

## Spis treści

<b>1</b>	<b>OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....</b>	<b>8</b>
2.1	PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
2.2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
2.3	DANE PODSTAWOWE.....	8
2.4	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	8
2.5	DOKUMENTACJE POWIĄZANE.....	8
<b>3</b>	<b>OPIS TECHNICZNY – ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....</b>	<b>9</b>
3.1	STAN ISTNIEJĄCY.....	9
3.2	DOPOSAŻENIE ISTNIEJĄCEJ TABLICY BEZPIECZNIKOWEJ ZTG.....	9
3.3	WEWNĘTRZNE TRASY KABLOWE.....	9
3.4	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU.....	9
3.5	BRAMA AUTOMATYCZNA DWUSKRZYDŁOWA.....	10
3.6	WYTYCZNE DO UKŁADANIA LINII KABLOWYCH NN NA ZEWNĄTRZ.....	10
3.7	OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE.....	10
3.8	INSTALACJA UZIOMOWA.....	11
3.9	INSTALACJA ODGROMOWA.....	11
3.10	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	11
3.11	SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	11
<b>4</b>	<b>UWAGI OGÓLNE.....</b>	<b>12</b>
4.1	KLAUZULA WYKONALNOŚCI.....	12
4.2	CERTYFIKACJA.....	12
4.3	ZAGADNIENIA I PRZEPISY BHP.....	12
4.4	UZBROJENIE TERENU.....	12
4.5	INWENTARYZACJA GEODEZYJNA.....	12
4.6	OBZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	12
4.7	OPINIA GEOTECHNICZNA.....	13
4.8	CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.....	13
4.9	OCHRONA ZIELENI.....	13
4.10	BADANIA.....	13
4.11	ODBIÓR ROBÓT.....	13
4.12	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	14
<b>5</b>	<b>INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>UWAGI DLA WYKONAWCY I INWESTORA.....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>RYSUNKI TECHNICZNE.....</b>	<b>18</b>
E.01	Projekt zagospodarowania terenu	19
E.02	Doposażenie istniejącej tablicy bezpiecznikowej ZTG	20
E.03	Wewnętrzna trasa kablowa	21
E.04	Schemat oświetlenia zewnętrznego	22
<b>8</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>23</b>
	Zał. nr 1 – Wizualizacja iluminacji	24
	Zał. nr 2 – Zestawienie głównych materiałów	26

## 1 OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPISY DO IZBY

Grudzień 2017

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**„PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY REWALORYZACJI KOMPLEKSU  
DYDAKTYCZNEGO PARKU KRAJOBRAZOWEGO  
CYSTERSKIE KOMPOZYCJE KRAJOBRAZOWE RUD WIELKICH  
PRZY UL. RACIBORSKIEJ 10”**

47-430 Rudy, ul. Raciborska 10, działka nr 123/56, 123/87, 123/79, obręb: 0006 Rudy, jednostka  
ewidencyjna: Kuźnia Raciborska

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

**mgr inż. Daniel LASAK**

nr upr.: SLK/3812/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY

**mgr inż. Daniel MAZUREK**

nr upr.: SLK/6536/PWBE/16



SLK/OKK/7131.7132/3812/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Danielowi Lasak

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 11 maja 1978 w Raciborzu

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3812/PWOE/11

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Daniel Lasak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

#### Pouczenie

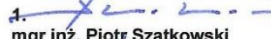


1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Daniel Lasak  
Henryka Pobożnego 4  
47-400 Racibórz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-NUD-RDS-CFI \*

Pan Daniel Lasak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7629/12  
adres zamieszkania ul. Henryka Pobożnego 4, 47-400 Racibórz  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

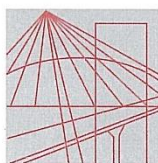
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-31 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.





Ś L ą s k a  
O K R ę g o w a  
I z b a  
I n ż y n i e r ó w  
B u d o w n i c t w a

SLK/OKK/7131.7132/6536/16

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Daniel Mazurek**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 02 września 1986 w Raciborzu

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6536/PWBE/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

### UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

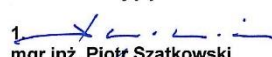


*Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Otrzymują:

1. Pan Daniel Mazurek  
Raciborska 17  
44-295 Bogunice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
inż. Hieronim Spiżewski
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-QEK-H4N-HJ3 \*

Pan Daniel Mazurek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9672/16  
adres zamieszkania ul. Raciborska 17, 44-295 Bogunice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-08 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



## 2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

**WSZYSTKIE NAZWY WŁASNE MATERIAŁÓW I SYMBOLE UŻYTE W NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI POWINNY BYĆ ROZUMIANE JAKO DEFINICJE STANDARDÓW, A NIE KONKRETNE ROZWIĄZANIA MAJĄCE ZASTOSOWANIE W PROJEKCIE. DO WYBUDOWANIA MOGĄ BYĆ UŻYTE MATERIAŁY I URZĄDZENIA INNYCH PRODUCENTÓW O PARAMETRACH RÓWNOWAŻNYCH LUB WYŻSZYCH NIŻ PRZEWIDUJE PROJEKT LUB ZAŁOŻENIA ZAMAWIAJĄCEGO. WSZYSTKIE KOSZTY WYNIKAJĄCE Z TYTUŁU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ PONOSI WYKONAWCA.**

### 2.1 Podstawa i przedmiot opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z Inwestorem.

Inwestor: **WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE**  
**ZESPÓŁ PARKÓW KRAJOBRAZOWYCH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO**  
42-500 Będzin, ul. Krasickiego 25

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy rewaloryzacji kompleksu dydaktycznego Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich przy ul. Raciborskiej 10.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy wewnętrznych i zewnętrznych instalacji elektrycznych dla ww. Inwestycji w związku z wykonaniem oświetlenia iluminacyjnego części elewacji budynku.

### 2.2 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji, umożliwiającej Zamawiającemu pozyskanie decyzji zgodnej z zapisem Prawa Budowlanego, a następnie przystąpienie do budowy.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- budowa elektroenergetycznych i sterowniczych linii kablowych ziemnych nn,
- budowa oświetlenia iluminacyjnego elewacji budynku,
- instalacja tras kablowych,
- instalacja przeciwporażeniowa.

### 2.3 Dane podstawowe.

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- umowy zawartej z Inwestorem,
- wytycznych Inwestora,
- obowiązujących norm i przepisów,
- map geodezyjnych,
- projektu architektonicznego budynku,
- projektów branżowych,
- inwentaryzacji w terenie.

### 2.4 Lokalizacja Inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w: 47-430 Rudy, ul. Raciborska 10, dz. nr 123/56, 123/87, 123/79, obręb: 0006 Rudy, jednostka ewidencyjna: Kuźnia Raciborska.

### 2.5 Dokumentacje powiązane.

Nieodłączną częścią niniejszej dokumentacji są pozostałe projekty branżowe wchodzące w skład całości opracowania.

### **3 OPIS TECHNICZNY – ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

#### **3.1 Stan istniejący.**

W chwili obecnej budynek nie posiada oświetlenia iluminacyjnego. Oświetlenie zewnętrzne w rejonie budynku realizowane jest za pośrednictwem dwóch parkowych słupów oświetleniowych zlokalizowanych od strony głównego wejścia do budynku.

#### **3.2 Doposażenie istniejącej tablicy bezpiecznikowej ZTG.**

Istniejąca tablica bezpiecznikowa ZTG zlokalizowana jest w piwnicy budynku. Rezerwa miejsca oraz mocy w tablicy pozwala na dalszą jej rozbudowę w celu wykonania zasilania oświetlenia iluminacyjnego budynku oraz zasilania centrali sterującej napędu bramy dwuskrzydłowej.

W celu wykonania zasilania oświetlenia iluminacyjnego projektuje się w tablicy ZTG zabudowę zegara astronomicznego i stycznika załączającego obwód oświetlenia zewnętrznego oraz wyłączników nadmiarowoprądowych w celu zabezpieczenia projektowanych linii kablowych oświetleniowych i bramy automatycznej.

Istniejącą aparaturę tablicy należy pozostawić zgodnie ze stanem istniejącym. W tablicy należy uzupełnić opisy projektowanych elementów.

Instalację wykonać w układzie TN-S.

Szczegóły rozwiązań przedstawiono na załączonym schemacie tablicy ZTG.

UWAGA. Przed przystąpieniem do prac należy odłączyć tablicę ZTG spod napięcia zasilającego.

#### **3.3 Wewnętrzne trasy kablowe.**

W celu wyprowadzenia projektowanych linii kablowych zasilających oświetlenie iluminacyjnego budynku oraz zasilających centralę sterującą bramę automatycznej projektuje się korytka kablowe PCV białe z pokrywą w rozmiarze 60x40. Korytka kablowe układać ok. 10 – 15cm pod sufitem pomieszczenia.

Linie kablowe wyprowadzone na zewnątrz przez ściany zewnętrzne uszczelnić przed przedostaniem się wilgoci.

Powstałe ubytki w tynku na etapie montażu tras kablowych należy uzupełnić a otynkowane fragmenty ścian odmalować białą farbą akrylową.

#### **3.4 Oświetlenie zewnętrzne terenu.**

Oświetlenie iluminacyjne budynku realizowane będzie za pomocą LEDowych opraw najazdowych doziemnych oraz opraw projektorowych zabudowanych na istniejących słupach oświetleniowych.

Jako oprawy gruntowe należy zastosować oprawy w komplecie z obudową, gruntową puszką montażową, ramką i kloszem. Oprawy powinny posiadać okablowanie fabryczne. Konieczne jest wykonanie na głębokość 30 cm od dna puszkowej drenażu żwirowego lub innego równoważnego, zapewniającego dobre odprowadzenie wody. Zaleca się aby po zamontowaniu oprawy eksploatować przez 45 minut bez klosza, żeby uniknąć gromadzenia się wilgoci wewnątrz obudowy. W celu przyspieszenia instalacji okablowanie łączyć za pomocą złączek o stopniu ochrony IP68. Przy okablowaniu przelotowym można stosować puszki połączeniowe o szczelności IP67. Zastosować oprawy ze zintegrowanym zasilaniem. Okablowanie należy wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta. Oświetlenie iluminacyjne elewacji należy zabudować w odległości 0,5 – 0,8m od ścian budynku. Oświetlenie pomnika zabudowanego na elewacji wykonać w odległości ok. 0,6 – 0,9m od ścian budynku.

Jako oprawy projektorowe należy zastosować oprawy projektorowe z obudową wykonaną z odlewanej ciśnieniowo aluminium. Oprawy powinny posiadać okablowanie fabryczne. Zastosować oprawy ze zintegrowanym zasilaniem. Okablowanie należy wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta. Oświetlenie projektorowe elewacji należy zabudować na istniejących słupach oświetleniowych od strony głównego wejścia do budynku. Kable zasilające prowadzić wewnątrz słupa a oprawy montować do słupa za pomocą taśm montażowych lub przykręcając.

Oświetlenie zewnętrzne zasilic z tablicy bezpiecznikowej ZTG linią kablową typu YKYżo 3x1,5mm. Sterowanie załączaniem oświetlenia zewnętrznego wykonać za pomocą zegara astronomicznego.

Schemat ideowy zasilania oraz sterowania oświetleniem zewnętrznym przedstawiono na załączonych schematach.



### 3.5 Brama automatyczna dwuskrzydłowa.

Dla dwuskrzydłowej bramy wjazdowej na parking przy projektowanym zagospodarowaniu bramy należy zabudować siłowniki do automatycznego, elektrycznego otwierania bramy.

Siłowniki należy montować do słupków bramy zgodnie ze wskazówkami producenta. Centralę sterującą napędu bramy należy zabudować na budynku w pobliżu bramy wjazdowej. Zasilanie centrali sterującej wykonać z istniejącej tablicy bezpiecznikowej ZTG linią kablową typu YKYżo 3x1,5mm.

Należy zastosować zestaw do otwierania autamtycznego bramy dwuskrzydłowej składający się z: centrali sterującej dla co najmniej dwóch siłowników, dwa siłowniki bramy o szerokości do 3m, fotokmórki montowane na słupkach bramy oraz fotokomórki motnowane na dedykowanych słupkach wolnostojących do fotokomórek, lampa sygnalizująca otwieranie bramy, zamek.

Zestaw należy zamontować zgodnie z wytycznymi i DTR producenta.

Parametry zestawu automatyki do bram skrzydłowych:

Parametr	Jednostka	Wartość
Zasilanie	V	230
Moc znamionowa pobierana przez jeden silnik	W	130
Pobór prądu jednego silnika	A	0,5
Stopień ochrony	IP	44
Prędkość liniowa nominalna	m/s	0,01
Temperatura pracy	°C	-20, +50
Intensywność pracy	Cykle na dzień	30
Ciężar jednego siłownika	kg	6
Ciężar maksymalny skrzydła	kg	200
Długość maksymalna jednego skrzydła	m	3
Siła naciągu max.	N	1500
Prędkość liniowa bez obciążenia	m/s	0,016

### 3.6 Wytyczne do układania linii kablowych nn na zewnątrz.

Linie kablowe nn prowadzić w terenie zielonym oraz pod terenem utwardzonym. Na całej długości kable układać w rurach osłonowych o średnicy 50mm. Wykopy pod kable należy prowadzić ręcznie lub sprzętem mechanicznym po uprzednim wytyczeniu trasy przez służby geodezyjne. Wymiar poprzeczny rowu dla jednego kabla na dnie wykopu powinien wynosić 0,4m. Kable należy układać na 10-cio centymetrowej podsypce piaskowej. Głębokość ułożenia kabla w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powłoki kabla powinna wynosić nie mniej niż 0,7m a przy przejściu pod wjazdami na głębokości nie mniejszej niż 1,0m. Kable w rowie należy układać linią falistą z zapasem 5% wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy przykryć 10-cio centymetrową warstwą piasku a następnie co najmniej 15-sto centymetrową warstwą gruntu rodzimego. Następnie kabel należy przykryć folią oznacznikową z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem. Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości 20 – 30cm z zagęszczeniem gruntu np. z zastosowaniem ubijaka wibracyjnego umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy.

Wszystkie miejsca kolizyjne powstałe na budowie, rozwiązywać na budowie. W miejscach skrzyżowania lub zbliżenia projektowanych linii kablowych z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną, kable należy układać w rurach osłonowych. Po wprowadzeniu kabli wloty rur należy uszczelnić. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy zachować normatywne odległości.

Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) zawierające następujące informacje: relacja, typ, przekrój i długość kabla, właściciela, rok ułożenia oraz wykonawca. Opaski należy umieszczać na kablach wzdłuż całej trasy w odstępach co 10m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych takich jak np. wyloty z rur.

Wszystkie linie kablowe należy układać zgodnie z normą N-SEP-E 004.

### 3.7 Oświetlenie wewnętrzne.

Nie dotyczy. Budynek istniejący posiada instalację oświetleniową.

### 3.8 Instalacja uziomowa.

Nie dotyczy. Budynek istniejący posiada instalację uziomową.

### 3.9 Instalacja odgromowa.

Nie dotyczy. Budynek istniejący posiada instalację odgromową.

### 3.10 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przeciwporażeniową w instalacjach elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia, projektuje się:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w instalacjach elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,4 kV, zaprojektowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

#### Ochrona podstawowa

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym

#### Ochrona przy uszkodzeniu

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki instalacyjne zainstalowane w rozdzielnicach głównej oraz tablicach bezpiecznikowych,
- izolacja ochronna,
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi)
- uzupełniająca ochrona przed dotykiem pośrednim z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych na prąd wyzwalający nieprzekraczający 30mA o charakterystyce A.

### 3.11 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

W związku z brakiem danych oraz planów istniejącej instalacji elektrycznej nie można było wykonać obliczeń skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej jest zachowana, gdy obliczona impedancja pętli zwarcia jest mniejsza od maksymalnej impedancji, przy której wystąpi zadziałanie zabezpieczeń.

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie uznaje się za spełniony, jeśli jest zachowana zależność:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a}$$

Po wykonaniu całości prac należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej zakończone sporządzeniem protokołu z oceną skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

## **4 UWAGI OGÓLNE.**

### **4.1 Klauzula wykonalności.**

Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z wymaganiami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i może być skierowany do realizacji.

### **4.2 Certyfikacja.**

Zgodnie z Prawem Budowlanym oraz zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r. (M.P. nr 39 z 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować tylko wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

### **4.3 Zagadnienia i przepisy BHP.**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:

- prace przyłączeniowe wykonać w stanie beznapięciowym;
- miejsca prowadzenia linii kablowych sprawdzić w zakresie możliwości kolizji z istniejącymi sieciami podziemnymi poprzez wykopy kontrolne,
- zastosowany sprzęt i narzędzia winny zagwarantować należyte wykonanie i wysoką jakość robót,
- środki transportu muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie zasad BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

### **4.4 Uzbrojenie terenu.**

Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu, prace ziemne w jego pobliżu należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracowników przynależnych instytucji. W trakcie realizacji inwestycji należy zlecić jednostce uprawnionej do wykonania prac geodezyjnych zabezpieczenia znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych podlegających ochronie.

W przypadku zniszczenia znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych w trakcie realizacji uzgodnionej sieci uzbrojenia terenu, Inwestor zobowiązany jest do ich wznowienia.

**Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń nie naniesionych na mapach.**

### **4.5 Inwentaryzacja geodezyjna.**

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 8 października 2010r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. nr 193, poz. 1287) przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor zobowiązany jest zlecić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego upoważnionej do wykonania robót geodezyjnych następujące prace:

- Wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń,
- Pomiary wykonawcze – inwentaryzacja w przypadku urządzeń podziemnych – przed ich zasypaniem,
- Pomiary powykonawcze.

### **4.6 Obszar oddziaływania obiektu**

Zasięg obszaru oddziaływania projektowanych linii kablowych nn mieści się w całości na działce, na której zostały zaprojektowane – dz. nr 123/56, 123/87, 123/79. Projektowane linie kablowe nie powodują ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości,

nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania projektowanego obiektu. Uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej. Zostały określony na podstawie normy SEP N SEP-E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

#### **4.7 Opinia geotechniczna.**

Niniejszy projekt budowlany został sporządzony na podstawie typowych rozwiązań zawartych w katalogach i albumach projektowych z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowych i geologicznych.

Na terenie inwestycji występują jednorodne genetycznie i litologicznie warstwy gruntów, zalegające poziomo, nieobejmujące mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym przyjęto, iż na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych została określona pierwsza kategoria geotechniczna.

#### **4.8 Charakterystyka ekologiczna.**

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 z 2010r. poz. 1397), planowana zabudowa agregatu prądotwórczego oraz budowa kontenerowej stacji transformatorowej, elektroenergetycznych linii kablowych SN i nn nie jest zaliczana do inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi.

#### **4.9 Ochrona zieleni.**

Inwestycja nie wymaga przycinki oraz wycinki drzew i krzewów.

#### **4.10 Badania.**

Po wybudowaniu stacji transformatorowej, zewnętrznych linii kablowych oraz wewnętrznych instalacji elektrycznych należy przeprowadzić oględziny wykonanych instalacji a następnie wykonać komplet prób i pomiarów po czym sporządzić stosowane protokoły.

#### **4.11 Odbiór robót.**

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru jest określony w normie PN-E-04700:1998. W warunkach technicznych wykonania i odbioru robót – Instalacje elektryczne.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PZ—90/E-05023. Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzeniu przed oddaniem jej do eksploatacji, w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-E-04700.

Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności:

- Oględziny
- Odbiory robót, frontu robót: częściowy i końcowy
- Przekazanie do eksploatacji

Odbioru dokonuje komisja złożona z przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora.

Ponadto do odbioru końcowego należy przedstawić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

#### **UWAGA:**

- **WSZYSTKIE URZĄDZENIA I APARATY ELEKTRYCZNE MUSZĄ POSIADAĆ ATEST I ŚWIADECTWA DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA WYDANE PRZEZ UPOWAŻNIONE INSTYTUCJE KRAJOWE ZGODNIE Z PRAWEM BUDOWLANYM;**
- Instalacje specjalistyczne powinny być wykonane przez firmy posiadające wiedzę techniczną w zakresie tych instalacji;
- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji i prawem budowlanym;

- Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonania robót elektrycznych

#### **4.12 Dokumentacja powykonawcza.**

Podczas przekazywania sieci użytkownikowi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć powykonawczą dokumentację prawną i techniczną zawierającą w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi poprawkami;
- Protokoły przeprowadzonych prób, badań i pomiarów;
- Dokumentację fabryczną (atesty, karty gwarancyjne) wybudowanych urządzeń i materiałów;
- Potwierdzenie zwrotu i rozliczenia materiałów zdemontowanych (sprzedanych na złom);
- Oświadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
  - Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości;
  - Zastosowanie urządzeń i materiałów atestowanych;
  - Usunięci z linii ludzi, urządzeń i zbędnych materiałów;
  - Możliwość załączenia instalacji pod napięcie.

## 5 INFORMACJA BIOZ

### Zakres prac związanych z budową i wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych:

- wykonanie bruzd w tynku pod trasy kablowe podtynkowe,
- montaż koryt kablowych i rur ochronnych pod trasy kablowe natynkowe,
- wykonanie instalacji wyrównania potencjałów,
- montaż aparatury modułowej,
- rozproszanie przewodów w trasach kablowych,
- wykonanie wykopów pod linie kablowe nn,
- ułożenie linii kablowych nn w rowie kablowym,
- zasypianie rowu kablowego,
- wykonanie podłoża pod projektowane oprawy oświetleniowe,
- wykonanie przewidzianych prawem i normami badań i pomiarów instalacji elektrycznych

### Istniejące obiekty budowlane podlegające adaptacji lub rozbiórce

- nie dotyczy

### Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- zagrożenia wynikające z prac na wysokości,
- zagrożenie wynikające z użycia elektronarzędzi przy pracach instalacyjnych;
- zagrożenia wynikające z montażu tras kablowych,
- zagrożenia wynikające z montażu aparatury modułowej,
- zagrożenia wynikające z montażu osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zagrożenia wynikające z montażu opraw oświetleniowych,
- zagrożenia wynikające z ruchu pojazdów mechanicznych na terenie budowy;

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

### Wydzielenie i oznakowanie miejsca robót.

- miejsce prowadzenia robót budowlanych zostanie ogrodzone i oznakowane w miejscu wykonywania prac na wysokości odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi.

### Instruktaż.

- instruktaż stanowiskowy w miejscu pracy zostanie przeprowadzony przez kierującego zespołem pracowników kwalifikowanych,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia należy o nim poinformować kierownika robót, który podejmie decyzję o likwidacji zagrożenia lub wykonania prac z dodatkowymi obostrzeniami,
- pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- prace uznane przez szczególnie niebezpieczne muszą być wykonywane tylko pod nadzorem kierownika budowy,
- wypadek na budowie musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do kierownika budowy, a pod jego nieobecność przedstawicielowi generalnego wykonawcy.
- punkt pierwszej pomocy sanitarnej winien znajdować się u majstra budowy.
- telefony alarmowe:
  - ogólny telefon alarmowy: 112
  - pogotowie ratunkowe: 999
  - straż pożarna: 998
  - policja: 997

Powyższe telefony i adresy winny być wywieszane na tablicy informacyjnej, a ponadto znane każdemu wykonawcy, podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego na budowie.

### **Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy**

- składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stopy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.
- odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:
  - a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
  - b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.
- opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.
- wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów

### **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom**

- brygada powinna mieć zapewnioną łączność telefoniczną, własny transport, a prace nie wymagają oznaczenia dróg ewakuacyjnych,
- brygada pracująca przy posadowieniu stacji transformatorowej powinna posiadać wykaz telefonów alarmowych, a wszelkie prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać należy zgodnie przepisami Dz. U. nr 80 z dnia 17.09.1999r,
- prace prowadzić w stanie beznapięciowym,
- odłączone od zasilania rozdzielnice, obwody, elementy sieci, urządzeń należy skutecznie zabezpieczyć przed ponownym załączeniem,
- w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę,
- środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami,
- wszystkie prace instalacyjne należy prowadzić z należytą starannością tj. rozważnie bez narażania pracowników oraz osób postronnych na niebezpieczeństwo. W szczególności nie należy doprowadzać do sytuacji, w których narażone jest życie lub zdrowie dowolnej osoby znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych czynności,
- wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnione instytucje krajowe zgodnie z prawem budowlanym.
- wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, PN, warunkami technicznymi wykonania instalacji, prawem budowlanym oraz wiedzą techniczną. Także w szczególności nieujętych w niniejszej dokumentacji,
- nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników

### **Dokumentacja budowy przechowywana jest:**

- na miejscu budowy.

**Opracował:** mgr inż. Daniel **LASAK**

nr upr.: SLK/3812/PWOE/11

## 6 UWAGI DLA WYKONAWCY I INWESTORA.

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie zostały omówione w projekcie.

Do obowiązków **Wykonawcy i Inwestora**:

- Zakres projektowanych robót przeprowadzić zgodnie z projektem;
- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami i normami oraz zaleceniami wytwórcy;
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych rozpoznać i oznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne;
- Prace wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi;
- Miejsce wykonywania prac zabezpieczyć w celu ochrony wszystkich użytkowników;
- Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Po zakończeniu robót wykonać namiary geodezyjne;
- W trakcie prowadzonych prac budowlanych wszelkie pozostałe uszkodzenia istniejącej infrastruktury zostaną naprawione na koszt Inwestora;
- Wszelkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atesty, świadectwa i znaki bezpieczeństwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez upoważnione instytucje krajowe zgodnie z prawem budowlanym;
- Wszelkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi wykonania instalacji oraz prawem budowlanym;

**Projektował:** mgr inż. Daniel **LASAK**  
nr upr.: SLK/3812/PWOE/11

**Sprawdził:** mgr inż. Daniel **MAZUREK**  
nr upr.: SLK/6536/PWBE/16



## **7 RYSUNKI TECHNICZNE.**