

## 1. Instalacje elektryczne na terenie SKATEPARKU

### 1.1. Zakres opracowania:

- budowa oświetlenia terenu,

Projektowane instalacje stanowią rozbudowę instalacji elektrycznej wewnętrznej Odbiorcy i nie wymagają wystąpienia o wydanie warunków przyłączenia do zakładu dystrybucyjnego.

## 2. Oświetlenie SKATEPARKU

Oświetlenie terenu SKATEPARKU zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12193 – Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych. Projektowane oświetlenie należy zasilić z istn. szafki SOU zlokalizowanej przy ulicy Topolowej. Dla zasilania przewidziano linię kablową wykonaną kablem typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. Przejścia pod nawierzchnią ścieżek wykonać w rurach osłonowych DVK 75. Razem z kablem ułożyć płaskownik FeZn 25x4, który należy połączyć z uziomem szafki SOU. Do oświetlenia terenu zaprojektowano słupy stalowe wys. 8 m ocynkowane o przekroju ośmiokątnym z blachy minimum 4 mm montowane na fundamencie betonowym, o nośności dostosowanej do ciężaru i powierzchni opraw (I strefa obciążenia wiatrem) z głowicami dobranymi odpowiednio do ilości opraw.

Prefabrykowane fundamenty słupów w całości pomalować abizolem. Śruby mocujące słupy do fundamentów zabezpieczyć przed korozją kapturkami termokurczliwymi.

Na masztach zaprojektowano po trzy projektory wyposażone w źródło światła metalohalogenkowe o mocy 400W każdy i stopniu ochrony IP66. Projektory montować na wysięgnikach do masztów o długości dostosowanej do szerokości uchwytu mocującego projektora. Wysięgniki muszą pozwalać na regulację projektorów w azymucie i kącie podniesienia. Dokładne ustalenie pozycji projektorów dobrać w fazie pomiarów powykonawczych. Kable zasilające oświetlenie łączyć z przewodami do opraw za pośrednictwem złączek bezpiecznikowych we wnękach słupów. Zabezpieczenie poszczególnych projektorów bezpiecznikami topikowymi gG 6A.

Dodatkowo na słupie nr 3 zamontować gniazdo 230V umożliwiające zasilanie oświetlenia świątecznego. Obwód gniazda zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym we wnęce słupa.

Przewody zasilające kamery oraz przewody niskoprądowe monitoringu wyprowadzić ze słupa przez otwory wykonane fabrycznie w oparciu o zamówienie.

## 3. Ochrona od porażień

Instalacja oświetlenia boiska pracować będzie w układzie TN-C ze wspólnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączenie.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia realizowana będzie przez:

- 1/ urządzenia ochronne przetężeniowe (bezpieczniki topikowe, wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi )
- 2/ sieć połączeń wyrównawczych.

#### 4. Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze

Zgodnie z normą PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna. Dla słupów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie SKATEPARKU projektuje się systemy uziomowe wykonane z płaskownika FeZn 25x4. Systemy te tworzą w rejonie słupów układy ekwipotencjalizujące i wysterowujące potencjał na powierzchni ziemi. Poszczególne uziomy otokowe połączyć galwanicznie ze sobą i słupami płaskownikiem FeZn 25x4. Systemy uziomowe słupów połączyć płaskownikiem FeZn 25x4 ze sobą. Wszystkie połączenia w systemie uziomowym obiektu muszą zapewniać galwaniczną ciągłość.

#### 5. Uwagi i zalecenia

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Część V. Instalacje elektryczne w zakresie nie sprzecznym z istniejącymi

normami i przepisami. Roboty kablowe należy wykonywać ręcznie i zgodnie z normą N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", w szczególności:

- trasy linii kablowych winny zostać wytyczone przez geodetę;
- kable nn układać w ziemi na głębokości 70cm;
- zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne;
- w miejscu skrzyżowania z chodnikiem i sieciami uzbrojenia podziemnego zastosować rurę ostłonową,
- kable wolno układać bezpośrednio na dnie wykopu tylko jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie 10cm przesianego piasku;
- kable należy zasypywać warstwą 10cm takiego samego piasku, następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu, a następnie przykryć czerwoną folią z tworzywa sztucznego.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorczego instalacji, opracować dokumentację powykonawczą.

#### 6. Zasilanie szafy monitoringu SKATEPARKU

W celu wykonania zasilania urządzeń aktywnych w szafie teletechniki należy wyprowadzić proj. odcinek linii kablowej typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> z istniejącej szafki SOU. Szafka teletechniki nie jest objęta zakresem niniejszego opracowania.

#### 7. Układanie linii kablowych

Kable układać na głębokości 70cm mierząc od docelowej projektowanej rzędnej nawierzchni do zewnętrznej powierzchni kabla lub rury. Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min. 1,0m. Trasę oznaczyć taśmą koloru niebieskiego. Folię ostrzegawczą niebieską należy układać na warstwie piasku 20-25 cm nad kablem. Roboty ziemne przy wykopach rowów kablowych wykonać zgodnie z normą: N-SEP-E-004. Kable oraz rury układać na podsypce z przesianego piasku grubości 10cm, a następnie przykryć drugą warstwą przesianego piasku grubości 20cm. Na

górną warstwę piasku rowu kablowego istniejącą ziemię rodzimą zastąpić pospółką. Przy zasypywaniu rowu kablowego, stosować warstwowe zagęszczenia gruntu warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego. Po zasypywaniu kabli należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu. Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 1,0 wg BN-72/8932-01.

Kable projektowane układać linią falistą z zapasem 2% na całej długości. Odległości pionowe przy skrzyżowaniach kabli i poziome przy zbliżeniach kabli z innym uzbrojeniem powinny być zachowane zgodnie z obowiązującą normą P SEP-E004.

Projektowane linie kablowe nn-0,4kV układać po wspólnej trasie wraz z projektowanymi liniami kablowymi systemu monitoringu.

Po zakończeniu układania kabli oraz rur, trasy powinny być zinwentaryzowane i odebrane przez służby geodezyjne. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do pierwotnej używalności.

Opracował  
mgr inż. Dariusz Zawada