

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Założenia projektowe
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Załączniki
 - 4.1. Ksero uprawnień budowlanych zał. nr 1 i 2
 - 4.2. Ksero zaświadczenia o przynależności do Ś.I.I.B. Kielce zał. nr 3 i 4
 - 4.3. Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami zał. nr 5 i 6
 - 4.4. Warunki techniczne zasilania zał. nr 7
5. Rysunki
 - 5.1. Oświetlenie zewnętrzne i gniazda na stanowiskach rys. nr E2-1
 - 5.2. Instalacja elektryczna w wiacie rys. nr E2-2
 - 5.3. Schemat ideowy Tablicy T-1 /budynek/ rys. nr E2-3
 - 5.4. Schemat ideowy Tablic T-2 i T-3 /wiaty/ rys. nr E2-4
 - 5.5. Schemat ideowy tablic na stanowiskach rys. nr E2-5
 - 5.6. Schemat ideowy złącza ZL-1 rys. nr E2-6
 - 5.7. Tabela montażowa linii oświetlenia zewnętrznego
6. Zestawienie podstawowych materiałów

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia zewnętrznego Targowicy Miejskiej w Chmielniku, zasilanie gniazd na stanowiskach handlowych oraz instalacji elektrycznej w wiacie nr 1 i 2.

1.2. Normy i przepisy związane tematycznie

- a/ Polska Norma PN-IEC/60364-5-523.2001 – dobór przewodów i kabli do obciążenia prądem elektrycznym
- b/ Polska Norma PN-IEC/60364-4-41.2000 – ochrona przeciwporażeniowa
- c/ Polska Norma PN-EN/-12464-1 – oświetlenie miejsc pracy
- d/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.3. Zakres opracowania

- a/ Stan istniejący
- b/ Zasilanie
- c/ Tablice bezpiecznikowe T-1, T-2, T-3 oraz na stanowiskach handlowych
- d/ Oświetlenie terenu
- e/ Instalacja elektryczna w wiatkach nr 1 i 2
- f/ Instalacja ochronna
- g/ Zasilanie gniazd na stanowiskach
- h/ Uwagi końcowe

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący

Obecne oświetlenie zewnętrzne jest nadmierne zużyte. Przewody $2 \times \text{Al-16 mm}^2$ na słupach ZN-10.

Pomiar zainstalowany w skrzynce zamontowanej na słupie nr 2/1. Przewody i oprawy oraz skrzynka licznikowa podlegają demontażowi.

Materiał z demontażu stanowi własność UMiG Chmielnik.

2.2. Zasilanie Targowicy

Z uwagi na modernizację Targowicy, wzrasta moc zainstalowana do $P_i = 23,95 \text{ kW}$, a moc szczytowa do $P_s = 15,0 \text{ kW}$.

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania, należy wykonać nowe przyłącze od słupa nr 13. Przewody $\text{AsXSn-4} \times 16 \text{ mm}^2$ do złącza ZL-1, zainstalowanego na słupie nr 13 i dalej do stojaka przyściennego, zamontowanego na budynku.

Po budynku i na słupie przewód prowadzić w rurze RL-37. Przyłącze zakończyć w tablicy T-1 zainstalowanej w budynku.

Punkt zerowy złącza uziemić układając taśmę $\text{FeZn-30} \times 3$ w rowie kablowym.

2.3. Tablice bezpiecznikowe

W projektowanym budynku biurowo-sanitarnym (opracowanie z sierpnia 2010 r.) w miejsce uprzednio projektowanej tablicy T-1, zainstalować projektowaną w tym opracowaniu tablicę wykonaną w/g rys. nr E2-3.

W projektowanych wiatach nr 1 i 2 zainstalować tablice bezpiecznikowe T-2 i T-3 wykonane w/g rys. nr E2-4.

Obudowy tablic $\text{RN-2} \times 12-55$, zamykane kluczem.

Na stanowiskach handlowych zamontować tabliczki bezpiecznikowe, wykonane w/g rys. nr E2-5. Obudowy $\text{RN-1} \times 8-55$ oraz $\text{RN-1} \times 4-55$, zamykane kluczem.

2.4. Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu wykonać oprawami Eurostreet z lampami HPJ Plus 250W montowanymi na wysięgnikach rurowych jedno i dwuramiennych do istniejących słupów. Przewód $\text{AsXSn-2} \times 16 \text{ mm}^2$.

Projektuje się dwa obwody oświetleniowe, zasilane z tablicy T-1, poprzez styczniki sterowane przełącznikiem zmiernym.

Podłączenie obwodów kablami YAKY-2×16 mm².

Na słupach z kablem, zainstalować odgromniki. Każdą oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A.

Montaż oświetlenia wykonać w/g załączonej tabeli montażowej.

2.5. Instalacja elektryczna w wiacie nr 1 i 2

Wiaty zasilć wspólnym kablem YKY-5×6 mm² wyprowadzonym z tablicy T-1.

Kabel układać w ziemi oraz po konstrukcji wiat w osłonie z rury RL-37.

Trasę kabla pokazano na rys. nr E2-2.

W wiatkach przewiduje się oświetlenie wykonane oprawami Cuba 2 Ø 450 z lampami HPJ-Plus 250W E 40.

Przewody YDY-3×1,5 mm² w RL-18 n/k.

W części stanowisk przewiduje się gniazda wtyczkowe 16/10/AZ, bakelitowe szczelne. Zasilanie gniazd z tabliczek bezpiecznikowych T-2/1÷T-2/4 i T-3/1÷T-3/4.

Przewody YDY-3×2,5 mm² w RL-18 n/k.

Konstrukcję wiat uziemić taśmą stalową ocynkowaną 30×3 mm.

Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.

Instalację pokazano na rys. nr E2-2.

2.6. Instalacja ochronna

Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym w instalacji przyjęto układ TN-S + I_{ΔN}.

Sieć pracuje w układzie TN-C.

Od zwarć i przeciążeń zastosowano samoczynne wyłączniki serii S300 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe serii P312.

Od fal przepięciowych zastosowano ochronniki VGA-280, zainstalowane w T-1.

2.7. Zasilanie gniazd na stanowiskach

Stanowiska zasilane są dwoma obwodami z tablicy T-1 (tabliczki T-1/1÷T-1/13) kablem YKY-5×4 mm² układanym w ziemi oraz na konstrukcji stanowisk w RL-37.

Od tabliczek do gniazd, przewody YDY-3×2,5 mm² w RL-18 n/k.

Gniazdko wtyczkowe bakelitowe szczelne montowane n/k.

W tablicy T-1, na obwodach zasilających gniazda, zainstalowane będą wyłączniki FR 301/20A sygn – służące do podania napięcia tylko w czasie pracy stanowisk.

Z tablicy T-2 zasilane będą gniazda podłączone do tabliczek T-2/5, T-2/6, T-2/7. Zasilanie kablem YKY-3×4 mm² układanym w ziemi i n/k w RL-22.

2.8. UWAGI KOŃCOWE

Prace demontażowe i montażowe powinna wykonać firma /osoba/ posiadająca odpowiednie uprawnienia na prowadzenie prac elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, należy wykonać pomiary kontrolne rezystancji izolacji obwodów oraz kompletności i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Napięcie do gniazd, znajdujących się na stoiskach powinno być podane tylko w czasie pracy stanowisk.

Osoba odpowiedzialna za załączanie i wyłączanie napięcia powinna być przeszkolona w zakresie wymaganym przepisami BHP.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Dobór w.l.z. i zabezpieczenia w złączu

Moc szczytowa tablicy T-1 wynosi $P_s = 15,0 \text{ kW}$.

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U_x \cos\phi}$$

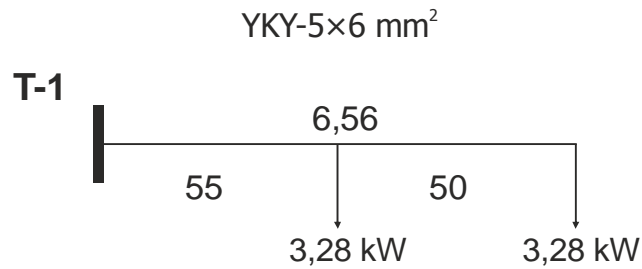
$$I_s = \frac{15,0}{1,73 \times 0,4 \times 0,86}$$

$$I_s = 25,0 \text{ A}$$

Zgodnie z w.t.z. zabezpieczenie w złączu 3×D02gG-25A, a przewody na przyłączy AsXSn-4×16 mm².

3.2. Sprawdzenie spadków napięć

3.2.1. Do wiaty nr 2



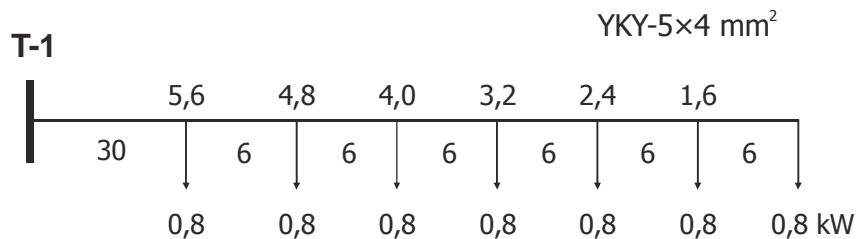
$$P \times l = 55 \times 6,56 + 50 \times 3,28 = 524,8 \text{ kWm}$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 1000 \times 100 \times k}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{524,8 \times 1000 \times 100 \times 0,65}{54 \times 6 \times 400 \times 400}$$

$$\Delta U\% = 0,66\% < \Delta U_{\text{dop}} = 1\%$$

3.2.2. Na obwodzie gniazd na stanowiskach (z tabliczek T-1/7÷T-1/13)



$$P \times l = 30 \times 5,6 + 6 \times 16,8 = 298,8 \text{ kWm}$$

$$\Delta U\% = \frac{P \times l \times 1000 \times 100 \times k}{\gamma \times s \times U^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{298,8 \times 1000 \times 100 \times 0,65}{54 \times 4 \times 230 \times 230}$$

$$\Delta U\% = 1,7\% < \Delta U_{\text{dop}} = 2\%$$