

ADAPTACJA BUDYNKU ORAZ OGRODZENIA I OŚWIETLENIA TERENU DO CELÓW SPORTOWYCH BOISKA PIŁKARSKIEGO PRZY UL. KUSOCIŃSKIEGO W KIELCACH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR: MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI
W KIELCACH UL. ŻYTNIA 1

		uprawnienia	podpis
Opracował	mgr inż. Albert Banaczkowski	129/85	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Pawłowski	KL=28/98	

Luty 2011r

2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości dokumentacji
3. Dane wyjściowe do projektowania
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Spis rysunków

3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

3.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- umowa pomiędzy Miejskim Ośrodkiem Sportu i Rekreacji w Kielcach, a Pracownią Projektową arch. Zbigniew Grzędziela
- projekt architektoniczny, sanitarny, ogrzewania i wentylacji
- inwentaryzacja zasilania
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń energetycznych

3.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie instalacji elektrycznej w drugiej części budynku zaplecza boiska piłkarskiego oraz oświetlenie zewnętrzne przy tym budynku przy ul. Kusocińskiego 53 w Kielcach zgodnej z PN-IEC 60364.

3.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie rozdzielni RG1
- instalację elektryczną odbiorczą
- ochrona przeciwporażeniowa

4. OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja elektryczna w projektowanych do zagospodarowania pomieszczeniach drugiej części budynku zaplecza stadionu piłkarskiego w Kielcach przy ul. Kusocińskiego 53.

4.1. ZASILANIE

Istniejące linie zasilające do budynku przy ul. Kusocińskiego 53 w Kielcach zostały wykonane w 2008 roku. Kabel zasilający wraz ze złączem kablowo – pomiarowym zostały wykonane przez PGE ZEORK w ramach realizacji umowy przyłączeniowej. Ze złącza kablowo – pomiarowego, zlokalizowanego na granicy działki (około 90 mb od budynku w kierunku północnym), została wykonana wewnętrzna linia zasilająca kablem YAKY4x25 ułożonym w gruncie. WLZ została zakończona na zewnętrznej ścianie budynku w wyłączniku pożarowym. W celu uruchomienia zasilania w energię elektryczną inwestor musi zawrzeć umowę na sprzedaż energii elektrycznej z PGE OBRÓT, co będzie skutkowało zamontowaniem przez dostawcę licznika. Przed zawarciem umowy należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą z wyłącznika pożarowego do rozdzielni RG1 i zamontować tę rozdzielnię, połączoną wg schematu na rys. E2. Wewnętrzną linię zasilającą należy wykonać kablem YKY5x16 w RL37 n/t i układać poprzez istniejące pomieszczenia komunikacyjne w odległości około 20 cm od sufitu zgodnie z rys. E1..

4.2. ROZDZIELNIA RG1

W korytarzu do projektowanych pomieszczeń należy zainstalować rozdzielnię RG1 zgodnie z lokalizacją pokazaną na rys. E1. Rozdzielnię RG1 należy wyposażać w aparaturę zgodnie ze schematem na rys. E2. Obudowa rozdzielni powinna być wykonana z materiału izolacyjnego – zaprojektowano obudowę RN 3x18 – 55 (prod. Legrand).

4.3. INSTALACJA ODBIORCZA.

Instalację odbiorczą należy wykonać przewodami kabelkowymi o izolacji 450/750V wyszczególnionymi na rys. E2, których przekrój został dobrany do obciążenia. Instalację elektryczną należy układać jako podtynkową na ścianach murowanych lub w przestrzeni między płytami na ściankach z gipskartonu.

W pomieszczeniach WC, umywalni, szatni należy stosować osprzęt w obudowach o IP44.

Do oświetlenia pomieszczeń należy stosować oprawy nastropowe:

- rastrowe świetlówkowe 4x18W w obudowach o IP20,
- oprawy świetlówkowe typu plafoniera 18W IP44
- świetlówkowe z kloszem 2x36W w obudowach o IP55

Do oświetlenia zewnętrznego należy stosować oprawy halogenowe 1x50W w obudowie o IP65 sterowane indywidualnie czujnikiem ruchu. Instalację elektryczną oświetlenia zewnętrznego należy wykonać przewodem YDY3x1,5 pod tynkiem, jedynie odcinek łączący oprawy na budynkach 52 i 53 należy wykonać przewodem YLY3x1,5 na linie nośnej – rys. E3.

4.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochrona przed dotykiem pośrednim rozwiązana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Realizować ją będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu 30mA. Warunkiem skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej jest ciągłość przewodu PE oraz bezpośrednie połączenie go do uziomu o wartości:

$$R < 25/0,03 = 833\Omega$$

W obwodach oświetleniowych realizacja ochrony przeciwporażeniowej będzie poprzez wyłączniki instalacyjne S 301 B6 zapewniające wyłączenie zasilania w czasie krótszym od 0,2 s pod warunkiem zapewnienia ciągłości pętli zwarcia o oporności nie większej od 7,6Ω. W przypadku braku możliwości spełnienia powyższych warunków należy w obwodach oświetleniowych zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie upływu 30mA.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc szczytowa dla rozdzielni RG1

$$P_s = (0,92 + 1 + 0,8 + 0,8 + 0,6) \times 0,8 + 6 \times 2 \times 0,3 + (6 \times 2,75 + 2 + 2,5 + 3 + 3,25 + 3,5) \times 0,7 = 29,6 \text{ kW}$$

$$I_s = 42,8 \text{ A}$$

Do zasilania rozdzielni RG1 dobrany został przewód YKY5x16 o $I_{dd} = 56 \text{ A}$ i zabezpieczenie topikowe D 02 gG 50A

$$\begin{aligned} 42,8 &< 50 < 56 \\ 80 &< 81,2 \end{aligned}$$

co spełnia powyższe wymagania.

Do zasilania obwodu grzejników elektrycznych o mocy 3,5 kW dobrany został przewód YDY3x2,5 o $I_{dd} = 19,5 \text{ A}$ i zabezpieczenie S301 B16

$$15,2 < 16 < 19,5$$

co spełnia powyższe wymagania.

Pozostałe przewody pracują w łagodniejszych warunkach obciążeniowych, a ich dobór nie wymaga odrębnych obliczeń. Średnie natężenie oświetlenia zostało obliczone przy pomocy programu Litestar.

6. **SPIS RYSUNKÓW.**

RYS. E1 – Instalacja elektryczna na rzucie pomieszczeń

RYS. E2 – Schemat i widok rozdzielni RG1

RYS. E3 – Oświetlenie zewnętrzne