

## **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **OPIS TECHNICZNY**

#### **A. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowy oraz zagospodarowania terenu PSZOK
- Obowiązujące przepisy i normy PN/E
- Katalogi materiałów i urządzeń

#### **B. Zakres opracowania**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

1. Wewnętrzna linia zasilająca Rozdzielnicę RPW zlokalizowaną obok projektowanego kontenera
2. Budowa oświetlenia terenu zbiornicy, obwodu zasilania wag, gniazd 3x32A oraz szlabanu

#### **C. Zawartość opracowania – spis rysunków**

1. Opis techniczny, zestawienie materiałów, obliczenia - od strony 1 do 5.
2. Uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta.
3. Rys. E-1 - plan usytuowania oświetlenia terenu oraz linii kablowych na projekcie zagospodarowania na mapie w skali 1:500.
4. Rys. E-2 - schemat zasilania i rozdzielnic RPW obwodów terenu PSZOK.

## **1. ZASILANIE PSZOK**

Projektuje się wewnętrzną linię zasilającą, wykonaną kablem YKXS 4x16mm<sup>2</sup>, wyprowadzoną z rozdzielni RW znajdującej się w warsztacie przylegającym do biurowca. Włz będzie wprowadzona do rozdzielni RPW zlokalizowanej przy typowym kontenerze, który posłuży jako punkt obsługi klienta. Wykonać uziemienie ochronne Rozdzielnic RG.

W rozdzielni RW należy dobudować dodatkowy obwód zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym typu 3x C25A1P.

Schemat zasilania oraz konfigurację rozdzielnic RPW przedstawiono na rys. E-2.

## **2. PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA**

Na projekcie zagospodarowania terenu rys. nr E-1, przedstawiono trasę wewnętrznej linii zasilającej oraz linie kablowe oświetlenia terenu i zasilania wag, gniazd 3x32A oraz szlabanu. Na schemacie E-2 przedstawiono układ połączeń i odległości pomiędzy poszczególnymi latarniami dla obwodu oświetlenia terenu. Projektuje się wykonanie obwodów kablami YKY 3x4 mm<sup>2</sup>, układanymi ze względu mały przekrój oraz na skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem oraz projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi, na całej długości w rurach AROT DVK 50.

Kable ułożyć zgodnie z normą N-SEP-E-004 pt. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Po wykonaniu robót dokonać inwentaryzacji geodezyjnej z naniesieniem do zasobów ośrodka Państwowych Zasobów Geodezyjnych.

Do odbioru prac wykonać i przedłożyć kompletną dokumentację powykonawczą.

## **3. OŚWIETLENIE TERENU ZBIORNICY**

Projektuje się zabudowanie opraw oświetlenia typu CUDDLE LED 48W ze źródłem o temperaturze barwowej 4000 K, na wysięgniku WA-4/1/0,5/5 ZP. Oprawy z wysięgnikiem zabudować na słupach aluminiowych typu SAL-60 o wysokości 6 m, posadowionych na fundamentach typu B-60. Kolorystyka słupów i opraw – czarna C-35 (uzgodnić przed zamówieniem z Inwestorem).

Słupy zakończone końcówką 60mm pozwalają na montaż wybranej oprawy z wysięgnikiem WA-4/1/0,5/5 ZP.

Do połączeń kabli w słupach stosować złącza słupowe typu NTB-1. Zaciski dostosować do przekroju wprowadzonych kabli.

Wszystkie latarnie uziemić bednarką PFeZn 30x4 w każdym punkcie układu oświetlenia.

W Rozdzielnic RG zostanie zabudowany cyfrowy programator astronomiczny Rabbit CPA 5RC. Niezależnie od sterowania zegarem projektuje się zastosowanie przekaźnika zmierzchowego.

## **4. KLASYFIKACJA OŚWIETLENIA TERENU**

Oświetlenie terenu zostało zakwalifikowane wg Normy do klasy oświetlenia uzupełniającego bez ruchu ciągłego pojazdów, nie wymagającego obliczeń natężenia oświetlenia z zastosowaniem rozwiązań typowych dla oświetlenia terenów wewnętrznych.

## **5. OBWODY ODBIORCZE TECHNOLOGII PSZOK**

Projektuje się wyprowadzenie z rozdzielnic RPW wszystkich obwodów zasilania 2 kontenerów, 2 wag, 3 gniazd 3x32A oraz szlabanu.

Na schemacie rys. E-2 przedstawiono typy i przekroje oprzewodowania oraz wartości zabezpieczeń nadprądowych poszczególnych odbiorników.

Instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtykowych 230V stanowią wyposażenie kontenera.

Instalacje zasilania i sterowania wag, gniazd 32A i szlabanu wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej DTR zakupionych i zabudowanych urządzeń.

## 6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Dodatkowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej stosowanym w układzie sieciowym TN jest ochrona przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona tego typu polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PEN. Warunkiem skuteczności ochrony jest zapewnienie samoczynnego zadziałania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych zainstalowanych w stacji transformatorowej i złączach słupowych w czasie nie przekraczającym 5s. Zainstalowanie wkładek bezpiecznikowych o wartościach zgodnych z obliczeniami i przedstawionymi wartościami zabezpieczeń, zapewnia spełnienie powyższego warunku.

Zastosować samoczynne wyłączenie poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych, o wartości prądu różnicowego wielkości 30 mA.

Wyłączniki zainstalować w rozdzielnicy RWP, grupując poszczególne odbiorniki w zależności od charakteru pracy.

Dla zapewnienia właściwej ochrony, należy zwrócić szczególną uwagę, aby przewody ochronne PE w żadnym miejscu za wyłącznikiem różnicowym nie stykały się bezpośrednio lub pośrednio z przewodem neutralnym.

Do rozdzielnicy doprowadzić uziemienie ochronne o wartości nie przekraczającej 30 Ohm.

Niezwłocznie po wykonaniu i uruchomieniu instalacji, dokonać sprawdzenia zadziałania wyłączników i sporządzić protokoły określające ich zgodność z Normą.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą **PN-IEC 60364-4-41 oraz N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia – Ochrona przeciwporażeniowa.**

## 7. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 7.1. Obliczanie całkowitej mocy zainstalowanej:

Suma mocy znamionowych odbiorników  $P_i = 15,840 \text{ kW}$ .

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = P_i \cdot k_j$$

- $k_j$  – współczynnik jednoczesności (przyjęto=0,8),

moce obliczeniowe wynoszą:

Moc zapotrzebowana  $P_{obl} = 0,8 \times 15,840 \text{ kW} = 12,672 \text{ kW}$

### 7.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń:

$$I_s = \frac{15,840 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,93} \quad A = 24,61 \text{ A}$$

Projektowany kabel YKXS  $4 \times 16 \text{ mm}^2$  spełnia warunki obciążeniowe.

Zabezpieczenie w rozdzielni RW – 3 x 1P C25A

Sprawdzenie projektowanego przewodu YDY  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  w słupach

Maksymalny prąd, który popłynie w latarni ulicznej wyniesie:

$$I_s = 0,24 \text{ A}$$

Warunek spełniony.

### 8.1. Informacja o obszarze oddziaływania na środowisko

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) uznaje się, że planowana budowa oświetlenia terenu zbiornicy oraz obwody zasilania technologii nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko nie jest dla niego wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

### 8.2. Obszar oddziaływania obiektu

Dla przedmiotowej inwestycji ustalono, że obszar jej oddziaływania oświetlenia nie wykracza poza granice przedmiotowego terenu. Przedsięwzięcie w zakresie projektu budowlanego w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego wraz z odrębnymi przepisami, obejmuje swym oddziaływaniem jedynie dz. nr 339/2. Oddziaływanie obiektu w zakresie funkcji:- infrastruktura techniczna.

## 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ.

### 9.1. Przewidywane zagrożenia:

- praca z żurawiem przy montażu słupów oraz kabli /podnośnikiem/ samojezdnym przy montażu kabla oraz rozładunku, stwarza bardzo duże zagrożenie bezpieczeństwa
- praca z podnośnikiem samojezdnym przy montażu opraw oświetleniowych stanowi stopień zagrożenia wysoki
- praca w obrębie wykopów kablowych liniowych /praca w obrębie koparki/ – stopień zagrożenia wysoki
- prace przy uruchamianiu i pomiarach zabudowanych urządzeń elektrycznych – stopień zagrożenia wysoki

### 9.2.. Instruktaż pracowników:

Wszyscy pracownicy na budowie powinni zostać przeszkoleni w zakresie BHP oraz zapoznani z „planem bioz”.

9.3. Prace specjalistyczne branży elektrycznej winny wykonywać osoby posiadające odpowiednie wymagane uprawnienia.

Kompleksowe szkolenie w zakresie:

- zasad postępowania w przypadku zagrożeń konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- zasad bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywanych robót budowlanych

9.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie.

- prace przy czynnych instalacjach powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje, zawsze powinny znajdować się min. 2 osoby.
- prace wykonywać przy wyłączonym napięciu i odpowiednim zabezpieczeniu ochronnym np. przez zakładanie uziemień ruchomych.
- prace w pobliżu czynnych istniejących urządzeń podziemnych powinny być wykonywane pod nadzorem służb będących ich właścicielami.

9.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót.

Ustawienie tablic ostrzegawczych:

- uwaga głębokie wykopy
- teren budowy wstęp wzbroniony

## 10. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie oznaczenia typów oraz nazw producentów materiałów i urządzeń są przykładowe. Można zastosować inne typy oraz producentów materiałów oraz urządzeń o parametrach nie gorszych niż wymienione w opracowaniu.

Każdorazowa zmiana wymaga akceptacji projektanta opracowania potwierdzającej zachowanie projektowanej funkcjonalności.

Wszystkie prace instalacji elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami wykonania i odbioru. Wszystkie elementy instalacji winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do Inwestora bądź osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy wstrzymać roboty do czasu zinwentaryzowania i ich zabezpieczenia.

W bliskiej odległości od istniejących kabli, kanalizacji, studni, przewodów wodociągowych itp. roboty prowadzić ręcznie.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami ppoż. i bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy realizacji robot budowlano - montażowych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów o ochronie środowiska naturalnego, równowagi ekologicznej, warunków glebowych itp.

Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary a protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

mgr inż. Leszek Sujata

PROJEKTANT:      uprawnienia budowlane OPL/1197/PWBE/15  
mgr inż. Leszek Sujata      do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
nr uprawnień OPL/1197/PWBE/15      bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Krzysztof Wróblewski



**GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2016-01-13

DSW.600.108.2016

EDW

**DECYZJA**

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23),

**LESZEK SUJATA**

**magister inżynier elektrotechnik**

**uprawniony na mocy decyzji**

**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
z dnia 15.12.2015 r., sygn. akt: OPL.OKK.0054-55-1196/14**

**uprawnienia budowlane numer ewidencyjny: OPL/1197/PWBE/15  
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi  
bez ograniczeń**

**w zakresie określonym w powyższej decyzji**

**został wpisany**

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 108/16/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

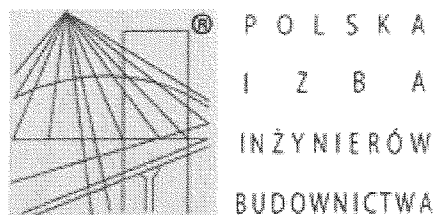


z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU SPRAW I WNIOSKÓW

*Tomasz Osiecki*

**Orzymują:**

- ① Pan Leszek Sujata  
ul. Książąt Opolskich 38/10  
45-005 Opole
2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-G2L-4L6-WY2 \*

Pan LESZEK SUJATA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0027/16  
adres zamieszkania ul. KSIĄŻĄT OPOLSKICH 38/10, 45-005 OPOLE  
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-25 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.