

|  |    |                  |   |             |   |
|--|----|------------------|---|-------------|---|
| STRONA TYTUŁOWA DO:<br>PROJEKTU TECHNICZNEGO   |    |                  |   |             |   |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA<br>archiland<br>ROBERT SZUMSKI  |    |                  | ADRES<br>ul. Powstańców Śląskich 140/3, 53-315 Wrocław<br>ul. Powstańców Śląskich 140/4, 53-315 Wrocław |             |   |
| INWESTOR<br>Kobierzycki Ośrodek Sportu i Rekreacji   |    |                  | ADRES<br>ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce   |             |   |
| ZLECIENIODAWCA<br>Kobierzycki Ośrodek Sportu i Rekreacji   |    |                  | ADRES<br>ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce   |             |   |
| NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO<br><br>Budowa oświetlenia parku w Pełczycach wraz z infrastrukturą towarzyszącą<br>(dz nr 3/2, 75) |    |                  |   |             |   |
| KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO VIII   |    |                  |   |             |   |
| TEREN INWESTYCJI   |    |                  | ADRES INWESTYCJI  |             |   |
| NR DZIAŁEK   | AM | OBRĘB            | MIEJSCOWOŚĆ   | ULICA, NR   | IDENTYFIKATOR                           |
| 75, 3/2  | 1  | 0018<br>Pełczyce | Pełczyce  | Kobierzicka | 022.305_2.0018.3/2<br>022.305_2.0018.75 |
| AUTORZY PROJEKTU   |    |                  | UPRAWNIENIA   |             | PODPIS                                  |
| Zbigniew Michalczuk<br>(główny projektant)   |    |                  | elektryczna / 7/74/Wm   |             |   |
| mgr inż. arch. kraj. Robert Szumski  |    |                  | architektura kraj. /  |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
| SPRAWDZIŁ  |    |                  |   |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
|  |    |                  |   |             |   |
| BRANŻA:<br>ELEKTRYCZNA   |    |                  | STADIUM:<br>PROJEKT TECHNICZNY  |             | DATA:<br>15 MAJ 2024                    |

| <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>                       |   |               |
|---|---|---------------|
| <b>SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ</b> |   |               |
| <b>L.p.</b>                                     | <b>Rodzaj</b>   | <b>Strona</b> |
| <b>STRONA TYTUŁOWA DO PROJ. TECHNICZNEGO</b>    |   | <b>1</b>      |
| <b>Spis zawartości dokumentacji projektowej</b> |   | <b>2</b>      |
| <b>1.</b>                                       | <b>PROJEKT TECHNICZNY – OPIS TECHNICZNY</b><br>1.1 Dane ewidencyjne<br>1.2 Podstawa opracowania<br>1.3 Elementy przeznaczone do likwidacji / rozbiórki / demontażu / przesunięcia<br>1.4 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego<br>1.5 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego<br>1.6 Dokumentacja geologiczno-inżynierska<br>1.7 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe<br>1.8 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi<br>1.9 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne<br>1.10 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych<br>1.10.1 Ogrzewczych<br>1.10.2 Chłodniczych<br>1.10.3 Klimatyzacji<br>1.10.4 Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej<br>1.10.5 Wodociągowych i kanalizacyjnych<br>1.10.6 Gazowych<br>1.10.7 Elektroenergetycznych<br>1.10.8 Telekomunikacyjnych<br>1.10.9 Piorunochronnych<br>1.10.10 Ochrony przeciwpożarowej<br>1.11 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego<br>1.12 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych<br>1.13 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej<br>1.14 Charakterystykę energetyczną budynku<br>1.15 Ukształtowanie terenu i układ zieleni<br>1.16 Informacje dodatkowe | <b>3-14</b>   |
| <b>2.</b>                                       | <b>CZEŚĆ RYSUNKOWA</b><br>Rys: 1E Rozdzielnica RSO – schemat instalacji                                 Skala -<br>Rys: 2E Oświetlenie terenu – schemat instalacji                                 Skala -<br>Rys: 3E Szafka poboru mocy RSP – schemat instalacji                                 Skala -   | <b>15-17</b>  |
| <b>3.</b>                                       | <b>ZALĄCZNIKI DOŁĄCZONE DO PROJEKTU</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oświadczenie projekt. dot. projektu technicznego</li> <li>▪ Zaświadczenie projekt. o przynależności do izby zawodowej i uprawnienia projektowe</li> </ul>   | <b>18-20</b>  |

### **1.1 Dane ewidencyjne**

Nazwa zadania:

Budowa oświetlenia parku w Pelczycach wraz z infrastrukturą towarzyszącą (dz nr 3/2, 75)

Adres:

dz nr: 75, 3/2, AM-1, 0018 Pelczyce, gmina Kobierzyce, identyfikator: 022.305\_2.0018.3/2  
022.305\_2.0018.75

Inwestor: Kobierzyski Ośrodek Sportu i Rekreacji, ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce

Rodzaj obiektu budowlanego: oświetlenie parku wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Kategoria obiektu: VIII – inne budowle

### **1.2 Podstawa opracowania**

- Umowa o prace projektowe zawarta ze Zleceniodawcą;
- Wykaz podmiotów;
- Wytyczne Inwestora;
- Wizja lokalna;
- Inwentaryzacja fotograficzna;
- Inwentaryzacja terenu;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- Decyzja – Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych – Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków we Wrocławiu;
- Decyzja - Pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku – Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków we Wrocławiu
- Uzgodnienie – KOSiR;
- Decyzja pozwolenia na budowę 1978/2024 – Starostwo Powiatowe;
- Przepisy prawa budowlanego i pokrewne, odnośne ustawy, rozporządzenia, przepisy, normy budowlane i branżowe, instrukcje producentów oraz dane z literatury fachowej.

### **1.3 Elementy przeznaczone do likwidacji / rozbiórki / demontażu / przesunięcia**

Należy wykonać prace odtworzeniowe istn. nawierzchni utwardzonej ciągów komunikacyjnych (z zachowaniem grubości dotychczasowych warstw konstrukcyjnych nawierzchni oraz rodzaju materiału) pieszych w miejscu planowanych linii kablowych lub wykonać je metodą bezrozkopową – przewiert sterowany/przecisk hydrauliczny bez naruszenia konstrukcji nawierzchni. Przejście pod nawierzchnią wykonać w rurze przeciskowej PE o odpowiednio dobranym przekroju wystającej poza krawędź nawierzchni utwardzonej na min. 0,5m. W terenie zielonym należy wykonać komory przewiertu dobrane wielkością do zastosowanego urządzenia wiertniczego. Po wykonaniu prac teren zielony przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszystkie prace ziemne w sąsiedztwie istn. zadrzewień należy wykonać ręcznie celem niedopuszczenia do uszkodzenia ewentualnej bryły korzeniowej drzew.

Wszelkie prace budowlane w obrębie istniejących sieci infrastruktury technicznej należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności celem nieuszkodzenia w/w elementów. Przy wykonywaniu prac w obrębie infrastruktury technicznej, prace ręczne należy wykonać w odległości wymaganej przepisami prawa oraz wytycznymi gestorów sieci, jak również przed wykonaniem w/w prac należy dokładnie zinwentaryzować sieci celem niedopuszczenia do ich uszkodzenia.

Przy wykonywaniu prac ziemnych oraz fundamentowych należy bezwzględnie ocenić rodzaj podłoża, jego nośność oraz możliwość prawidłowego posadowienia poszczególnych elementów zagospodarowania terenu.

#### **Zabezpieczenie ludzi i mienia:**

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlanych – montażowych oraz rozbiórkowych. Na czas prowadzenia robót wyburzeniowych zabezpieczyć teren prowadzenia robót przed dostępem osób trzecich i oznaczyć go tablicami ostrzegawczymi. Sprzęt używany do wyburzeń musi posiadać atesty. Pracownicy zatrudnieni przy

robotach wyburzeniowych muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP obejmujących ich stanowiska pracy. Wszystkie prace rozbiórkowe / demontażowe należy wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu budowlanego (dedykowanego dla danych prac) z zachowaniem przepisów BHP. Przy wykonywaniu prac należy bezwzględnie przestrzegać i nie naruszać mienia – terenów osób prywatnych nieobjętych opracowaniem. Wszystkie elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zabezpieczyć. W trakcie realizacji robót należy zapewnić tymczasowe dojścia, dojazdy do terenów sąsiednich. Prace budowlane należy realizować z uwzględnieniem istniejącej zabudowy. Roboty ziemne w obrębie / sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej należy realizować ręcznie z należytą ostrożnością tak aby nie dopuścić do uszkodzenia instalacji podziemnych. Wszelkie zbliżenia nienormatywne przebudowywanej drogi z sieciami uzbrojenia terenu należy trwale zabezpieczyć poprzez zastosowanie np. rur osłonowych dwudzielnych typ. AROT o odpowiednio dobranej średnicy.

#### **1.4 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego**

Podstawowe elementy:

- Rozdzielnica RSO - obudowa szafka poliestrowa 26x60x25 IP44 IK10 daszek skośny-drzwi z zamkiem + fundament K+F (wraz z wyposażeniem, niezbędną aparaturą);
- Szafka poboru mocy RSP - obudowa szafka poliestrowa 40x60x32 IP44 IK10 daszek skośny-drzwi z zamkiem + fundament K+F (wraz z wyposażeniem, niezbędną aparaturą);
- Słupy oświetleniowe stożkowe aluminiowe np. typu SAL-4 anodowany + lakierowany wys. 4,0m (wraz z wyposażeniem);
- Dedykowane fundamenty prefabrykowane betonowe do słupów oświetleniowych typu B-50;
- Oprawy oświetleniowe stylizowane ze źródłem światła LED oraz mocy 40W np. typu Avenida LED, 4400lm, 4000K;
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 5x10 mm<sup>2</sup>;
- Kable elektroenergetyczne YAKYżo 5x50mm<sup>2</sup>;
- Kable elektroenergetyczne YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>;
- Rury osłonowe karbowane DVK 75 z pilotem;
- Folia ostrzegawcza niebieska;
- Taśma stalowa ocynkowana 25x4mm.

#### **1.5 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego**

##### **Dot. określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie inwestycji**

Dane ogólne:

Inwestor: Kobierzycki Ośrodek Sportu i Rekreacji, ul. Dębowa 20, 55-040 Kobierzyce

Lokalizacja: 75, 3/2, AM-1, 0018 Pełczyce, gmina Kobierzyce, identyfikator: 022.305\_2.0018.3/2 022.305\_2.0018.75

Charakterystyka obiektu: oświetlenia parku w wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Poziom posadowienia: zmienny w zależności od obiektów wchodzących w skład zagospodarowania terenu.

##### **Określenie rodzaju warunków gruntowych**

Ze względu na specyfikę zadania oraz robót budowlanych na etapie opracowania dokumentacji projektowej nie wykonano badań geotechnicznych. Zakłada się, że podłoże pod projektowane elementy zagospodarowania terenu stanowić będzie nośne podłoże typu G1. Po dokonaniu wykopów należy docelowo określić rodzaj podłoża oraz rzeczywistą możliwość posadowienia poszczególnych elementów zagospodarowania terenu / doprowadzić podłoże do wymaganej grupy nośności.

NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MTBiGM Z 27.04.2012 r. W SPRAWIE USTALANIA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADAWIANIA ZAKŁADA SIĘ:

PROSTE WARUNKI GRUNTOWE

## **Określenie kategorii geotechnicznej**

Na podstawie w/w rozporządzenia §4 p.3 i danych ogólnych projektowany obiekt zaliczono do:  
**PIERWSZEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ**

## **Wnioski końcowe**

Po dokonaniu wykopów należy docelowo określić rodzaj podłoża pod poszczególne elementy zagospodarowania terenu oraz rzeczywistą możliwość posadowienia poszczególnych elementów zagospodarowania terenu, w razie konieczności doprowadzić podłoże do wymaganej grupy nośności podłoża G1 poprzez wymianę gruntu lub wzmocnienie podłoża.

## **1.6 Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Elementy szczegółowo przedstawiono w punkcie 1.5.

## **1.7 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

Rozwiązania szczegółowo przedstawiono w punkcie 1.4.

## **1.8 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi**

Nie dotyczy.

## **1.9 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne**

Nie dotyczy.

## **1.10 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych**

### **1.10.1 Ogrzewczych**

Nie dotyczy.

### **1.10.2 Chłodniczych**

Nie dotyczy.

### **1.10.3 Klimatyzacji**

Nie dotyczy.

### **1.10.4 Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej**

Nie dotyczy.

### **1.10.5 Wodociągowych i kanalizacyjnych**

Nie dotyczy.

### **1.10.6 Gazowych**

Nie dotyczy.

### **1.10.7 Elektroenergetycznych**

#### **1.10.7.1 Parametry elektryczne obiektu**

Normy podstawowe:

- PN-EN 13201-3:2016-3 Oświetlenie dróg
- PN-HD 60364-5-5-23:2011 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-HD 60364-4-41:2009 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- N SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001:2013 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty oraz ich usytuowanie.

Parametry elektryczne:

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| a) napięcie zasilania   | Un 230/400V, 50 Hz              |
| b) system sieci   |                                 |
| ▪ sieć planowana  | TN-S                            |
| c) moc przyłączeniowa (istniejąca)                                  | Ps 15,0kW                       |
| d) ochrona przed porażeniem elektrycznym (ochrona przy uszkodzeniu) | samoczynne wyłączenie zasilania |

#### 1.10.7.2 Zasilanie obiektu

Pobór mocy na cele planowanego oświetlenia terenu oraz zasilania rozdzielnic szafkowej parku RSP odbywać się będzie z projektowanej rozdzielniczy RSO zlokalizowanej przy istniejącym złączu kablowo-pomiarowym ZK3a-1P. Lokalizacja złącza kablowego oraz projektowanej szafki RSO oznaczono na projekcie zagospodarowania terenu.

#### 1.10.7.3 Pomiar energii elektrycznej

Lokalizacja pomiaru w istniejącej szafce przy złączu kablowym ZK3a-1P.

#### 1.10.7.4 Rozdzielnica szafkowa RSP

Zasilanie szafki RSO z istniejącego złącza kablowego kablem elektroenergetycznym YKYżo 5x16mm<sup>2</sup>. Rozdzielnicę obiektu przewiduje się zlokalizować przy istniejącej szafce złączowo-pomiarowej ZK3a-1P. Rozdzielnicę należy posadzić na dedykowanym fundamencie w miejscu oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu. Przewiduje się zastosować obudowę wolnostojącą poliestrową o odpowiednio dobranej wielkości IP44, którą należy wyposażać w niezbędną aparaturę modułową.

#### 1.10.7.5 Rozdzielnica szafkowa RSP

Rozdzielnicę szafkową parku RSP przewiduje się zlokalizować przy wejściu na otwartą polanę widokową parku od strony północnej. Rozdzielnicę należy posadzić na dedykowanym fundamencie w miejscu oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu.

Przewiduje się zastosować obudowę wolnostojącą poliestrową o odpowiednio dobranej wielkości. Szafkę należy wyposażać w rozdzielnicę stacjonarną z gniazdami wtykowymi oraz niezbędną aparaturę modułową.

Linie zasilającą proj. rozdzielnicę szafkową parku RSP należy wykonać kablem elektroenergetycznym YAKYżo 5x50mm<sup>2</sup>.

#### 1.10.7.6 Oświetlenie terenu

Zasilanie projektowanych słupów oświetlenia terenu odbywać się będzie z projektowanej rozdzielniczy RSO – przesył mocy odbywać się będzie linią kablową elektroenergetyczną YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>.

Do oświetlenia terenu przyjęto linię trójfazową 230/400V co umożliwi w przyszłości ewentualną rozbudowę instalacji.

Elementy oświetlenia:

- słupy oświetleniowe stożkowe aluminiowe np. typu SAL-4 anodowany + lakierowany wys. 4,0m z dedykowanym fundamentem prefabrykowanym betonowym typu B-50
- złącza bezpiecznikowe słupowe IZK, 1x wkładka bezpiecznikowa 2A
- oprawy oświetleniowe stylizowane ze źródłem światła LED oraz mocy 40W np. typu Avenida LED, 4400lm, 4000K



Parametry przyjętej oprawy oświetleniowej:

DANE MECHANICZNE

Montaż: na słupie  $\varnothing 48/60/76\text{mm}$  (świeci w dół), przy pomocy uchwyty (w komplecie)

Obudowa: aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo

Powierzchnia boczna ekspozycja na wiatr:  $0,088\text{ m}^2$

Kolor: grafit

Klosz: poliwęglan

DANE ELEKTRYCZNE

Efektywność zasilacza:  $>89\%$

Zasilanie:  $220-240\text{V } 50/60\text{Hz}$

Zawiera źródło światła: tak

Rodzaj osprzętu: ED, DALI

Przyłącze elektryczne: oprawa wyposażona w przewód  $2 \times 1,5\text{ mm}^2$  o długości 6 m (II klasa),  
oprawa wyposażona w przewód  $4 \times 1,5\text{ mm}^2$  o długości 6 m (II klasa)

DANE OPTYCZNE Rozsył światła: dookólny

Sposób świecenia: bezpośredni

Typ optyki: O17 - do stref pieszych

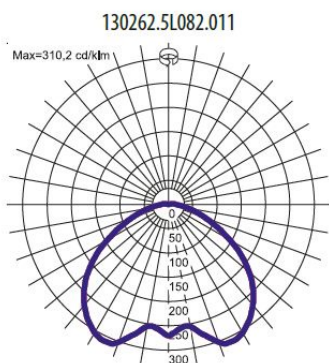
DANE OGÓLNE Żywotność (L80B10): 75 000 h

Dostępne na zamówienie: DALI, LLOC, czujnik zmierzchu,  
zabezpieczenie przepięciowe 10kV, NTC

Uwagi: słup nie stanowi części oprawy

Zastosowanie: alejki spacerowe, chodniki, parki, osiedla mieszkaniowe, tereny publiczne,  
plac zabaw, promenady, drogi osiedlowe

## KRZYWE ŚWIATŁOŚCI



archiland  
Robert Szumski

NIP: 894-272-16-20 | REGON: 020632747  
ul. Powstańców Śląskich 140/3 | 53-315 Wrocław  
ul. Powstańców Śląskich 140/4 | 53-315 Wrocław  
Tel: +48 603431343 | archiland@archiland.info | www.archiland.info

Rozmieszczenie słupów oraz trasy linii kablowych przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

#### **1.10.7.7 Sterowanie oświetlenia**

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z rozdzielnic RSO.

Sposób sterowania:

- ręczny – załącz / wyłącz
- automatyczny – programowalnym zegarem sterującym (program dobowy / tygodniowy w cyklu rocznym z przerwą nocną)

#### **1.10.7.8 Linie kablowe**

Kable elektroenergetyczne należy ułożyć w wykopie ziemnym na głębokości 70cm w warstwie piasku dolnej i górnej gr. 10cm.

Trasy linii oznaczyć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Kable ułożyć w rurach osłonowych karbowanych KR.

Należy uwzględnić zapasy eksploatacyjne przy wprowadzaniu kabli do:

- rozdzielnic;
- słupów oświetleniowych;

Układanie kabli, posadowienie słupów i rozdzielnic oraz pozostałych elementów instalacyjnych należy skoordynować robotami towarzyszącymi.

Wykopy ziemne należy wykonać ręcznie w miejscach zbliżenia z innymi sieciami, instalacjami oraz obiektami w tym drzewami.

Całość robót należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa.

Wszystkie prace ziemne w sąsiedztwie istn. zadrzewień należy wykonać ręcznie celem niedopuszczenia do uszkodzenia ewentualnej bryły korzeniowej drzew.

#### **1.10.7.9 Ochrona przed porażeniem elektrycznym**

Zastosowane środki ochrony:

a) ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)

- izolacja podstawowa części czynnych
- obudowy

b) ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim)

samoczynne wyłączenie zasilania

- wyłączniki nadprądowe
- wkładki bezpiecznikowe (typu gL)
- odbiorniki klasy ochronności - II

c) ochrona uzupełniająca

- wyłącznik różnicowoprądowy Id 30mA (zabezpieczenie gniazd wtyczkowych)

d) dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze

ograniczenia napięcia dotykowego do wartości bezpiecznej  $U_L=50V\sim$   $twy\leq 0,4s$

Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarowo po zakończeniu robót.

#### **1.10.7.10 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochrona przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi

- ochronnik typu T1+T2

Komplet ochronników należy zainstalować w rozdzielnicach szafkowej oświetlenia RSO.

#### **1.10.8 Telekomunikacyjnych**

Nie dotyczy.



### **1.10.9 Piorunochronnych**

Celem zapewnienia skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, ochrony od wyładowań atmosferycznych oraz ekwipotencjalizacji należy wykonać system uziemień poziomych.

Słupy / maszty stanowią naturalne zwody pionowe.

Uziemieniu podlegają:

- przewód ochronny PE w rozdzielnicy RSP;
- przewody ochronne PE i słupy oświetleniowe;
- przewód ochronny w szafce RSP.

Instalację uziemiającą należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej 25x4mm w postaci uziomu poziomego. Taśmę należy ułożyć na dnie wykopu ziemnego w odległości min 10cm pod liniami kablowymi oświetlenia terenu.

Rezystancja uziomu  $R_u \leq 10\Omega$

### **1.10.10 Ochrona przeciwpożarowa**

Nie dotyczy.

### **1.11 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego**

Planowane zasilanie obiektu (dostawa mocy) w energię elektryczną do oświetlenia terenu oraz zasilania szafek poboru mocy odbywać się będzie z istn. złącza kablowego.

### **1.12 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych**

Nie dotyczy.

### **1.13 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy.

### **1.14 Charakterystykę energetyczną budynku**

Nie dotyczy.

### **1.15 Ukształtowanie terenu i układ zieleni**

#### Ukształtowanie terenu

Nie przewiduje się zmian w dotychczasowym ukształtowaniu terenu.

#### Zieleń

##### *Zabezpieczenie roślinności w czasie prac budowlanych*

Wszystkie prace ziemne w sąsiedztwie istn. zadrzewień należy wykonać ręcznie celem niedopuszczenia do uszkodzenia ewentualnej bryły korzeniowej drzew.

Rośliny powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem w następujący sposób:

- musi zostać sporządzony szczegółowy plan tymczasowy ciągów komunikacyjnych dla pracowników i ruchu pojazdów (jeżeli prace związane z omawianą inwestycją wymagają tego);
- należy wyznaczyć miejsca składowania urobku z wykopów i składowania materiałów budowlanych;
- przejścia powinny być zlokalizowane poza zasięgiem korzeni drzew, w odległości min. 2 m od obrysu koron;
- miejsca składowania materiałów budowlanych, paliw olejów i lepiszczy powinny być zlokalizowane w odległości równej rzutowi korony powiększonemu o 2 m, ale nie bliżej niż 10 m od pnia drzewa;
- jeżeli ciężki sprzęt przemieszczany jest w pobliżu drzew, w miejscach jego ruchu powinny być ułożone, na 20 cm warstwie przepuszczalnego materiału, stalowe płyty albo odporne na zgniatanie maty;
- sposób zabezpieczania miejsc poruszania się pracowników i sprzętu mechanicznego na terenach zadrzewionych musi być nadzorowany przez uprawnionego Inspektora Nadzoru;

- należy zapewnić ochronę istniejącego drzewostanu, prace ziemne w sąsiedztwie drzew należy prowadzić ręcznie z zachowaniem bryły korzeniowej, pod nadzorem specjalisty ds. zieleni (nie należy dopuszczać do przycinania korzeni odpowiedzialnych za statykę drzew).

Generalna zasada prowadzenia robót przy drzewach i krzewach jest:

- zminimalizowanie zasięgu prac;
- skrócenie czasu trwania prac;
- drzewa po zakończeniu działań budowlanych w bezpośrednim ich sąsiedztwie powinny być poddane „kuracji rehabilitacyjnej” (dostarczenie korzeniom substancji wspierających odżywczych), należy zapewnić im właściwą pielęgnację, przede wszystkim odpowiednie nawadnianie, nawet parę lat po zakończeniu intensywnych prac w ich pobliżu.

W przypadku, gdy konieczne jest przeprowadzenie prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego adaptowanego drzewa, należy przyjąć określoną metodę prowadzenia prac.

- strefa śmierci - 1 m od pnia – nie należy wykonywać żadnych prac ziemnych metoda odkrywkowa, mechaniczną;
- strefa ryzyka - rzut korony + 2 m - prace ziemne wykonywane ze szczególną ostrożnością ze względu na ochronę systemu korzeniowego drzewa, obowiązują tutaj zakaz zmiany poziomu gruntu, a w przypadku, gdy nie ma innej możliwości, powinno się wykonać systemy napowietrzające glebę - zgodnie z normami pielęgnacji drzew.

Jeśli zachodzi konieczność wykonywania wykopów w strefie korzeniowej drzew lub krzewów:

- roboty ziemne w strefie ryzyka należy wykonywać wyłącznie ręcznie;
- w obrębie strefy ryzyka nie wolno zagęszczać gruntu (wałowanie należy ograniczyć do minimum);
- przez cały okres trwania robót w obrębie roślin, należy podlewać drzewa wodą w ilości ok. 20 dm<sup>3</sup> na jedno drzewo;
- należy unikać wykonywania wykopów w lecie, najlepiej prowadzić je od października do kwietnia.

W przypadku prowadzenia prac poza strefami krytycznymi należy stosować ekrany korzeniowe, które służą zabezpieczaniu systemów korzeniowych na czas prowadzenia robót.

Zabezpieczenie pni drzew w czasie prowadzenia robót:

- na placu budowy pnie drzew należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez odeskowanie, którego wysokość w zależności od pokroju drzewa powinna wynosić od 1,5 do 2 m – szalunek powinien sięgać do pierwszych gałęzi;
- pod deskami należy ułożyć warstwę izolacyjną z juty lub mat słomianych;
- ustabilizować odeskowanie u podstawy poprzez obsypanie ziemią;
- górna część odeskowania opasać drutem lub taśmą stalową co 40 – 60 cm (co najmniej 3 razy).

Zabezpieczenie korony drzew w czasie prowadzenia robót:

- gałęzie kolidujące, utrudniające prace należy podwijać do gałęzi sąsiednich;
- w przypadku, gdy jest to niezbędne należy wykonać, zgodnie ze sztuką ogrodniczą, ciecia techniczne;
- rany po cieniach zabezpieczyć środkiem grzybobójczym typu np. funaben, dendromal, Lack balsam itp.

Zabezpieczenie krzewów w czasie prowadzenia robót:

- grupy krzewów do zachowania należy wygrodzić;
- należy wykonać obudowy z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdego krzewu lub grupy krzewów (maks. do 2 m);
- deskowanie należy zamocować za pomocą gwoździ do palików, wbitych w grunt, rozmieszczonych, co około 1.5 m;

Zabezpieczenie krzewów w sąsiedztwie wykopu:

- należy podwijać korony lub przyciąć je w zależności od gatunku i jego wrażliwości na cięcia;
- powinno się zastosować ekrany zabezpieczające system korzeniowy.



- należy bezwzględnie usunąć wszystkie zanieczyszczenia z powierzchni wokół drzewa za pomocą narzędzi ręcznych;
- naruszone przez kopanie korzenie drzew obciąć fachowo i zabezpieczyć środkami grzybobójczymi.
- w trakcie prowadzenia prac ziemnych w przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego drzew należy czasowo (na czas trwania prac) osłonić korzenie jutą lub geowłókniną zabezpieczając je przed nadmiernym wysuszaniem (np. polewać wodą);
- prace powinna wykonywać firma/osoba posiadająca certyfikat PTChD (Polskiego Towarzystwa Chirurków Drzew) lub certyfikat Unii Europejskiej tzw. European Treeworker;

#### *Roślinność przeznaczona do usunięcia*

Na terenie objętym opracowaniem nie przewidziano wycinki zieleni.

#### *Roślinność projektowana*

Na terenie objętym opracowaniem nie przewidziano nowych nasadzeń zieleni.

#### *Teren zielony / trawnik*

Na terenie objętym opracowaniem nie przewidziano zmian związanych z trawnikiem. W razie potrzeby wykonać zabiegi pielęgnacyjne, regeneracyjne istn. trawników.

Humus nadający się do ponownego wykorzystania zebrany z wykopów należy zagospodarować wewnętrznie, pozostałą część usunąć z terenu budowy - wywieźć.

### **1.16 Informacje dodatkowe**

Po wykonaniu robót należy wykonać wszelkie niezbędne pomiary oraz odbiory wykonanych robót.

Rozwiązania projektowe przyjęto w odniesieniu do istniejącej mocy przyłączeniowej 15,0kW. W razie potrzeby zwiększenia mocy pobieranej z projektowanej z szafki poboru mocy RSP – należy wystąpić o zmianę warunków przyłączeniowych oraz dostosować aparaturę zabezpieczającą w szafce do nowych wymagań.

Montaż wszystkich urządzeń jak również wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z instrukcjami, zaleceniami producentów oraz zasadami i wiedzą sztuki budowlanej.

#### Zabezpieczenie terenu inwestycji

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia, oznakowania terenu robót w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania terenu, obiektów położonych na nim, infrastruktury technicznej, elementów zagospodarowania terenu w należytym stanie przez cały okres trwania robót, aż do ich ostatecznego zakończenia i odbioru.

Wykonawca zapewni bieżące utrzymanie oraz czyszczenie dróg z których będzie korzystał w czasie budowy (dojazd).

Wykonawca winien zabezpieczyć dojścia i dojazdy do poszczególnych nieruchomości w okresie prowadzenia robót oraz zapewnić możliwość dojazdu pojazdów uprzywilejowanych (np. straży pożarnej, policji, pogotowiu itp.)

Wykonawca zapewni należytą i prawidłową organizację ruchu w ramach inwestycji.

#### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania inwestycji i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu inwestycji oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę mienia, budynków, instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie

i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robot. (jeżeli specyfika prac wymaga tego). O fakcie przypadkowego uszkodzenia w/w mienia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców sąsiadujących z teren robót. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie inwestycji, spowodowane jego działalnością lub zaniechaniem działań.

#### Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych, wewnętrznych, na terenie po którym będzie się poruszał, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy inwestycji oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robot przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby prace objęte umową były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Wszelkie prace budowlane w obrębie istniejących sieci infrastruktury technicznej oraz drzew i krzewów przeznaczonych do adaptacji należy wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności lub przy użyciu sprzętu lekkiego, tak aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia.

Należy zachować przykrycie istniejących sieci zgodnie z wymogami gestorów sieci oraz obowiązującymi przepisami, normami.

Wykonawca zleci nadzór specjalistycznym branżowym właścicielom lub gestorom urządzeń uzbrojenia terenu w pobliżu których będą prowadzone roboty.

Wykonawca winien zapewnić stały nadzór geologiczny / względnie osobiście ocenić rodzaj gruntu, podłoża oraz rzeczywistą możliwość posadowienia poszczególnych elementów zagospodarowania terenu / wskaże sposób doprowadzenia podłoża do wymaganej nośności.

Na etapie realizacji inwestycji po dokonaniu wykopów należy bezzwzględnie ocenić rzeczywisty rodzaj podłoża pod projektowane elementy zagospodarowania terenu, jego parametry nośności oraz możliwość prawidłowego wykonania konstrukcji zapewniający ich prawidłowe funkcjonowanie oraz „żywołność”.

Przed wykonaniem prac należy dokładnie zinwentaryzować położenie istniejącej infrastruktury celem jej zabezpieczenia oraz niedopuszczenia do uszkodzenia.

Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności (np. poprzez wykonywanie próbnych przekopów, wygrodzenie terenu taśmami PCV, ustawienie tablic ostrzegawczych i zabezpieczenie terenu, oświetlenie nocą).

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia bieżącej obsługi geodezyjnej oraz uzyskania odpowiednich zezwoleń, zgłoszeń i protokołów odbioru robót.

W ramach inwestycji w razie uszkodzenia istn. punktów osnowy geodezyjnej, należy przewidzieć ich odtworzenie.

Prace budowlane, instalacyjne oraz montażowe należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami, opiniami, protokołami, decyzjami zawartymi w projekcie budowlanym.

Wszelkie klauzule, wytyczne oraz obostrzenia ujęte w/w uzgodnieniach, opiniach, protokołach, decyzjach Wykonawca zobowiązany jest stosować w czasie realizacji prac.

W ramach inwestycji należy wykonać wszelkie prace budowlane, instalacyjne, montażowe oraz przygotowawcze wynikające ze specyfiki zadania (również prace niewyszczególnione bezpośrednio w dok. projektowej).

Roboty budowlane, instalacyjne i montażowe muszą być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami, instrukcjami i zaleceniami producentów.

Przed przystąpieniem do prac zawartych w dokumentacji projektowej wszystkie wymiary, parametry, rozwiązania projektowe sprawdzić na budowie, ewentualne niezgodności / wątpliwości / niejasności interpretacji zaproponowanych rozwiązań technicznych należy zgłosić do wyjaśnienia autorowi projektu / kierownikowi budowy/ inspektorem nadzoru.

.....  
„Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych technicznie do projektowanych tj. odpowiadającymi swoimi parametrami technicznymi, gabarytami, jakością wykonania i kolorystyką przedstawionym urządzeniom / materiałom po uzyskaniu akceptacji projektanta i Inwestora”

Podane w dokumentacji projektowej oznaczenia oraz określenia nie mają na celu naruszenia art.29 i art.7 ustawy Prawo zamówień publicznych, a mają jedynie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań wizualnych, jakościowych i technologicznych danych produktów.  
.....

**Opracował:**

**Zbigniew Michalczuk**

**mgr inż. arch. kraj. Robert Szumski**