

SPIS ZAWARTOŚCI

– Oświadczenie projektantów i sprawdzających	str.3
--	-------

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI	str.4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	str.4
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	str.4
4. ZAPISY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	str.5
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	str.5
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	str.5
7. INFORMACJA DO PLANU BIOZ	str.13

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - DRENAŻ	1:200
3	PRZEKROJE PRZEZ NAWIERZCHNIE	1:20
4	KORT TENISOWY – WYMIARY, RZĘDNE	1:100
5	OGRODZENIE Z SIATKI WYS. 4,0m	1:25
6	ELEMENTY OGRODZENIA – BRAMA UCHYLNA, FURTKA	1:25

ZAŁĄCZNIKI

– Miejscowy plan zagospodarowania terenu	str.2
– Mapa do celów projektowych	str.25
– Uprawnienia projektanta	str.26

PZT / PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa terenu obiektów sportowych przy Ośrodku Kultury w Zawidowie – budowa kortu tenisowego, w granicach działek nr 97, 100, 87, obręb 1.0001-I, AM-3.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa do celów projektowych, skala 1:500;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Zawidów;
- Wizje lokalne w terenie,
- Umowa z Inwestorem.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy terenu obiektów sportowych przy Ośrodku Kultury w Zawidowie – budowa kortu tenisowego. Przewidywany zakres prac obejmuje:

- niwelację fragmentu terenu – likwidację skarpy we wskazanym w części rysunkowej zakresie oraz poniesienie poziomu terenu bezpośrednio pod projektowanym kortem;
- budowę systemu drenażu kortu;
- budowę instalacji oświetlenia kortu – oprawy parkowe;
- budowę projektowanego kortu tenisowego z nawierzchnią z krótkiej sztucznej trawy tenisowej;
- montaż wyposażenia kortu;
- montaż ogrodzenia kortu;
- budowa projektowanego dojścia do obiektu.

Przedmiotowe zamierzenie wykonane zostanie w ramach zadania pod nazwą:
„Termomodernizacja Ośrodka Kultury wraz z rewitalizacją przyległego terenu parku miejskiego i obiektów sportowych”.

Inwestycja zakłada m.in. przeniesienie kortu tenisowego.

3.1. Zalecenia ogólne

3.1.1. Certyfikaty i atesty

Wszystkie materiały, instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczenia do stosowania na rynku polskim od odpowiednich instytucji – zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.1.2. Prace budowlane

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną, obowiązującymi normami, wymogami technicznymi oraz warunkami technicznymi wykonywania robót. Prace te mogą być wykonywane tylko na obszarze objętym pozwoleniem na budowę, a po zakończeniu teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

3.1.3. Zmiany w projekcie

Wszelkie zmiany dokonywane w toku wykonywania robót, w stosunku do projektu budowlanego muszą być uzgodnione z autorem projektu budowlanego. Kierownik budowy jest zobowiązany do potwierdzenia wykonania robót zgodnie z projektem lub uzgodnionymi zmianami.

4. ZAPISY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Działka nr 97, obręb 1.0001-I, AM-3, na której projektuje się kort tenisowy, znajduje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Miasta Zawidów (Uchwała nr LIII/258/2014 Rady Miejskiej w Zawidowie z dn. 30.09.2014r.) w jednostce planistycznej **3MU** – teren zabudowy mieszkaniowo-usługowej.

Zgodnie z § 2 pkt. 6g MPZP (rozdz. 1) **tereny zabudowy usługowej** obejmują **działalność z zakresu sportu i rekreacji**; w § 4 ust. 5 (rozdz. 2) znajduje się zapis, iż w ramach przeznaczenia podstawowego i uzupełniającego terenu **dopuszcza się obiekty budowlane** i inne elementy zagospodarowania działki **wynikające z przeznaczenia terenów**. Zgodnie z definicjami zawartymi w art. 3 Prawa Budowlanego dopuszczalne są więc **budowle sportowe**, jak kort tenisowy.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotem opracowania jest przebudowa terenu obiektów sportowych przy Ośrodku Kultury w Zawidowie. Teren znajduje się w klinie ulic Zgorzeleckiej i Wilczej, w jego granicach znajdują się m.in. istniejące boisko do gry w siatkówkę plażową, boiska piłkarskie i kort tenisowy. Dużą część działki nr 97 zajmuje pozostałość po dawnej strzelnicy wojskowej – wzdłuż trzech granic działki ukształtowano wysokie skarpy, północno-zachodnia część terenu pomiędzy nimi obniżona jest o ponad 2m względem terenów sąsiednich.

5.1.1. Ukształtowanie terenu

Zróżnicowanie wysokościowe terenu działki nr 97 znaczne: część północno-zachodnia na poziomie 239,20-240,50m n.p.m., obniżona o ponad 2m względem terenów przyległych, trójstronnie otoczona skarpami o wysokości 3,6m-5,80m (rzędne skarp od 243,10m n.p.m. do 244,50m n.p.m.).

5.1.2. Uzbrojenie terenu

Teren opracowania znajduje się w zasięgu istniejącej instalacji oświetleniowej obiektów sportowych.

5.1.3. Układ komunikacyjny

W chwili obecnej wejścia na teren obiektów sportowych prowadzą z ul. Zgorzeleckiej, bezpośrednio przy Ośrodku Kultury oraz z ul. Wilczej, przy remizie OSP.

5.1.4. Nawierzchnie utwardzone

Bezpośrednio przy Ośrodku Kultury (dz. nr 87) dojeżdżenie i dojazd utwardzony płytami betonowymi / kostką betonową, dalej nawierzchnia szutrowa zapewniająca dojeżdżenie do istniejących boisk piłkarskich.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę nowego kortu tenisowego z drenażem, ogrodzeniem i oświetleniem parkowym oraz utwardzonego kostką betonową dojeżdżania.

6.1. Ukształtowanie terenu i zieleni

Lokalizacja projektowanego kortu wymaga niwelację fragmentu terenu dawnej strzelnicy wojskowej – likwidację skarpy we wskazanym w części rysunkowej zakresie oraz podniesienie terenu bezpośrednio pod projektowanym kortem. Skarpa zlokalizowana wzdłuż północno-wschodniej granicy działki nr 97 zostanie zlikwidowana na odcinku 50,0m a teren o powierzchni 690m² podniesiony do poziomu 241,0m n.p.m. (tj. o ok. 1,60m).

W pozostałym zakresie – bez zmian.

Na obecnym etapie inwestycji nie przewiduje się wykonywania nasadzeń drzew i krzewów, należy jedynie uporządkować istniejącą roślinność niską oraz humusować i obsiać trawą przestrzenie w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót budowlanych.

6.2. Układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny zewnętrzny i wewnętrzny zasadniczo pozostaje bez zmian, projektuje się jednak utwardzone kostką betonową dojście szer. 2,00m prowadzące od działki nr 87 (tj. od istniejącego utwardzenia płytami betonowymi / kostką betonową bezpośrednio przy Ośrodku Kultury), przez dz. nr 100 do projektowanego na działce nr 97 kortu tenisowego.

6.2.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

Nawierzchnię projektowanego ciągu komunikacyjnego stanowić będzie kostka betonowa gr. 8,0cm.

Projektowane warstwy nawierzchni (od górnej):

- | | |
|---|---------|
| – kostka brukowa | 8,0cm; |
| – podsypka cementowo-piaskowa | 5,0cm; |
| – warstwa z kruszywa łamanego 0/31,5 | 15,0cm; |
| – warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego | 15,0cm. |

6.3. Obiekty sportowe

W granicach działki nr 97 projektuje się nowy, pełnowymiarowy kort tenisowy do gry podwójnej, z nawierzchnią z trawy syntetycznej tenisowej z wypełnieniem z piasku.

Wielkość pola gry 23,77x10,97m; wybieg za liniami głównymi 7,00m, wybieg za liniami bocznymi 3,65m (całkowite wymiary kortu 37,77x18,27m). Nawierzchnia kortu z krótkiej sztucznej trawy tenisowej w kolorze czerwonym, na podbudowie dynamicznej. Odprowadzenie wód opadowych za pomocą drenażu.

Kort wydzielony za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem. Dodatkowo, wokół kortu zaprojektowano pas szerokości 50cm utwardzony kostką betonową, celem zapobiegania zanieczyszczeniu trawy syntetycznej i jej wypełnienia kamykami, żwirem, trawą naturalną po jej koszeniu, itp.

6.3.1. Nawierzchnia z trawy syntetycznej

Nawierzchnia kortu wykonana z krótkiej sztucznej trawy tenisowej, układanej na podbudowie dynamicznej, przepuszczającej wodę.

System nawierzchni składa się z dwóch elementów: sztuczna trawa oraz wypełnienie – rodzaj i ilość wypełnienia musi być zgodna z raportem z badań dotyczących oferowanego systemu nawierzchni przeprowadzonego przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sport Labs. Ltd).

Nawierzchnia z trawy syntetycznej powinna spełniać następujące parametry:

- | | |
|--------------------------------|--|
| – wysokość włókna / całkowita: | 18mm / 20mm; |
| – grubość włókna: | min. 145 mikronów; |
| – DTEX: | min. 8.000; |
| – waga włókna: | min. 1.650 g/m ² ; |
| – waga całkowita: | min. 2.942 g/m ² ; |
| – skład włókna: | 100% PE; |
| – rodzaj włókna: | monofilamentowe, kręcone; |
| – całkowita ilość pęczków: | min. 48.000 szt./m ² ; |
| – ilość włókien: | min. 772.000 szt./m ² ; |
| – podkład: | lateksowy; |
| – wypełnienie: | piasek kwarcowy w ilości zgodnej z raportem badań laboratoryjnych. |

Projektowane warstwy nawierzchni z podbudową (od górnej):

- nawierzchnia z trawy syntetycznej gr. 0,20cm;
-

- warstwa wyrównawcza wykonana z kłębka łamanego o uziarnieniu 0-5mm wymieszanego z miałem kamiennym, równo uwalowana i zagęszczona; grubość warstwy 4cm;
- warstwa górna, wykonana z kłębka łamanego o uziarnieniu 0-31,5mm; grubość warstwy 5cm;
- warstwa dolna, nośna, wykonana z kruszywa kamiennego o uziarnieniu 31,5-63mm uwalowana i zagęszczona; grubość warstwy 15cm;
- geowłóknina drenarsko-separująca o wodoprzepuszczalności min. 90mm/s;
- warstwa odsączająca – zagęszczona podsypka piaskowa o grubości 15cm;
- zagęszczona pospółka 0/31,5mm – do granicy gruntu rodzimego (maks. 119cm);
- koryto tj. grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do $I_s=0,95$.

Wszystkie warstwy, po wykonaniu zagęszczenia muszą być przepuszczalne dla wody. Podbudowa musi być wykonana zgodnie z Polską Normą i Warunkami Technicznymi. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością, sprawdzanymi po zakończeniu każdej z warstw. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2 do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Warstwa drenarsko-separująca:

Na wyprofilowanej warstwie odsączającej należy ułożyć warstwę drenarsko-separującą z geowłókniny o gęstości min. 200g/m².

Wymagane pozostałe parametry materiału:

Wskaźnik	Jednostka	Wartość średnia	Norma
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż wszerz	kN/m kN/m	15,0 15,0	PN ISO 10319
Wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż wszerz	% %	100 40	PN ISO 10319
Wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym	l/m ² s	90	EN ISO 11058
Grubość	mm	1,9	EN
Masa powierzchniowa	g/m ²	200	EN

Użytkowanie i konserwacja sztucznej trawy:

Boisko ze sztuczną trawą musi być regularnie konserwowane w celu zachowania najlepszych parametrów grywalności. W przypadku nieprzestrzegania wytycznych konserwacji warunki gry się pogarszają, a boisko przedwcześnie się zużywa lub ulega uszkodzeniu. Konieczna jest regularna konserwacja przeprowadzana przez właściciela lub użytkownika obiektu:

- usuwanie chwastów i mchu rosnących wzdłuż kortu (ręczne lub za pomocą biodegradowalnych herbicydów), 2-3x w roku;
- systematyczne usuwanie liści i igieł z drzew i krzaków (przy użyciu plastikowych grabi, szczotki lub dmuchawy);
- usuwanie odpadków użytkowych (szkła, puszek, niedopałków papierosów, petard, gum do żucia);
- zapobieganie nanoszeniu ziemi i innych zanieczyszczeń na sztuczną murawę (przy wejściu na kort zainstalować należy wycieraczki/czyszczaaki do butów);
- regularne szczotkowanie włókien murawy 2x w miesiącu (przy pomocy trójkątnej szczotki, ciągniętej przez traktorek o mocy min. 12 PS);
- regularne usuwanie świeżych plam (mechaniczne, następnie przy użyciu wody i/lub detergentu, stosownie do rodzaju zabrudzenia);

oraz specjalistyczna konserwacja przeprowadzana przez autoryzowanego serwisanta minimum 2x w roku, w szczególności:

- sprawdzenie ilości piasku oraz symetrii poprzecznej boiska;
- sprawdzenie stabilności wszystkich szwów i klejanych linii.

6.3.2. Wyposażenie kortu

- 1 komplet słupków do tenisa ziemnego (2 szt.) aluminiowe, profil kwadratowy 80x80mm wzmocniony, mocowane w tulejach, malowane proszkowo na kolor biały; naciąg wewnętrzny; zgodne z normą PN-EN 1510:2006 p.4; certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu;
- 2 komplety tulei montażowych (4 szt.) stalowych 90x90mm wys. 45cm, przeznaczonych do zabetonowania;
- 2 komplety deklei tulei montażowych 90x90mm (4 szt.), wymiar pokrywy 100x100mm, wys. 50mm; dekle stalowe ocynkowane;
- siatka do tenisa ziemnego z fartuchem (1 szt.) polietylenowa Ø3, odporna na UV; fartuch – 40cm od góry podwójna siatka; linka stalowa Ø4; długość siatki 12,50m, wysokość 1,05m; obszycie górne białą taśmą, kolor czarno-biały; zgodna z przepisami PZPS oraz normą PN-EN 1510:2006; certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu;
- krzesło sędziowskie (1 szt.) w kolorze białym, z profili aluminiowych, z szerokimi stopniami z powierzchnią antypoślizgową; siedzisko z trwałego tworzywa z ochroną UV; szerokie stopy zapewniające stabilność konstrukcji i komfort użytkowania; dodatkowa stabilizacja dzięki półce wzmacniającej zainstalowanej w połowie wysokości krzesła; krzesło wyposażone w specjalną półeczkę dla sędziego, uchylną – mocowaną na zawiasach;
- trójkątna szczotka do czesania sztucznej trawy – szerokość robocza 160cm; oprawa z tworzywa sztucznego wzmacnianego blachą; część pracująca z włókien sztucznych o wys. 150mm; kółka umożliwiające wygodny transport szczotki (1 szt.);
- wycieraczki/czyszczaiki do butów o wymiarach 495x295x180mm – podest stalowy cynkowany ogniowo oraz trzy szczotki z włosiem z PVC (dwie boczne z dłuższym i jedna dolna z krótszym włosiem), do czyszczenia spodnich i bocznych powierzchni butów (2 szt.).

6.4. Odwodnienie terenu

Projektuje się drenaż pod projektowanym kortem tenisowym.

Przewody drenarskie wykonać z rur drenarskich perforowanych na całym obwodzie.

Końcowy przewód odpływowy wykonać z rury PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8).

Układ przewodów drenarskich, średnice przewodów i spadki zgodnie z częścią rysunkową.

Woda z drenażu odprowadzona będzie do studni chłonnej, a następnie rozsączana na terenie działki.

Projektowany drenaż ma za zadanie jedynie osuszyć powierzchnię objętego opracowaniem terenu za pomocą płytkiego drenażu francuskiego pod terenami przepuszczalnymi kortu tenisowego, a następnie wprowadzić wody drenarskie do gruntu poza obrysem kortu, w obrębie tej samej działki.

Drenaż ma za zadanie jedynie przenieść nadmiar wody spod nawierzchni kortu w obrębie działki Inwestora. Drenaż nie zmienia układu warstw wód podziemnych na terenie Inwestycji oraz w jej pobliżu. Zakres oddziaływania drenażu obejmuje jedynie najpłytsze wody podskórne w zakresie działki Inwestora. Obszar oddziaływania drenażu w całości zawiera się w obrębie działki objętej Inwestycją.

Dane techniczne:

- średnia dobową ilość wód drenażowych odprowadzanych z drenaży $Q_{WZ1d} = 0,65 \text{ m}^3/\text{d}$;

6.4.1. Założenia projektowe

Perforowane rury drenarskie ułożone ze spadkiem w wykonanych kanałach ziemnych do studzienek drenarskich.

Przebieg rur drenarskich i lokalizację studzienek drenarskich przedstawiono na rysunku.

Przewody prowadzić na głębokości min. 0,5m.

Rury drenażowe ułożone metodą wykopu metodą wykopu otwartego w gruncie jako drenaż „francuski”.

Wykopy liniowe szalować szczelnie lub bez szalowania do głębokości 1m przy zastosowaniu ukosowania ścian wykopu zgodnie z warunkami technicznymi.

Zmiany kierunków za pomocą dopuszczalnego gięcia przewodów.

Podłączenia kanałów bocznych za pomocą trójników systemowych.

Łączenie odcinków rur za pomocą złączek systemowych.

Studzienki drenarskie, zbiorcze i inne obiekty drenarskie montowane metodą wykopu otwartego w gruncie na podsypkach z zasypkami i obsypkami.

Wykopy punktowe pod studzienki szalować szczelnie lub bez szalowania do głębokości 1m przy zastosowaniu ukosowania ścian wykopu zgodnie z warunkami technicznymi.

Studzienki drenażowe ułożone w nawierzchni kortu maskować, przykrywając warstwami nawierzchni kortu tenisowego. Maskowanie studzienek wykonać w sposób umożliwiający ich otworzenie.

6.4.2. Założenia materiałowe

Ogólne wymagania materiałów wg warunków technicznych.

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

a) przewody i kształtki drenarskie:

- rury drenarska z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U karbowana z filtrem z włókna syntetycznego z otworami na całym obwodzie, giętkie
- kształtki i złączki z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U lite systemowe z zastosowaną rurą drenarską.

b) przewody i kształtki lite:

- rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8) Lite kielichowe łączone na wpust i uszczelkę wargową wg PN-EN 1401:1999;
- kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U KLASY S (SDR 34; SN 8) kielichowe łączone na wpust i uszczelkę wargową wg PN-EN 1401:1999;

c) obiekty kanalizacyjne:

- studnie kanalizacyjne tworzywowe fi425 wyposażone w kinety wg PN-EN 476:2000;
- zwieńczenia B125 studni kanalizacyjnych tw. fi425, systemowe, wg PN-EN 124:2000;
- studnie kanalizacyjne tworzywowe fi315 wyposażone w kinety wg PN-EN 476:2000;
- zwieńczenia B125 studni kanalizacyjnych tw. fi315, systemowe, wg PN-EN 124:2000;
- studnie rozsączające betonowe fi1500 bez dennicy, wypełnione filtrem żwirowo-tłuczniowym;
- zwieńczenia B125 studni kanalizacyjnych bet., systemowe, wg PN-EN 124:2000.

Uwaga: przy stosowaniu materiałów równorzędnych zastosować adekwatne sposoby zwieńczeń o odpowiedniej klasie wytrzymałości.

6.4.3. Próby i odbiory

Próby i odbiory instalacji wykonuje się zgodnie z warunkami technicznymi i wytycznymi producenta systemu.

Podczas odbioru prac ziemnych należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z projektem.

6.5. Oświetlenie terenu

W narożnikach kortu zaprojektowano lampy parkowe LED montowane na słupach o wysokości 5,0m.

Lp.	Fotografia elementu	Nazwa / opis elementu	Ilość [szt.]
1		Oprawa LED przeznaczona do stosowania przy ciągach pieszych, drogach rowerowych, drogach miejskich, osiedlowych, w parkach. Do montażu na wysięgniku z zakończeniem Ø60x90mm. Stopień ochrony IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego. Materiał oprawy: stop aluminium, anodowany, w kolorze grafitowym / czarnym o właściwościach antykorozyjno-dekoracyjnych. Układ optyczny: soczewka z PMMA. Liczba diod: 12. Zakres temperatur pracy: od -40°C do +55°C. Przewidywany czas eksploatacji: 50.000-100.000h. Ochrona przeciwprzepięciowa oprawy podnosząca odporność na wyładowania elektryczne do 15 impulsów z napięciem 10kV. Stałoprądowy, wysokowydajny zasilacz z interfejsem 1-10V. Wysokość oprawy: 66mm, szerokość: 92mm, długość: 405mm.	4
2		Słup oświetleniowy aluminiowy o średnicy Ø120mm przy podstawie, wykonany ze szlifowanego aluminium, anodowanego na kolor grafitowy. Stożek słupa walcowany z rur ze stopu aluminium EN AW-6060, podstawa tłoczona z blach stopu aluminium EN AW-5754. Słup wyposażony we wnękę na złącze słupowe, pokrywa wnęki wycinana laserem. Bezpieczeństwo bierne: klasa 100NE2. Wysokość słupa: 5,0m. Grubość ścianki słupa: 4mm. Wymiary podstawy: 224/180/8mm. Średnica zakończenia: 60mm. Fundament betonowy typowy wykonany z betonu C25/30. Powierzchnia fundamentu pokryta środkiem impregnującym, tj. asfaltową emulsją anionową. Końce śrubowe ocynkowane ogniowo. Tulejki termokurczliwe zakładane na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, zabezpieczające przed powstaniem ogniwa korozyjnego. Wymiary zewnętrzne fundamentu: szerokość 240-255mm, wysokość 900mm.	4

6.5.1. Parametry elektroenergetyczne

Moc zapotrzebowania: $P_z = 4 \times 39W = 156W$
Napięcie zasilania: $U_n = 230V$
Prąd maksymalny: $I_n = 0,67A$

6.5.2. Instalacja zasilająca

Zasilanie 4 lamp wykonać kablem typu YKżo 5x2,5mm² prowadzonym w ziemi rurze ochronnej DN110.

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego wykonać w następujący sposób:

- Z istniejącego słupa oświetleniowego przy boisku wyprowadzić obwód linii kablowej oświetlenia zewnętrznego, stosując kabel YKYżo 3x2,5mm², układany na całej trasie w rurze ochronnej DN 110;
- Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie jak dla linii oświetlenia boiska.

6.5.3. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Rozwiązania projektowe

Instalację oświetlenia należy wykonać w sposób zapewniający natężenia oświetlenia zgodnie z normą oraz wymaganiami Inwestora. Trasę projektowanej linii kablowej, lokalizację słupów oświetleniowych pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Kabel zasilający należy prowadzić przelotowo przez projektowane słupy oświetleniowe. Wnęki słupów winny być wyposażone w typowe tabliczki bezpiecznikowe, z bezpiecznikami nadprądowymi typu S301B6A. Połączenie oprawy oświetleniowej na słupie parkowym z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm². Wzdłuż tras kabla należy prowadzić równolegle bednarkę Fe-Zn 25x4 i połączyć ją z uziomami pionowymi słupów oświetleniowych oraz przewodami PE. Przy słupach należy pozostawić 2m zapasu kabla koniecznego do wprowadzenia go do złącza słupowego. Przed przystąpieniem do realizacji typ słupów i oprawy oświetleniowych oraz ich sposób montażu należy uzgodnić z Inwestorem.

Wytyczne montażowe

Przy wykonywaniu prac kablowych w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- kable należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami;
- fundamenty słupów przed zakopaniem zabezpieczyć przed wilgocią przez dwukrotne pomalowanie roztworem asfaltowym;
- na skrzyżowaniach z innymi sieciami stosować osłony rurowe;
- przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z infrastrukturą podziemną zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne;
- kabel układać na głębokości 0.8m (0,4kV);
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu);
- kabel ułożyć na 10cm warstwie piasku a następnie przykryć 10 cm warstwą piachu i 15cm warstwą rodzimego gruntu oraz ułożyć folię ostrzegawczą (niebieską -0,4kV) o szerokości 20cm, folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm;
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla lub wytycznych producenta;
- temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta;
- na początku i końcu trasy kabla zostawić odpowiednią ilość zapasu;
- na wyjściach z rur osłonowych oraz na trasie linii co 10m wykonać znaczniki kablowe;
- wszystkie linie kablowe wytyczyć i zinwentaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie;
- prace prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004 i PN-S-02205, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

Wytyczne dotyczące znakowania latarni

Numerowanie latarni wykonać w następujący sposób:

- opisy numeracji latarni należy umieścić na słupach od strony ulicy (alejek) na wysokości od 180 do 200cm;
- opisy wykonać w kolorze ustalonym z Inwestorem;
- w opisie znajdować ma się numer latarni oraz numer obwodu.

Dodatkowo na pokrywach wnęk złączy kablowych umieścić znaki ostrzegawcze, jak poniżej:



6.5.4. Uziemienia i połączenia wyrównawcze

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przeciwporażeniowej oraz poprawności działania instalacji elektrycznej, należy wykonać uziemienia pionowe i poziome słupów oświetleniowych. Należy również ułożyć bednarkę Fe-Zn 25x4 wzdłuż trasy kabli oświetleniowych i podłączyć ją do punktu uziemienia słupów oświetleniowych. Rezystancja uziemienia mniejsza od 10Ω.

6.5.5. Ochrona od porażenia

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV (układ TN-S), jako środek ochrony przeciwporażeniowej przewidziano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe). Przewód neutralny N i ochronny PE są rozdzielone dla całej sieci odbiorczej. Ochrona realizowana jest przez zastosowanie wyłączników kompaktowych, rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowoprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dopuszczalny czas wyłączenia linii zasilających nie może przekraczać 5s, dla obwodów odbiorczych 0,4s. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych oraz pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów.

6.5.6. Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać następujące badania:

- pomiary elektryczne: badanie skuteczności ochrony; badanie rezystancji izolacji obwodów jednofazowych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiar rezystancji uziomu.

6.6. Ogrodzenie terenu

Projektowany kort ogrodzony będzie siatką ogrodzeniową wysokości 4,00m na słupach stalowych. W ogrodzeniu zaprojektowano dwie furtki oraz bramę technologiczną. Rozstaw słupków ogrodzenia ok. 250cm. Między słupkami, w odległościach 50cm ściągą z drutu 2,4/4 w oplocie, mocowane za pomocą systemowych napinaczy i przelotek. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki h=400cm.

Elementy ogrodzenia:

- słupki ogrodzeniowe 60x100x2mm i 80x100x3 (przy bramie i furtkach) ze stali ocynkowanej; właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny potwierdzone atestem producenta. Elementy ocynkowane z profili kształtowych malowane proszkowo lub innym systemowym rozwiązaniem producenta. Słupy narożnikowe wzmocnione skośnymi ściągami lub wspornikami;

- fundamenty słupków o wymiarach 25x25cm i 40x40 przy bramie i furtkach oraz wysokości 100cm, z betonu C20/25 (B25), zbrojone dołem 3x Ø 12mm;
- siatka ogrodzeniowa pleciona – ślimakowa z drutu ocynkowanego powlekanego, oczko maks. 45x45mm, wyprodukowana zgodnie z obowiązującymi normami, o właściwościach mechanicznych i jakości potwierdzonej świadectwem jakości; średnica drutu przed powleczeniem 2,5mm; kolor zielony RAL 6005; wytrzymałość na rozciąganie $R_m=700\text{MPa}$; w procesie produkcji drut ocynkowany bardzo ściśle powleka się warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PVC, odpornego na działanie promieni ultrafioletowych, tworzywo posiadać ma świadectwo jakości, deklarację zgodności i atest producenta.

Siatkę montować po zewnętrznej stronie kortu. Wszystkie połączenia wykonać jako systemowe.

7. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Soczyński