

## **Spis zawartości:**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej	stron – 1
Opis techniczny	stron – 4

### ● **Rysunki:**

- Uzbrojenie terenu	E-1
- Schemat ideowy zasilania budynku	E-2
- Schemat ideowy tablicy TB-1, TB-2	E-3
- Schemat ideowy podłączenia palników gazowych	E-4
- Rut parteru kortów– instalacje elektryczne kortów	E-5
- Rut parteru budynku szatniowego– instalacje elektryczne	E-6

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu budowlanego branży elektrycznej**  
**wykonania instalacji oświetleniowej, elektrycznej,**  
**w związku z projektem budowy krytych kortów tenisowych**  
**wraz z budynkiem szatniowym**  
**w Elku przy ul. Parkowej 3775/7, 3775/8**

**1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Projekt architektoniczny
- 1.2. Uzgodnienia branżowe
- 1.3. Inwentaryzacja w terenie
- 1.4. Zlecenie Inwestora
- 1.5. Wytyczne Inwestora
- 1.6. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

**2. Zakres opracowania.**

- 2.1. Rozdzielnie i tablice bezpiecznikowe.
- 2.2. Obwody rozdzielcze (włz-ty).
- 2.3. Wewnętrzne instalacje elektryczne.
- 2.4. Wewnętrzne instalacje oświetlenia
- 2.5. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 2.6. Instalacja odgromowa.
- 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

**3. Zasilanie obiektu**

Zasilanie obiektu w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącego układu pomiarowego zlokalizowanego przy istniejącym złączu kablowym.

Projektuje się montaż tablicy podlicznika przy złączu wykonanie wewnętrznej linii zasilania kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> z bednarką FeZn 30x4mm.

Kabel należy układać na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku. Kabel należy przysypać 0,1m piasku, a następnie gruntem rodzimym.

Na kablu zamontować rury ochronne niebieskie Ø50 w miejscu skrzyżowania z innymi podziemnymi sieciami, rury grubościennne Ø50 w miejscach przejścia kabla przez chodniki lub podjazdy.

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Końce kabla należy wprowadzić do otworów w fundamentach prefabrykowanych latarni parkowych.

Przy budynku szatniowym oraz kortach tenisowych projektuje się wykonanie złącz kablowych w celu rozdziału energii elektrycznej.

**4. Tablice bezpiecznikowe**

Projektuje się wykonanie tablicy budynku szatni oraz tablicę w obudowie złącza przy kortach

Obudowę budynku montować w przygotowanych wnękach tak aby górna krawędź znajdowała się na wysokości 1,8 od poziomu posadzki. Tablicę wyposażyć w zamki oraz czytelnie oznaczyć.

Tablicę wyposażyć zgodnie z rysunkami technicznymi. W tablicach znajdować się będą: rozłącznik izolacyjny, ochronnik przeciw przepięciowy, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadprądowe, sterownice oświetleniem, bloki rozdzielcze.

## 5. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>. Oprawy oświetlania awaryjnego oraz kierunkowego należy wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>

Przewody należy układać pod tynkiem lub w rurkach pod dachem, sufitem. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach budynku.

W części korytarzy na których występują sufity podwieszane zaprojektowano oprawy wpuszczane.

Na zewnątrz przewidziano zamontowanie opraw zewnętrznych doświetlających teren budynku.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzutach.

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach. Parametry techniczne zastosowanych przykładowych opraw LED

W budynku należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 5 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw z modułem awaryjnym 1h posiadającą certyfikację lub montaż bezpośrednio do oprawy na zaczepy magnetyczne.

### Oprawa nr 1

LED-Projektor iluminacyjny do oświetlania powierzchni i iluminacji. Do montażu na powierzchniach poziomych i sufitach, a przy użyciu odpowiednich akcesoriów także na masztach. Pałąk mocujący z ocynkowanej stali. Do montażu oprawy na masztach w konfiguracji pojedynczej i wielokrotnej należy ją uzupełnić odpowiednio do zastosowania o akcesoria (poprzeczki) zamawiane oddzielnie. Z lustrzanym układem optycznym z wysokowydajnego aluminium zapewniającym maksymalną skuteczność i niskie ośnienie. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Maksymalne natężenie światła przy kącie promieniowania 55 °. Strumień świetlny oprawy 29000 lm, moc oprawy 224 W, wydajność świetlna oprawy 130 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny współczynnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 70$ . Średni okres trwałości znamionowej  $L_{80}(t_q 25 ^\circ C) = 50.000$  h. Korpus oprawy i wspornik szyby z aluminium formowanego ciśnieniowo. Szyba z płaskiego, pojedynczego szkła hartowanego zamocowana w ramie nośnej. Uszczelki z bezsiarkowego, syntetycznego kauczuku EPDM. Kolor białe aluminium, podobny do RAL 9006, lakierowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. Możliwe są również inne warianty kolorystyczne wg RAL lub DB. Oddzielenie przestrzenne komory przyłączeniowej od układu optycznego zapewnia zoptymalizowane zarządzanie ciepłem oprawy. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66. Wspornik urządzenia wyjmowany i zawieszany bez użycia narzędzi. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Komora przyłączeniowa otwierana bez użycia narzędzi za pomocą zamknięć dźwigniowych. Montaż i wymiana modułu podstawowego bez użycia narzędzi. Odporność na działanie napięć udarowych 4 kV. Komora przyłączeniowa przygotowana jest do późniejszej instalacji systemów zarządzania oświetleniem. Parametryzowany statecznik z utrzymaniem stałego strumienia światła (CLO). Pobór mocy na końcu okresu trwałości: 269 W. Z redukcją mocy przez fazę sterowniczą. Redukcją mocy do 50% strumienia świetlnego oprawy po wyłączeniu jednej fazy sterowniczej. Oprawa spełnia

wymogi normy EN 60598 i jest przeznaczona do ekspozycji na wiatr zgodnie z normą EN 1991 (Eurokod) przy podstawowej prędkości wiatru do 30 m/s (odpowiada strefie wiatru 4 w Niemczech) w terenie kategorii 1. Uwzględniono przy tym obciążenie śniegiem (do 1 kN/m<sup>2</sup>) i oblodzenie (do 2 cm) przy wysokości punktu świetlnego zgodnie z instrukcją montażu. Nie uwzględniono miejsc eksponowanych (np. mostów, instalacji w budynkach lub bezpośrednio przy torach kolejowych). Obciążenia udarowe nie są uwzględnione. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Masa 19,8 kg.

#### Oprawy nr 2

Oprawa diodowa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66. Spełnia wymogi normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat HACCP, IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów. Montaż za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej. Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 3900 lm, moc oprawy 36 W, wydajność świetlna oprawy 108 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny współczynnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej  $L_{80}(t_q 25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$ , Średni okres trwałości znamionowej  $L_{70}(t_q 25\text{ °C}) = 50.000\text{ h}$ . Korpus oprawy z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035. Klosz z poliwęglanu. Wymiary (dł. x szer.): 1200 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): -20 °C - +35 °C. Klasa ochronności (EN 61140): I, szczelność (DIN EN 60529): IP66, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08/5 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 850 °C. Oprawa do szybkiego montażu z systemem szybkiego podłączania. 3-stykowa wersja do opraw włączanych. Gniazda przyłączeniowe na obu bocznych. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Z okablowaniem przejściowym 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Masa 2,5 kg.

#### Oprawy nr 3

Okrągła oprawa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych z systemem diodowym. Do montażu ściennego lub sufitowego. Z opalowym kloszem z poliwęglanu, odpornym na uderzenia. Z powierzchnią o drobnej strukturze z atrakcyjnym matowym wzorem. Klosz okrągły, w kształcie odcinka kuli, o bardzo stabilnych kształtach. Strumień świetlny oprawy 1450 lm, moc oprawy 16 W, wydajność świetlna oprawy 91 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny współczynnik oddawania barw (CRI)  $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej  $L_{70}(t_q 25\text{ °C}) = 50.000\text{ h}$ , Średni okres trwałości znamionowej  $L_{80}(t_q 25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$ . Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały. Średnica oprawy Ø 327 mm, wysokość oprawy 113 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): -20 °C - +35 °C. Klasa ochronności (EN 61140): II, szczelność (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK10/20 J, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Masa 1,2 kg.

## 6. Instalacje elektryczne

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY<sub>p</sub> 3x2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2÷0,3m,
- sanitariaty - 1,4m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- urządzeń sportowych

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach.

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44. Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach, sanitariatach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża kabiny natryskowej.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

## 7. Instalacja doziemna oświetlenia terenu

Projektuje się wykonanie oświetlania terenu za pomocą latarni parkowych 4m z blachy ocynkowanej na fundamentach prefabrykowanych z oprawami LED 36W.

Obwód oświetlenia terenu należy wykonać kablem YAKXS 4x16mm<sup>2</sup> +bednarka FeZn 30x4mm z tablicy TB-2.

Kabel należy układać na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku. Kabel należy przysypać 0,1m piasku, a następnie gruntem rodzimym.

Na kablu zamontować rury ochronne niebieskie Ø50 w miejscu skrzyżowania z innymi podziemnymi sieciami, rury grubościennne Ø50 w miejscach przejścia kabla przez chodniki lub podjazdy.

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Końce kabla należy wprowadzić do otworów w fundamentach prefabrykowanych latarni parkowych.

## 8. Ochrona przeciwporażeniowa

Zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym

. Przewód ochronny połączyć z przewodem neutralnym i szyną wyrównawczą w złączu i uziemić na zewnątrz budynku. Jako ochronne dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze z uziomu fundamentowego bednarką FeZn30x4 z lokalnymi szynami uziemiającymi w wentylatorniach, pom.wodomierza. Do szyn należy podłączyć metalowe rury wody zimnej i centralnego ogrzewania, konstrukcję stalową budynku. W pomieszczeniach natrysków przewidziano połączenia miejscowe wyrównawcze. Przewodem DY4 należy połączyć między sobą metalowe rury wody, baterie i uziemić do szyny PE rozdzielni.

Projektował

mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz PDL/0154/POOE/10