

**Budowa hali sportowej, kortów tenisowych oraz stadionu lekkoatletycznego z pełnowymiarowym boiskiem do piłki nożnej, bieżnią i torem dla rolkarzy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu.**

kategoria obiektów budowlanych	k	w
<b>kategoria V</b> obiekty sportu i rekreacji - stadion i korty tenisowe	<b>10,0</b>	<b>1,0</b>
<b>kategoria XV</b> budynki sportu i rekreacji - hala sportowa	<b>9,0</b>	<b>2,5</b>

<b>LOKALIZACJA:</b>	na terenie <b>dz. nr 385/3</b> i części <b>dz. nr 386/185</b> , ark. 14 obr. Umultowo, poł. przy ul. Umultowskiej / Zagajnikowej w Poznaniu.
---------------------	--

<b>INWESTOR:</b>	<b>Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu</b> ul. Wieniawskiego 1 61-712 Poznań województwo wielkopolskie  tel. 061 829 44 40, 061 829 12 32 faks 061 829 40 12, 061 829 11 03 www.amu.edu.pl
------------------	--

**CZĘŚĆ 1 RODZIAŁ 3  
PROJEKT WYKONAWCZY  
SIECI ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

<b>GENERALNY PROJEKTANT:</b>	<b>2pm Piotr Musiałowski</b> ul. Sielecka 48/37, 00-738 Warszawa tel. +48 505 812 100, e-mail: architektura@2pm.com.pl
------------------------------	--

projektant: mgr inż. <b>Tomasz Barzycki</b>	<b>MAZ/0387/P00E/08</b>
sprawdzający: mgr inż. <b>Sławomir Lasota</b>	<b>355/DOŚ/10</b>

1.	Sieci elektroenergetyczne.....	1
1.1	Przedmiot opracowania. ....	1
1.2	Zasilanie placu budowy.....	1
1.3	Zasilanie budynku.....	1
1.4	Instalacja oświetlenia terenu, dróg i parkingów.....	1
1.5	Zasilanie i sterowanie oświetleniem.....	2
1.6	Układanie kabli w ziemi.....	2
1.7	Instalacja uziemienia i ochrona odgromowa .....	3
1.8	Ochrona przeciwporażeniowa.....	3
2.	Kanalizacja teletechniczna.....	4
3.	Spis rysunków.....	6

## **1. Sieci elektroenergetyczne**

### **1.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci elektrycznych i teletechnicznych dla zadania projektowego - Budowa hali sportowej, kortów tenisowych oraz stadionu lekkoatletycznego z pełnowymiarowym boiskiem do piłki nożnej, bieżnią i torem dla rolkarzy wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na terenie dz. nr 385/3 i części dz. nr 386/185 ark. 14 obr. Umultowo, poł. przy ul. Umultowskiej / Zagajnikowej w Poznaniu.

**Wykonanie sieci elektrycznych i teletechnicznych oraz oświetlenie terenu i stadionu zostało podzielone na dwa etapy. Zakresy poszczególnych etapów pokazano na rysunku sieci UAM - W - EL - 34 – 0.**

### **1.2 Zasilanie placu budowy**

Do zasilania placu budowy przewiduje się rozdzielnicę zasilaną z istniejącej stacji transformatorowej. Wstępną lokalizację rozdzielnicy pokazano na planie sieci zewnętrznych elektrycznych.

Wykonawca w swojej ofercie zarezerwuje budżet na wykonanie zasilania placu budowy w zakresie niezbędnym do jej realizacji.

Rozdzielnica musi zostać wyposażona w rozliczeniowy układ pomiaru zużycia energii. Lokalizacja, moc i wyposażenie rozdzielnicy zostanie ustalone przez wykonawcę na etapie planowania placu budowy.

### **1.3 Zasilanie budynku.**

Projektowany budynek wraz z infrastrukturą towarzyszącą zasilany będzie linią kablową ułożoną w ziemi z istniejącej stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie Inwestora. Linia zasilająca (przyłącze energetyczne) zostanie doprowadzona do pomieszczenia rozdzielni głównej znajdującego się na poziomie -1. Przebieg linii kablowej zasilającej pokazano na rysunku sieci zewnętrznych.

### **1.4 Instalacja oświetlenia terenu, dróg i parkingów**

Zakładane średnie poziomy natężenia oświetlenia zewnętrznego przedstawiono w tabeli.

<b>POWIERZCHNIA</b>	<b>ŚREDNI POZIOM NATĘŻENIA OŚWIETLENIA (LX)</b>
• Boisko piłkarskie (etap 2)	• 200 z możliwością regulacji

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kort tenisowy (etap 1)</li> <li>• Drogi i parkingi (etap 1 i 2 wg rysunku UAM - W - EL - 34 – 0.</li> </ul>	<p>i podziałem na 3 strefy poprzeczne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200</li> <li>• 10</li> </ul>
--	---

## 1.5 Zasilanie i sterowanie oświetleniem

Zasilanie i sterowanie oświetleniem zewnętrznym w tym boiska piłkarskiego oraz kortów tenisowych będzie odbywało się z komputera recepcji projektowanej hali sportowej.

Na boisku piłkarskim przewiduje się sterowanie oświetleniem za pomocą cyfrowego systemu standardu DALI. Sterowanie to umożliwia płynną regulację natężenia oświetlenia i dostosowanie go do aktualnych potrzeb. Umożliwia również elastyczne łączenie opraw w grupy sterowania.

Oświetlenie nowo projektowanych dróg i parkingów stanowiących przedłużenie istniejących dróg komunikacyjnych zostanie dołączone do istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Do zasilania i sterowania oświetleniem boiska i kortów na terenie zostaną zainstalowane lokalne tablice zasilająco sterujące w wykonaniu zewnętrznym, wolnostojące o stopniu ochrony min. IP44.

Przewidziano następujące tablice zewnętrzne główne:

RZ.ST - dla boiska piłkarskiego i ścieżki rolkarzy

RZ.KT - dla kortów tenisowych

RZ.PP - system podlewania boiska

RZ.TV – dla wozów transmisji TV

Wszystkie wyżej wymienione tablice wraz z kablami zasilającymi są przewidziane do wykonania w etapie 1.

Tablice zasilające maszty oświetlenia stadionu RM.1 do RM.10 wraz z masztami będą wykonane w etapie 2.

## 1.6 Układanie kabli w ziemi.

Kable elektroenergetyczne na całej trasie należy układać na głębokości co najmniej 0.7 m, w odległości min. 0.5m od fundamentów budynków lub budowli, . Nad

ułożonymi kablami w odległości co najmniej 25cm należy ułożyć pas folii koloru niebieskiego o grubości min. 0.5mm i szerokości przykrywającej ułożone kable (nie mniejszej niż 20cm).

Pod drogami i chodnikami oraz przy braku możliwości zachowania normatywnych odległości od innych instalacji i uzbrojenia terenu kable układać w rurach ochronnych. Zaleca się stosowanie rur ochronnych typu DVK firmy Arot lub równoważne. Przy układaniu kabli pod drogami należy zastosować rury utwardzane, z polipropylenu o dużej gęstości (PEH) typu SRS. Przepusty kablowe należy uszczelnić z obu stron. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C.

Kable na całej długości powinny być oznaczone-zgodnie z obowiązującą normą w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m i w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami przy wejściu do rur pod drogami. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- znak użytkownika
- oznaczenie kabla
- rok ułożenia kabla

Kabel wprowadzić do budynku przez ścianę oraz posadzkę w rurze osłonowej i uszczelnić przed przedostawaniem się wody i gazu stosując systemowe przepusty i uszczelnienia. Układanie kabli w ziemi należy prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004. Wszystkie zakończenia kablowe będą oznaczone w sposób trwały i łatwy do zidentyfikowania.

### **1.7 Instalacja uziemienia i ochrona odgromowa**

Maszty oświetleniowe będą uziemione lokalnie a ich uziomy będą połączone taśmą stalową ocynkowaną Fe/Zn 35x4.

Słupy oświetleniowe będą uziemione za pomocą uziomu w postaci taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn 25x4 prowadzonej równolegle z kablem zasilającym.

Maszty oświetleniowe będą wyposażone w szpilki odgromowe zapewniające strefę ochronną dla opraw oświetlenowych.

### **1.8 Ochrona przeciwporażeniowa**

W instalacji przyjęto układ pracy sieci typu TN-S.

Jako środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym w obwodach odbiorczych przyjęto „samoczynne wyłączenie”.

Instalacją uziemienia należy objąć:

- metalowe maszty i słupy oświetleniowe
- szyny PE rozdzielnic zasilająco-sterujących
- konstrukcje przewodzące
- obudowy metalowe urządzeń sanitarnych

## **2. Kanalizacja teletechniczna**

Na potrzeby rozbudowy systemów ochrony i bezpieczeństwa oraz sieci IT w terenie zaprojektowano kanalizację teletechniczną 2-otworową.

Pomiędzy istniejącą halą sportową, a nowo projektowaną zostaną poprowadzone:

W pierwszej trasie:

1. Kabel światłowodowy jednomodowy OS2, 24J
2. Kabel 25-cio parowy U/UTP, kat3.

W drugiej trasie:

1. Kabel światłowodowy jednomodowy OS2, 12J na potrzeby systemu CCTV.

Kanalizacja teletechniczna będzie się składała z rur osłonowych typu DVK110, układanych w gruncie o normalnym obciążeniu oraz rur typu SRS110, układanych w gruncie o zwiększonym obciążeniu (np. pod parkingami lub drogami). Kanalizacja zostanie ułożona w ziemi na głębokości min. 70cm (wierzch kanalizacji).

Projektuje się kanalizację teletechniczną 2-otworową. Przebieg pokazano na rysunku sieci zewnętrznych.

Rury kanalizacji kablowej fi110 układać należy na głębokości min 0,6m od poziomu terenu w terenach zielonych oraz minimum 1,0 metra pod drogami. Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni. Na projektowanych przęsłach kanalizacji kablowej przewidziano wybudowanie typowych (prefabrykowanych) studni kablowych typu SKR z pokrywami typu ciężkiego. Zgodnie z rysunkiem w gruncie zostaną posadowione studnie teletechniczne podwójne, które będą przystosowane do montażu zamków LOBB dostarczonych przez UAM. Żeliwne elementy studzienek teletechnicznych powinny mieć emblematy UAM.

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej końce rur należy uszczelnić.

Wprowadzenie rur do budynku należy wykonać w przepustach kablowych wykonanych na etapie budowy fundamentów budynku. Kanalizacja kablowa wprowadzana do budynku powinna być ułożona ze spadkiem nie mniejszym od 0,5 % w kierunku studni kablowych. Po umieszczeniu rur kanalizacji kablowej w przepustach kablowych od zewnątrz przepust należy uszczelnić.

Kanalizację kablową należy budować przy zachowaniu normatywnych odległości od innych urządzeń uzbrojenia nad i podziemnego. Należy dokonać geodezyjnego wytyczenia tras kablowych.

W trakcie realizacji należy stosować się do obowiązujących norm branżowych w telekomunikacji, wytycznych technicznych budowy oraz przepisów BHP.

Kanalizację kablową należy wybudować zgodnie z obowiązującymi normami i rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

### 3. Spis rysunków

<i><b>Nr rysunku</b></i>	<i><b>Nazwa rysunku</b></i>
UAM - W - EL - 34 - 0	Sieci elektryczne i teletechniczne
UAM - W - EL - 35 - 0	Schemat rozdzielnicy RZ.ST
UAM - W - EL - 36 - 0	Schemat rozdzielnicy RZ.KT
UAM - W - EL - 37 - 0	Schemat rozdzielnicy RZ.TV
UAM - W - EL - 38 - 0	Schemat rozdzielnicy RZ.PP
UAM - W - EL - 40 - 0	Schemat rozdzielnicy RM.1, RM.3, RM.8, RM.10 - FAZA 2
UAM - W - EL - 41 - 0	Schemat rozdzielnicy RM.2, RM.9 - FAZA 2
UAM - W - EL - 42 - 0	Schemat rozdzielnicy RM.4, RM.5, RM.6, RM.7 - FAZA 2