

**REWITALIZACJA SĄSIEDZTWA PARKU MIEJSKIEGO i
RZEKI MAŁOSZÓWKI w KAZIMIERZY WIELKIEJ**

PROJEKT BUDOWLANY

OŚWIETLENIE KORTU TENISOWEGO

Lokalizacja : KAZIMIERZA WIELKA

dz nr ewid. 2570;2571;2572;2574;2575/3;2577/1;393

Investor: GMINA KAZIMIERZA WIELKA

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektant:

Sprawdzający:

Wrzesień 2008 r

SPIS TREŚCI:

1.0	Podstawa opracowania
2.0	Stan istniejący
3.0	Ogólna charakterystyka projektowanego oświetlenia
4.0	Montaż linii kablowej
5.0	Ochrona od porażień w linii oświetlenia terenu
6.0	Obliczenia techniczne
7.0	Likwidacja istniejących urządzeń
8.0	Zestawienie podstawowych materiałów
9.0	Rysunki
Rys. E-1	Plan projektowanych urządzeń
Rys. E-2	Schemat zasilania
10.0	Uwagi ogólne

1.0 Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Inwestora
2. Warunki przyłączenia
3. Normy i przepisy
4. Albumy
5. Pomiary w terenie
6. Uzgodnienia

2.0 Stan istniejący:

Oświetlenie kortu tenisowego zasilane jest z przylegającego budynku.

Oprawy oświetleniowe zabudowane na słupach stalowych i betonowych.

Brak równomierności oświetlenia oraz minimalnego natężenia dla obiektów kategorii III.

Linia zasilająca nn, złącze kablowe, słupy oświetleniowe, rozdzielnica budynku w złym stanie technicznym.

Obecnie urządzenia nie nadają się do eksploatacji – zagrożenie porażeniem prądem.

3.0 Ogólna charakterystyka projektowanego oświetlenia:

Projektowane jest oświetlenie jest przyłączone do rozdzielnicy budynku linią kablową YKY 3 x 6,0 mm² prowadzoną częściowo po nowej trasie.

Słupy aluminiowe montowane na fundamentach prefabrykowanych,

oprawy MVP 506 A-59 ze źródłami światła 400 W zabudować na wysięgnikach WN-42 i WN-3.

Oprawy zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi zlokalizowanymi na tabliczkach we wnękach słupów.

Oprawy ze słupami podzielono na grupy załączane wyłącznikami FR na tablicy rozdzielczej budynku.

Natężenie oświetlenia obliczono programem Dialux 4.5.

Licznik energii elektrycznej zabudować w złączu ZPP na zewnątrz budynku w zespole ze złączem ZK-1 i w porozumieniu z RZE Miechów.

4.0 Montaż linii kablowej:

Trasę linii kablowej oraz lokalizację urządzeń pokazano na planie linii kablowej w skali 1 : 500 – rys nr E-1.

Pozostawić zapasy kabla we wnękach słupów oświetleniowych.

Na kabel w odstępach nie większych niż 5 m nakładać opaski kablowe z opisem zawierającym : typ i przekrój kabla , nazwę trasy , rok ułożenia.

Kabel układać w wykopie na głębokości 0,8 m na warstwie piasku grubości 0,1 m i taką samą warstwą przykryć. Następnie zasypać wykop warstwą gruntu rodzimego (bez kamieni , gruzu itp. materiałów) o grubości 0,15 m , ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać resztę wykopu. Słupy oświetleniowe montowane na fundamentach prefabrykowanych.

Wykonać inwentaryzację trasy kabla. Uporządkować teren na trasie linii.

Przy budowie uwzględnić uwagi instytucji uzgadniających.

UWAGA! Roboty ziemne w pobliżu urządzeń i drzew wykonać ręcznie.

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami i PN.

5.0 Ochrona od porażen w linii oświetlenia terenu:

Jako system ochrony dodatkowej projektuje się SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA przez wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo - prądowe , wyłączniki instalacyjne serii S... W instalacji urządzenia wymagające ochrony t.j. metalowe konstrukcje słupów , przewodzące obudowy opraw oświetleniowych.

Rozdzielenie przewodu ochronno - neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N należy wykonać w rozdzielniczy budynku. Punkt rozdziału uziemić.

Wykonać uziemienie o oporności $< 10 \Omega$.

Przewód ochronny PE w postaci płaskownika Fe/Zn 25x4 mm ułożonego w rowie kablowym prowadzić od rozdzielniczy budynku do wszystkich urządzeń.

Połączenia spawane i zabezpieczone przed korozją.

W istniejącej instalacji elektrycznej budynku kortu można ujednoczyć system ochrony dla całej posesji i przejść na system szybkiego wyłączenia.

Wymaga to przystosowania do nowego systemu całej dotychczasowej instalacji oraz zainstalowania odpowiednich wyłączników przeciw - porażeniowych .

Prace takie może wykonać jedynie osoba posiadająca wymagane kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych.

6.0 Obliczenia techniczne.

Prąd obciążenia:

Moc zainstalowana :

$$P=10400 \text{ W}$$

Zabezpieczenie obwodów w rozdzielnic TR – wyłączniki instalacyjne S301B16 i S301B20.

Prąd obciążenia:

$$I = 10400 / (1,73 * 400 * 0,85) = 17,7 \text{ A}$$

Dobór na długotrwałe obciążenie:

- długotrwałe dopuszczalne obciążenie kabla YKY 3 x 6,0 mm² wynosi 47 A (sposób ułożenia D).
- obciążenie kabla wynosi 17,7 A < 47 A
- Prąd obciążenia mniejszy od dopuszczalnego

Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej:

Zwarcie 1-f w najdalszym słupie oświetleniowym.

Linia zasilająca YKY 3 x 6,0 mm ²	$R = 2 * 0,108 * 3,100 = 0,6696 \ \Omega$	$X = 2 * 0,108 * 0,08 = 0,017 \ \Omega$
	$\Sigma = 0,7 \ \Omega$	$\Sigma = 0,02 \ \Omega$
	$Z = 0,67 \ \Omega$	
Zrz	$= 1,25 * Z = 0,84 \ \Omega$	
Zpom w rozd. TR	$Zp = 0,66 \ \Omega$	
	$\Sigma = 1,50$	
Prąd zwarcia 1-f	$I_z = 230 / 1,50 = 153,6 \text{ A}$	
W szafie sterowniczej wył instal. S303B16	$I_b = 16 \text{ A}$	$k = 5$
	$I_w = 16 * 5 = 80,0 \text{ A}$	
	$I_w = 80,0 \text{ A}$	$I_z = 153,6 \text{ A}$

Ochrona jest skuteczna

Obliczenia spadków napięć:

7.0 Likwidacja istniejących urządzeń:

W związku z projektowaną budową nowych urządzeń oświetlenia terenu kortu tenisowego należy istniejące słupy oświetleniowe , oprawy oświetleniowe , źródła światła , częściowo linie kablowe zdemontować.

Kable obciąć w wykopie , zasypać wykop ubijając ziemię warstwami i uporządkować teren.

Materiały z demontażu poddać utylizacji.

8.0 Zestawienie podstawowych materiałów:

1	Kabel YAKY 4 x 25 mm ²	m	308
2	Opaski kablowe/oznaczniki/	szt	154
3	Bednarka ocynkowana 25x4 mm	m	206
4	Rura DVK-75	m	5
5	Tabliczka bezpiecznikowa TB-2	szt	8
6	Słup aluminiowy SAL-11,8 wzm.	„	10
7	Fundament B-70	„	10
8	Złącze słupowe TB-1	„	2
9	Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	m	312
10	Oprawa oświetleniowa MVP 506 A/59	„	26
11	Wysięgnik WN-42	„	8
12	Wysięgnik WN-3	„	3
13	Lampa HPJ-TP400W	„	26
14	Złącze kablowe ZK-1	kpl	1
15	Złącze pomiarowe ZPP	„	1
16	Rozdzielnica TR	„	1

10.0 Uwagi ogólne:

Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji uziemień , izolacji przewodów , a po załączeniu napięcia pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem .
Z pomiarów instalacji uziemiającej i elektrycznej sporządzić protokoły które należy przekazać Inwestorowi .
Instalacje może wykonać osoba posiadająca wymagane kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych.