

## PROJEKT3PELCS TUDENTARCHITEKCI

44-200 RYBNIK UL.KUSOCINSKIEGO 5  
PRACOWNIA PROJEKTOWA:  
44-200 RYBNIK UL.SW.ANTONIEGO 1  
www.projekt3.pl projekt3@rybnet.pl



Inwestor:

**Gmina Gliwice**  
**Miejski Zarząd Usług Komunalnych**  
ul. Strzelców Bytomskich 25c  
44-109 Gliwice  
NIP 631-011-22-68

Obiekt/Adres:

**Projekt zabudowy woliery/paludarium  
w pawilonie sukulentów  
Palmiarni Miejskiej w Gliwicach**  
ul. Fredry 6, 44-100 Gliwice

Działka Nr:

**85, 87**

Branża/Faza opracowania:

**TOM II PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Autor projektu:

„Projekt 3” S.C.  
ul. Kusocińskiego 5  
44-200 Rybnik  
pracownia projektowa:  
ul. Św.Antoniego 1  
44-200 Rybnik

Projektant:

**mgr inż. Tomasz Bienek**  
nr ewid. upr. bud. **SLK/0996/PWOE/05**  
nr Izby **SLK/IE/3861/06**

---

---

## **Spis treści:**

1.	SPIS RYSUNKÓW ORAZ SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH .....	3
2.	PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE.....	4
2.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
2.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.3.	GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE .....	4
3.	OPIS TECHNICZNY .....	4
3.1.	ZASILANIE PROJEKTOWANYCH OBWODÓW PALUDARIUM .....	4
3.2.	INSTALACJE OŚWIETLENIOWE.....	4
3.3.	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH TECHNOLOGICZNYCH .....	5
3.4.	INSTALACJA PRZEWODÓW GRZEJNYCH .....	5
3.5.	ZASILANIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....	5
3.6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	6
4.	UWAGI KOŃCOWE .....	6
5.	RYSUNKI ORAZ SCHEMATY ELEKTRYCZNE .....	7

---

## 1. SPIS RYSUNKÓW ORAZ SCHEMATÓW ELEKTRYCZNYCH

L.p.	Numer rysunku	Numer arkusza	Nazwa rysunku:	Skala:
1.	1.	-	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PALUDARIUM	1:50
2.	2.	-	TABLICA TB-19 ZAKRES ROZBUDOWY	-

---

## 2. PRZEDMIOT, ZAKRES, PODSTAWA OPRACOWANIA ORAZ GŁÓWNE WSKAŹNIKI ENERGETYCZNE

### 2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych projektowanego paludarium w pawilonie sukulentów Palmiarni Miejskiej w Gliwicach, przy ul. Fredry 6, parcele nr 85, 87.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja oświetlenia ogólnego paludarium,
- instalacja promienników podczerwieni,
- instalacja lampy z grzejącym światłem punktowym,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja wentylacji mechanicznej,
- instalacja dla odbiorników energii elektrycznej wymagających indywidualnego zabezpieczenia.

### 2.2. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu jest:

- podkłady architektoniczno – budowlane;
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 2.3. Główne wskaźniki energetyczne

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| ○ Moc zainstalowana:   | 3,5 kW               |
| ○ Moc szczytowa:       | 3,5 kW               |
| ○ Napięcie znamionowe: | 400/230 V AC         |
| ○ Współczynnik mocy    | $\cos\varphi = 0,93$ |
| ○ Układ sieci:         | TN-C-S               |

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1. Zasilanie projektowanych obwodów paludarium

Zasilanie projektowanych obwodów elektrycznych paludarium w pawilonie sukulentów należy wykonać z istniejącej tablicy rozdzielczej TB-19. W tablicy należy zabudować zabezpieczenia gniazd wtyczkowych oraz oświetlenia a także zegary do sterownia oświetleniem.

### 3.2. Instalacje oświetleniowe

Instalację oświetlenia podstawowego zaprojektowano przewodami YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 450/750V ułożonymi w korytkach metalowych lub na drabinkach, oraz w rurkach osłonowych.

Oświetlenie paludarium zaprojektowano na bazie opraw BEGHELLI F 400W ASS SAP IP65 77015 z sodowym źródłem światła (2 szt.) oraz BEGHELLI F 150W ASS IP65 77005 (1 szt.) z metalohalogenowym źródłem światła. Oprawy montować do elementów konstrukcyjnych paludarium.

Zabezpieczenie opraw zaprojektowano na bazie wyłączników instalacyjnych 10A o charakterystyce „C”. Dodatkowo obwody należy zabezpieczyć wysokoczułymi wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Dodatkowo w paludarium zaprojektowano:

- **Hagen Exo Terra Tight Beam Sun Glo światło dzienne** (2 szt.): lampa emitująca światło widoczne, ze specjalnym grzejącym reflektorem punktowym. Skupiony promień może zostać skierowany dokładnie na określoną powierzchnię. Poziom światła i ciepła został zwiększony o 35%, by umożliwić zwiększenie odległości pomiędzy żarówką a miejscem wygrzewania. Promienie UVA zapewniają do-

---

brą fizjologiczną kondycję oraz samopoczucie gadów. Wszystkie zalety lampy Hagen Exo Terra Tight Beam Sun Glo:

- 35% wzrost poziomu światła i ciepła w promieniu,
  - Tworzy podgrzewane miejsca w terrarium, niezbędne do termoregulacji,
  - Podnosi temperaturę powietrza w terrarium,
  - Dzięki promieniom UVA stymuluje zachowania rozrodcze,
  - Zaleca się zestawianie z żarówką Night Glo lub Heat Glo dla 24-godzinnego cyklu.
- **Hagen Exo Terra Heat Glo Promiennik podczerwieni** emitujący ciepło (2 szt.): Hagen Exo Terra Heat Glo emituje ciepłe fale podczerwieni i jest typowym emitерem ciepła. Heat Glo ma specjalnie wbudowany reflektor, który kieruje ciepło w odpowiednią stronę. Czerwone szkło przenosi fale podczerwieni. Czerwone światło nie zakłóca typowej aktywności związanej z fazą dnia i nocy, czyniąc tym samym z lampy idealne źródło ciepła przez całą dobę. Zalety promiennika podczerwieni Hagen Exo Terra Heat Glo:
- Promiennik podczerwieni,
  - Emituje ciepło podczerwieni,
  - Idealne, całodobowe źródło ciepła,
  - Podwyższa ogólną temperaturę powietrza w terrarium,
  - Oferuje ciepło, niezbędne do pobudzania aktywności zwierząt oraz zdrowego trawienia,
  - Nie zakłóca normalnego cyklu dnia i nocy,
  - Idealny do nocnych obserwacji.

Instalację zaprojektowano przewodami YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 450/750V ułożonymi w korytkach metalowych lub na drabinkach, oraz w rurkach osłonowych.

Sterowanie oświetleniem zaprojektowano na bazie cyfrowych zegarów sterujących CRONOTEC o cyklu tygodniowym z dwoma kanałami wyjściowymi, obciążenie 16A. Programowanie zegara odbywa się poprzez klucz programowalny EG005.

### 3.3. Instalacja gniazd wtyczkowych technologicznych

Na konstrukcji żelbetowej paludarium zaprojektowano zestawy gniazd wtyczkowych jednofazowych 2p+Z n/t, 16A 250V~ szczelne IP44. Zasilanie gniazd należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 450/750V ułożonymi w korytkach metalowych lub na drabinkach. Podejście do gniazd należy wykonać w rurkach osłonowych. Z gniazd projektuje się zasilanie obwodów technicznych: przewodów grzejnych. Na gniazdach zabudować zegary sterujące cyfrowe z gniazdem wtykowym o cyklu tygodniowym - 6 szt.

Dokładną lokalizację gniazd wtyczkowych określić na etapie realizacji z Inwestorem.

### 3.4. Instalacja przewodów grzejnych

Do podgrzewania półek projektuje się silikonowy przewód grzejny do terrarium Aqua Szut Terrahot 80W (2 szt.). Przewód grzejny należy ułożyć w masie wykończeniowej. Kabel grzejny TERRAHOT 80W firmy Aqua Szut zapewnia pełne bezpieczeństwo oraz posiada wszystkie wymagane certyfikaty.

Elastyczna silikonowa otulina przewodu grzejnego TERRAHOT pozwala na wykorzystanie w pełni jego walorów. Można nim opłatać wszystkie elementy w terrarium. Wysokiej jakości, odporny na wilgoć i trudne warunki. Informacje techniczne:

- moc 80 W,
- zasilanie 220-240 V, 50 Hz (AC),
- długość 9 m.

Podłączenie przewodów grzejnych należy wykonać przez ściankę żelbetową w rurze osłonowej.

### 3.5. Zasilanie wentylacji mechanicznej

Wentylację mechaniczną paludarium zaprojektowano na bazie wentylatorów osiowych HXBR/4-250 (2 szt.) wyposażonych w siatkę ochronną na wlocie o parametrach: 230V/40W/0,21A, wydajność maksymalna 930 m<sup>3</sup>/h.

Zasilanie wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 450/750V poprzez regulatory tyrystorowe REB-1 N w wersji natynkowej (2 szt.). Dodatkowo załączanie odbywać się będzie poprzez zegar sterujący.

---

Podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z DTR zastosowanego urządzenia i wytycznymi producenta z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz norm.

### 3.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie realizowane przez wkładkę topikową i wyłączniki nadprądowe realizowane w układzie sieciowym TN-S.

Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem wyzwajającym 30 mA. Zaprojektowano instalacje 3-przewodowe.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych,
- pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób montażowych.

**Protokoły pomiarowe stanowią integralną część powykonawczego projektu technicznego.**

## 4. UWAGI KOŃCOWE

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.

Jako dodatkową ochronę od porażień zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-S, uzupełnione wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. *Instalacje elektryczne*”, oraz obowiązującą normą.

Wszystkie przewody projektowanej instalacji oraz wysokość instalacji wyłączników należy planować w strefach zalecanych w komentarzu do N-SEP-E-002.

Po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych, należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji uziemień instalacji i aparatów.

W projekcie zaproponowano rozwiązania wzorcowe. Dopuszcza się zastosowanie zamienników, pod warunkiem, że zaproponowane elementy zamienne będą o parametrach i charakterystykach równoważnych jak zaprojektowane, oraz po konsultacji z Inwestorem i projektantem.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

---

## **5. RYSUNKI ORAZ SCHEMATY ELEKTRYCZNE**