

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	2
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

	<b>SPIS SKŁADNIKÓW</b>	Nr proj.	AK - 1030/051/2020	
L.p.	Tytuł składnika	Nr składnika	Skala	Strony
<b>PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ OPISOWA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>				
1	Opis techniczny	IE – 01		1-11
2	Zestawienie materiałowe, obliczenia techniczne			12-16
3	Dokumenty formalne			17-20
4	Obliczenia natężenia oświetlenia	Z1		21-38
5	Karty katalogowe	Z2,Z3		39-40
<b>PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ GRAFICZNA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>				
6	Plan rozmieszczenia oświetlenia drogowego	IE – 02	1:250	41
7	Schemat zasilania oświetlenia drogowego	IE – 03	-	42-46

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	3
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

## SPIS TREŚCI

<b>1 WIADOMOŚCI OGÓLNE .....</b>	<b>4</b>
1.1 PRZEDMIOT PRACY .....	4
1.2 DANE FORMALNE .....	4
1.3 AUTORZY OPRACOWANIA.....	4
1.4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA .....	4
1.5 PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA.....	5
<b>2 PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA.....</b>	<b>6</b>
2.1 WSTĘP.....	6
2.2 ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
2.3 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA .....	6
2.3.1 Opis stanu istniejącego demontaże .....	6
2.3.2 Trasy kablowe .....	6
2.3.3 Instalacja oświetleniowa oprawy, maszty .....	7
2.3.4 Tabliczki bezpiecznikowe .....	8
2.3.5 Instalacja uzimienia i odgromowa .....	9
2.3.6 Rozdzielnice niskiego napięcia .....	9
2.4 KLASYFIKACJA STREF ZAGROŻONYCH WYBUCEM.....	9
2.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	9
2.6 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	10
2.7 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	10
2.8 UWAGI KOŃCOWE .....	10
<b>3 OPINIA GEOTECHNICZNA. ....</b>	<b>11</b>
3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA. ....	11
3.2 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	11
3.3 WARUNKI GRUNTOWE NA TERENIE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO. ....	11
<b>4 ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....</b>	<b>12</b>
<b>5 OBLICZENIA TECHNICZNE .....</b>	<b>14</b>
5.1 ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC .....	14
5.2 PRĄD OBLICZENIOWY .....	14
5.3 SPRAWDZENIE DOBORU KABŁA I ZABEZPIECZEŃ .....	14
5.4 SPRAWDZENIE ZABEZPIECZENIA PRZECIĄŻENIOWEGO.....	14
5.5 DOBÓR ZABEZPIECZENIA ZWARCIOWEGO.....	14
5.6 SPRAWDZENIE OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.....	15
5.7 SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODU Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA: .....	15
<b>6 DOKUMENTY FORMALNE .....</b>	<b>17</b>
6.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	17
6.2 DECYZJA W SPRAWIE NADANIA UPRAWNIĘĆ BUDOWLANYCH .....	18
6.3 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	20

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	4
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

## **1 WIADOMOŚCI OGÓLNE**

### **1.1 Przedmiot pracy**

Przedmiotem zamówienia jest projekt techniczny przebudowy Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa oraz budowa miejsc parkingowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Płocku przy ul. Jachowicza 2, a szczegółowy zakres został określony w punkcie 2.2.

### **1.2 Dane formalne**

- Nazwa przedsięwzięcia – „Przebudowa i Modernizacja Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku”
- Projekt budowlany zamienny przebudowy Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa oraz budowa miejsc parkingowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Płocku
- Faza – projekt budowlany, branża instalacje elektryczne
- Obiekt - budynek Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa PW Filia w Płocku
- Adres - Płock, ul. Jachowicza 2.
- Działka - nr ewidencyjny 563/14, 563/8, 563/10, 574, obręb ewidencyjny, 7 - Działki, jednostka ewidencyjna: Płock
- Inwestor - Politechnika Warszawska Filia w Płocku ul. Łukasiewicza 17, 09-400 Płock

### **1.3 Autorzy opracowania**

**Branża elektryczna:**

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Sadowski nr upr. bud. MAZ/0281/PWOE/14

MAZ/IE/0401/14

### **1.4 Materiały wyjściowe do projektowania**

- mapa do celów projektowych 1:500
- dokumentacja rysunkowa przebudowy parkingu
- wizja lokalna na obiekcie
- projekt rozbudowy rozdzielnic RD4
- normy związane z projektem:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami);
  - Norma N SEP – E - 004:2014. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
  - Norma N SEP – E - 001:2001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
  - Norma PN - HD 60364 – 4 - 41:2009. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
  - Norma PN - HD 60364 – 5 - 51:2011P. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.;
  - PN - IEC 60364 – 5 - 523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
  - PN - HD 60364 – 4 - 43:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4 - 43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym”.

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	5
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

- Norma PN - HD 60364 – 5 - 54:2010. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5 - 54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.;
- Norma PN - IEC 60364:2001. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.;
- Norma PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
- Norma PN -EN 61439 - 1:2011. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne;

### **1.5 Podstawa formalna opracowania.**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa nr AK - 1030/051/2020 pomiędzy Politechniką Warszawską w Płocku ul. Łukasiewicza 17, a Pracownią Projektową "WEKTOR - P" Kowalscy s.j. z siedzibą w Płocku ul. Dworcowa 2b.

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	6
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

## **2 PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **2.1 Wstęp**

Niemniejsza dokumentacja stanowi część projektu technicznego dla zadania „Modernizacja Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku”. Projekt jest realizowany etapami i dla każdego zakończonego zadania przygotowana jest dokumentacja powykonawcza przedstawiająca zmiany w stosunku do projektu budowlanego. Zadaniem projektu nr AK-1030/051/2021 w branży elektrycznej jest opracowanie dokumentacji związanej z oświetleniem projektowanego parkingu i drogi dojazdowej przeciwpożarowej.

### **2.2 Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie w branży elektrycznej obejmuje w swoim zakresie:

- Projekt oświetlenia parkingu wraz z trasami kablowymi
- Projekt oświetlenia drogi pożarowej wraz z trasami kablowymi
- Projekt rozbudowy istniejącej tablicy RG4

### **2.3 Charakterystyka techniczna**

#### **2.3.1 Opis stanu istniejącego demontaże**

Teren, na którym projektowana jest budowa oświetlenia zewnętrznego dla potrzeb oświetlenia dróg dojazdowych oraz parkingu jest terenem uzbrojonym w instalacje elektryczne. W związku z tym przy pracach związanych z budową parkingu przy zbliżeniach z istniejącą siecią kablową należy zachować szczególną ostrożność. Zasilanie należy doprowadzić z rozdzielnic RG4 znajdującej się w budynku warsztatu budownictwa i mechaniki. Moc zapotrzebowania oświetlenia dróg i parkingu 1347W. W związku z tym nie ma potrzeby o występowanie o nowe warunki przyłączenia istniejąca tablica posiada odpowiednią rezerwę mocy. W zakresie projektu branży elektrycznej nie przewiduje się demontaży istniejących instalacji.

#### **2.3.2 Trasy kablowe**

W ramach zadania projektuje się trzy trasy kablowe zewnętrzne:

- P1 – do zasilania oświetlenia drogi pożarowej – trasę wykonać kablami YAKXS 4x16mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4mm<sup>2</sup> długość trasy 160m.
- P2 - do zasilania oświetlenia parkingu maszty oświetleniowe – trasę wykonać kablami YAKXS 4x16mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4mm<sup>2</sup> długość trasy 120m
- P3 – do zasilania oświetlenia parkingu strona wschodnia– trasę wykonać kablami YAKXS 4x16mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4mm<sup>2</sup> długość trasy 160m

Trasy do zasilania opraw należy wykonać zgodnie z założeniami normy N-SEP E-004. Dla kabli elektroenergetycznych i sterowniczych nn napięcie znamionowe izolacji 0,6/1kV. Na kablach należy umieścić oznaczniki kablowe na których zamieścić informację:

- typ kabla,
- rok ułożenia,
- numer obwodu rozdzielnic

Oznaczniki umieścić co 10m, przy zmianie kierunku układania oraz przy rurach osłonowych. Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż 1,5 krotna zewnętrzna średnicy pojedynczego kabla. W miejscach wprowadzania kabli do rur ochronnych kable nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Miejsca wprowadzanie kabli do rur powinny być zabezpieczone przed

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	7
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

zamulaniem na długości ok. 10cm. przy wykorzystaniu np. pianki uszczelniającej. Na nowo układanym kablu zasilającym nie dopuszcza się stosowania muf kablowych. Wszystkie przejścia kabli przez ściany oraz przepusty kablowe powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wody. Przejścia przez strefy pożarowe budynku warsztatu należy uszczelnić ogniochronną pęczniącą masą uszczelniającą np. HILTI CFS-IS, lub odpowiadającą, posiadającą odpowiednią aprobatę techniczną.

Temperatura kabla przy układaniu nie powinna być niższa od wielkości podanych przez producenta. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 5°C w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Odległości przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami:

- Rurociągi wodociągowe ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami palnymi – pionowa na skrzyżowaniu  $25 + \text{średnica rurociągu}$ , pozioma przy zbliżeniu  $25 + \text{średnica rurociągu}$
- Rurociągi z gazami i cieczami palnymi – uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż  $25 + \text{średnica rurociągu}$

Jeżeli odległości nie mogą być zachowane należy:

- zastosować osłonę otaczającą kabel ułożony nad rurociągiem,
- zastosować osłonę otwartą nad kablem ułożonym pod rurociągiem,

Na całej długości trasy kabla należy ułożyć folię lub siatkę z tworzywa sztucznego, kolor niebieski - dla kabli na napięcie  $U_n \leq 1 \text{ kV}$  grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3 mm, a siatki - 1,5 mm, krawędzie folii lub siatki powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Kable układa się w przygotowanym wykopie o głębokości zależnej od napięcia znamionowego i miejsca ułożenia, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm i na głębokości nie mniejszej niż:

- 70 cm dla kabli nn,
- 50 cm w przypadku układania pod chodnikami

W sytuacjach, gdy niemożliwe jest prowadzenie kabla na podanych głębokościach, należy zabezpieczyć kabel za pomocą rur osłonowych.

Taśmę uziemiającą układać w gruncie rodzimym w odległości 10cm od kabla zasilającego.

Po wykonaniu trasy przed zasypaniem wykopu należy zgłosić instalację do odbioru, kable muszą być zinwentaryzowane przez uprawnionego geodetę.

### **2.3.3 Instalacja oświetleniowa oprawy, maszty**

Do oświetlenia placu parkingowego oraz drogi dojazdowej przeciwpożarowej, projektuje się oprawy typu LED.

Podstawowe parametry które muszą spełniać oprawy montaż na masztach:

- Korpus oprawy wykonany jest z ciśnieniowego odlewu aluminium.
- Klosz naświetlacza wykonany został ze szkła hartowanego
- Zastosowano źródła LED w technologii soczewkowej o temperaturze barwowej 4000K,  $R_a > 80$
- Stopień szczelności IP – IP66
- Stopniu ochrony IK10
- Klasa odporności I

Do celów obliczeniowych oraz wyznaczenia spodziewanego natężenia oświetlenia zostały wybrane oprawy ELMONTER - EHEA LED PLAY 12led 44W 1000mA 740 ASY EXT

Oprawy w zależności od położenia zostały umieszczone na masztach o wysokości 10m dla TYP1b oraz na maszcie 8m TYP1a na planie rozmieszczenia.

Dla celów projektu zostały wybrane maszty typu CN10/4/64/F220 oraz maszty typu CN8/4/64/F160. Projektuje się słupy stożkowe wykonane ze stali S355.

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	8
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

Maszty należy zamawiać z dedykowanym do nich fundamentem dostosowanym do strefy wiatrowej.

Projektuje się słupy posiadające badania zapewniające bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych, które opisuje zachowanie się słupa oświetleniowego w przypadku uderzenia pojazdu w konstrukcję. Sposób przeprowadzenia badań i analizy musi być zgodnie z normą PN-EN 12767.

Przy masztach projektowanych wewnątrz parkingu Typ 1b należy zamontować odbojnice na latarnie wykonana z rury ocynkowanej ogniowo o średnicy 60,3mm, osadzoną na czterech nogach. Nogi odbojnicy powinny posiadać podstawę z blachy grubości 8mm wyposażoną w 4 otwory montażowe o średnicy 10mm. Typ Ø60,3 400/500x500.

Podstawowe parametry które muszą spełniać oprawy montaż na słupach:

- Korpus oprawy wykonany jest z ciśnieniowego odlewu aluminium.
- Klosz naświetlacza wykonany został ze szkła hartowanego
- Zastosowano źródła LED w technologii soczewkowej o temperaturze barwowej 4000K, Ra>80
- Stopień szczelności IP – IP66
- Stopniu ochrony IK08
- Klasa odporności I

Do celów obliczeniowych oraz wyznaczenia spodziewanego natężenia oświetlenia zostały wybrane oprawy ELMONTER 500432 VERSA 12LEDS 1000mA 37W 740 VA0P KT 5N CMR do oświetlenia wschodniej części parkingu oraz oprawy ELMONTER 500401 VERSA 12LEDS 350mA 13W 740 VA0P KT 5N CMR do oświetlenia drogi pożarowej dojazdowej do parkingu

Oprawy w zależności od położenia zostały umieszczone na słupach o wysokości 3m dla TYP2 wzdłuż drogi pożarowej oraz na słupie 8m TYP3 przy parkingu na planie rozmieszczenia.

Dla celów projektu zostały wybrane maszty typu CN3/3/60/F160 oraz maszty typu CN8/3/60/F160 + W16 1/1/1-60-100 wraz z dedykowanym wysięgnikiem. Projektuje się słupy stożkowe wykonane ze stali S355.

Maszty należy zamawiać z dedykowanym do nich fundamentem dostosowanym do strefy wiatrowej.

Projektuje się słupy posiadające badania zapewniające bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych, które opisuje zachowanie się słupa oświetleniowego w przypadku uderzenia pojazdu w konstrukcję. Sposób przeprowadzenia badań i analizy musi być zgodnie z normą PN-EN 12767.

Wewnątrz oprawy prowadzić kabel YKY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Po montażu oprawy oświetleniowej jej położenie należy zinventaryzować.

Po uruchomieniu wykonać pomiary natężenia oświetlenia.

### **2.3.4 Tabliczki bezpiecznikowe**

Maszt posiada wnękę rewizyjną w której projektuje się złącza słupowe typu IZK zabezpieczone wkładkami BiWts gG 6A

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	9
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

### **2.3.5 Instalacja uziemienia i odgromowa**

Słupy i części podlegające uziemieniu połączyć bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω. W przypadku niemożności osiągnięcia wymaganej wartości uziemienia na końcach obrodów należy wykonać uziemienie szpilkowe.

### **2.3.6 Rozdzielnice niskiego napięcia**

Tablica rozdzielcza RG4 została zamontowana w ramach poprzedniego etapu prac. Jest one wyposażone w osprzęt rezerwowy i posiada odpowiednią rezerwę mocy.

W celu wykonania zasilania oświetlenia drogowego rozdzielnicę należy wyposażyć w zegar astronomiczny, stycznik mocy oraz przełączniki pozwalające na ręczne załączenie oświetlenia. Aparatura została wskazana w projekcie IE-03.

Dla wszystkich rozdzielnic należy zachować następujące zasady:

- Należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny który posiada dopuszczenie do obrotu oraz jest zgodny z dyrektywą niskonapięciową, posiada świadectwa dopuszczenia.
- Całe wyposażenie musi być zainstalowane na wspornikach z profili oraz łatwo dostępne od przodu szafy, w celu jego zamocowania, podłączenia, konserwacji lub ewentualnej wymiany.
- Każde urządzenie musi być oznakowane, informacją o odbiorniku zgodnie ze schematem; oznakowanie to w sposób jednoznaczny określa nazwę zasilanych urządzeń.
- Przekroje przewodów wewnątrz szafy nie mogą być w żadnym przypadku mniejsze od obciążalności prądowej obwodu który będą zasilają.
- Dostęp do przedziałów kablowych i do przewodów musi być możliwy od przodu szafy.
- Wszystkie zakończenia przewodów elastycznych muszą być wyposażone w odpowiednie końcówki zaciskowe.
- Wszystkie przewody muszą być ponumerowane.
- Przewody muszą być zabezpieczone przed ryzykiem uszkodzenia izolacji na poziomie wejścia do szafy. Wejścia przewodów należy wykonać przy pomocy kołnierzy lub elementów podobnych.
- Poszczególne aparaty, a przede wszystkim wyłączniki, należy wyposażyć w osłony zacisków.

Należy podjąć wszystkie środki, aby praca poszczególnych urządzeń elektrycznych nie była narażona na zakłócenia elektromagnetyczne (praca elementów mocy) lub mechaniczne (drgania).

Wszystkie obwody muszą być zrównoważone na wszystkich fazach.

## **2.4 Klasyfikacja stref zagrożonych wybuchem**

Na obszarze objętym zadaniem nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

## **2.5 Ochrona przeciwporażeniowa**

Zgodnie z PN – IEC 60364 – 4 – 41 zastosowano następujące środki ochrony:

- ochrona od porażenia prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej – izolacja przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim.
- urządzenia ochrony dodatkowej – wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie różnicowym  $\Delta I = 30 \text{ mA}$ ,
- samoczynne wyłączanie w sieci TN - S – zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo - prądowych,



„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	10
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

W odniesieniu do słupów oświetleniowych zostanie przyjęta ochrona przeciwporażeniowa polegająca na zastosowaniu urządzeń w II klasie ochronności zgodnie pkt 714.413.2 normy PN-IEC 60364-7-714:2003. Ochrona ta polega na zastosowaniu słupowego złącza kablowego i oprawy oświetleniowej w II klasie ochronności oraz prowadzeniu przewodów wewnątrz słupa w giętkiej rurze osłonowej. Kategorycznie zabrania się przyłączania do słupów oświetleniowych przewodu ochronnego. Zgodnie z wymienioną normą oświetlenie jest wykonywane jak równorzędne II klasie ochronności.

**Uwaga!!** Niezależnie od wyników obliczeń, skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym musi być potwierdzona odpowiednim protokołem z pomiarów rezystancji pętli zwarcia i skuteczności ochrony. Bez otrzymania poprawnych wyników z pomiarów nie można dopuścić instalacji do eksploatacji. Pomiary powinny być wykonane i sprawdzone przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Typy zaprojektowanych aparatów przedstawione w zestawieniu materiałowym patrz punkt 5.

## **2.6 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zrealizować jest przez ograniczniki przepięć typu 1+2 umieszczone w istniejącej rozdzielnicy.

## **2.7 Ochrona przeciwpożarowa**

Ochrona przeciwpożarowa została zrealizowana w poprzednim etapie projektu i nie jest zakresem zadania.

## **2.8 Uwagi końcowe**

Wszystkie prace przeprowadzane na lub w pobliżu instalacji elektrycznej powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami dla takich prac oraz powinny być realizowane przy użyciu niezbędnych procedur, urządzeń pomocniczych i materiałów tak, aby zapewnić bezpieczne i pewne warunki pracy, oraz pod nadzorem osób z odpowiednimi uprawnieniami. Personel wykonawcy powinien sprawdzać czy urządzenia lub układy elektryczne, dla których mają być przeprowadzone prace, zostały wyłączone i odcięte od innych urządzeń elektrycznych oraz czy zastosowane zostały środki ostrożności zapewniające to, by urządzenia nie mogły być załączone przed zakończeniem prac. Na drzwiach rozdzielnic elektrycznych oraz pomieszczeń z aparaturą łączeniową powinny być umieszczone stałe tablice ostrzegawcze. Ze względu na wykonywanie prac na czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność pod względem ppoż. i bhp.

Po uruchomieniu, powinny być wprowadzone w życie instrukcje bezpieczeństwa pracy.

Po wykonaniu robót elektrycznych należy przygotować dokumentację powykonawczą. Wszystkie odbiorniki, urządzenia oraz kable należy oznaczyć opisami trwałymi. Do dokumentacji załączyć karty katalogowe, karty fabryczne, certyfikaty zastosowanych aparatów, urządzeń.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji, instalacja powinna być poddana oględzinom i sprawdzeniom w celu sprawdzenia wymagań z normy PN-HD 60364-6. Sprawdzenie powinno być zakończone protokołem.

Dokumentację powykonawczą i odbiorową dostarczyć inwestorowi.

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	11
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

Wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić przed zamówieniem z Zamawiającym oraz Projektantem przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia fotometryczne, próbki materiałów w postaci wzorów oraz inne dokumenty gwarantujące niepogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.

.....

### **3 OPINIA GEOTECHNICZNA.**

#### **3.1 Podstawa opracowania.**

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- Wizja lokalna.

#### **3.2 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

Zgodnie z Rozporządzeniem określonym w punkcie 3.1 §4 Punkt 3 ust. 1 zamierzenie budowlane określone w niniejszy projekcie kwalifikujemy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Budowa linii kablowych nn 0,4kV w zakresie przedstawionym na planie zagospodarowania terenu, polegać będzie na wykonaniu rowu kablowego o głębokości 0,7m i szerokości 0,6m, wykonanie podsypki z piasku, ułożenie kabla nn 0,4kV, wykonanie nasypki z piasku i nasypki z ziemi rodzimej, ułożenie foli ostrzegawczej i następnie całkowite zasypanie rowu kablowego ziemią rodzimą wraz z ubiciem.

#### **3.3 Warunki gruntowe na terenie zamierzenia budowlanego.**

Na podstawie Rozporządzenia określonego w punkcie 3.1 §4 punkt 2 ust. 1 warunki gruntowe opisane powyżej należy zakwalifikować jako proste. Projektowane zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem może być zrealizowane w istniejącym gruncie i nie będzie powodowało znacznego oddziaływania na środowisko zgodnie z §7.1. Rozporządzenia określonego w punkcie 3.1 **Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem nie wymaga opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego, projektu geotechnicznego jak również dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.**

.....

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b				
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020		Nr strony:	12
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny		
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.				

#### 4 ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x16mm <sup>2</sup> , 0,6/1kV	mb.	450	np. BITNER
2	Kabel elektroenergetyczny YKYżo 3x1,5mm <sup>2</sup> , 0,6/1kV	mb.	255	np. BITNER
3	Linka giętka LgY 1x10mm <sup>2</sup>	mb.	10	np. BITNER
4	Taśma uziemiająca FeZn 25x4mm	mb	460	
5	Rura do wykonania przecisku SRS-R fi 110mm	mb.	39	Np. AROT
6	Rura ochronna RHDPE- 75T fi-75mm	mb.	81	Np. AROT
7	Rura ochronna dwudzielna A 58 PS	mb.	6	Np. AROT
8	Maszt oświetleniowy 10m CN10/4/64/F220 wraz z fundamentem i niezbędnymi materiałami montażowymi ze złączem IKZ	szt	2	Np.ELMON-TER
9	Maszt oświetleniowy 8m CN8/4/64/F160 wraz z fundamentem i niezbędnymi materiałami montażowymi ze złączem IKZ	szt	2	Np.ELMON-TER
	Słup oświetleniowy 3m CN3/3/60/F160 wraz z fundamentem i niezbędnymi materiałami montażowymi ze złączem IKZ	szt	6	Np.ELMON-TER
10	Słup oświetleniowy 8m CN8/3/60/F160 + W16 1/1/1-60-10o wraz z wysięgnikiem, fundamentem i niezbędnymi materiałami montażowymi ze złączem IKZ	szt	4	Np.ELMON-TER
11	Oprawa EHEA LED PLAY 12led 44W 1000mA 740 ASY EXT - Korpus z ciśnieniowego odlewu aluminium, malowany proszkowo - LED 4000K; Ra>80 - Klosz płaski ze szkła hartowanego termicznie, - Klasa elektryczna CL I, - Stopień IP 66, - Stopień IK10,	szt	6	Np.ELMON-TER
12	Oprawa ELMONTER 500432 VERSA 12LEDS 1000mA 37W 740 VA0P KT 5N CMR - Korpus z ciśnieniowego odlewu aluminium, malowany proszkowo - LED 4000K; Ra>80 - Klosz płaski ze szkła hartowanego termicznie, - Klasa elektryczna CL I, - Stopień IP 66, - Stopień IK08,	szt	4	Np.ELMON-TER

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	13
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

13	Oprawa ELMONTER 500401 VERSA 12LEDS 350mA 13W 740 VA0P KT 5N CMR - Korpus z ciśnieniowego odlewu aluminium, malowany proszkowo - LED 4000K; Ra>80 - Klosz płaski ze szkła hartowanego termicznie, - Klasa elektryczna CL I, - Stopień IP 66, - Stopień IK08,	szt	6	Np.ELMON- TER
14	Zegar astronomiczny programator F&F PCZ-525.3	szt	1	Np.ETI, ABB, LE- GRAND
15	Podstawa bezpiecznikowa z bezpiecznikami gG32A – w istniejącej rozdzielnicy RG4	szt	1	Np.ETI, ABB, LE- GRAND
16	Stycznik mocy do zegara astronomicznego			

INNE DROBNE MATERIAŁY INSTALACYJNE NIE WSKAZANE W ZESTAWIENIU A NIEZBĘDNE DO WYKONANIA OPISANYCH PRAC MONTAŻOWYCH I DEMONTAŻOWYCH.

PROJEKTANT DOPUSZCZA ZASTOSOWANIE INNYCH MATERIAŁÓW I WYROBÓW NIŻ PODANE W PROJEKCIE WYKONAWCZYM, POD WARUNKIEM SPEŁNIENIA PRZEZ NIE MINIMALNYCH WYMAGAŃ TECHNICZNYCH I FUNKCYJNALNYCH.

WSZYSTKIE WYMIENIONE PRODUKTY POWINNY BYĆ FABRYCZNIE NOWE, ZASTOSOWANE ZGODNIE Z WYTYCZNYMI W PROJEKCIE

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	14
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

## 5 OBLICZENIA TECHNICZNE

### 5.1 Zapotrzebowanie na moc

Lp	Odbiór	Moc zapo- trzebowana [W]	współczyn- nik jedno- czesności k	Moc obli- czeniowa $P_{obl} = P_i * k * 1,2$
1	Obwód oświetleniowy P1	78	1	94
2	Obwód oświetleniowy P2	704	1	845
3	Obwód oświetleniowy P3	148	1	178
4	Rezerwa	250	1	250
SUMA				<b>1367 W</b>

Moc zapotrzebowania oszacowano na max 1,4kW

### 5.2 Prąd obliczeniowy

$$I_B = 1,2 * \frac{P_{obl}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi} = 1,2 * \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U}$$

I

### 5.3 Sprawdzenie doboru kabla i zabezpieczeń

$$I_B \leq I_z$$

Na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523:2001 warunki spełni kabel, dla którego, przy sposobie ułożenia „D2”, dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa wynosi:

$$I_z = I_0 * k_1 * k_2 * k_3$$

gdzie:

- $I_0$  jest obciążalnością prądową pojedynczego kabla przeznaczonego do układania w ziemi, w temperaturze odniesienia 20°C;
- $k_1$  jest współczynnikiem korekcyjnym dla temperatury gruntu różnej od 20°C;
- $k_2$  jest współczynnikiem korekcyjnym dla sąsiednich kabli;
- $k_3$  jest współczynnikiem korekcyjnym, jeśli rezystywność termiczna gruntu będzie różna od wartości odniesienia 2,5 K·m/W.

Wyniki obliczeń patrz tabela poniżej.

### 5.4 Sprawdzenie zabezpieczenia przeciążeniowego

Sprawdzenie kabla zasilającego rozdzielnicę z warunku długotrwałej obciążalności prądowej oraz przeciążalności:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

Wyniki obliczeń patrz tabela poniżej.

$$I_2 \leq 1,45 * I_z$$

Wyniki obliczeń patrz tabela poniżej.

### 5.5 Dobór zabezpieczenia zwarciovego

Warunek:

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	15
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

$$I_{nw} \geq I_{ws}$$

gdzie:

$I_{nw}$  – prąd znamionowy wyłączalnego urządzenia zabezpieczającego.

$I_{ws} = I_k$  – spodziewana wartość prądu zwarcia

dla zwarcia trójfazowego

$$I_k = \frac{U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_k}$$

impedancja

$$Z_k = \sqrt{(R_a + R_T + R_{L1} + R_{L2})^2 + (X_a + X_T + X_{L1} + X_{L2})^2}$$

- dla zwarcia jednofazowego

$$I_{k1} = \frac{0,95 \cdot U_{nf}}{2 \cdot Z_{k1}} = \frac{0,95 \cdot 230}{2 \cdot Z_{k1}}$$

impedancja

$$Z_{k1} = \sqrt{(R_{k1})^2 + (X_{k1})^2}$$

gdzie:

Rezystancję liczymy ze wzoru

$$R_{k1} = R_Q + R_T + 1,24 \cdot (2 \cdot R_{L1} + 2 \cdot R_{L2}) \quad X_{k1} = X_Q + X_T + 2 \cdot X_{L1} + 2 \cdot X_{L2}$$

impedancja

$$Z_a \approx X_a \approx \frac{1,1 \cdot U_N^2}{S_{zw}}$$

Dla systemu zasilającego:

Transformator

$$Z_T \approx X_T \approx \frac{U_k \cdot U_N^2}{100 \cdot S_n}$$

linia zasilająca

$$X_{L1} = X^I \cdot l$$

reaktancja jednostkowa  $X^I = 0,08 \, \Omega/\text{km}$  – dla linii kablowych,  $l$  – długość

$$R_{L1} = \frac{l}{\gamma \cdot S} \quad \text{rezystancja linii}$$

Wyniki obliczeń patrz tabela poniżej.

## 5.6 Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej

warunek:

$$Z_{Si} \cdot I_a \leq U_o$$

$$Z_{Si} = Z_{Ki}$$

$$I_a = k \cdot I_n$$

gdzie:  $Z_{Ki}$  – impedancja pętli zwarcia

Wyniki obliczeń patrz tabela poniżej

## 5.7 Sprawdzenie doboru przewodu z warunku spadku napięcia:

- jednofazowe



„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	17
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

## 6 DOKUMENTY FORMALNE

### 6.1 Oświadczenie projektanta

Płock, dnia 11.01.2022r.

**Politechnika Warszawska Filia w Płocku**

**09 - 400 Płock ul. Łukasiewicza 17**

inwestor, adres inwestora, tel. kontaktowy

#### OŚWIADCZENIE \*

#### PROJEKTANTA / ~~PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO~~

(niepotrzebne skreślić)

Ja, niżej podpisany, Grzegorz Sadowski

(imię i nazwisko)

zamieszkała 09-407 Płock, ul. Piłsudskiego 46 m15

**oświadczam,**

że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz.1333 ze zm.), został **sporządzony** projekt techniczny, dotyczący zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego

#### **ZATWIERDZENIE PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI ORAZ WYDANIE POZWOLENIA DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO PN.:**

**„Projekt budowlany zamienny przebudowy Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa oraz budowa miejsc parkingowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą przeznaczoną do realizacji w Płocku przy ul. Jachowicza 2, na działce o numerze ewidencyjnym gruntów 563/14, 563/8, 563/10, 574 w obrębie ewidencyjnym nr 7- Działki.”**

(nazwa inwestycji, adres, nr działki ewid, obręb, )

dla inwestora

**Politechnika Warszawska Filia w Płocku**

**09 - 400 Płock ul. Łukasiewicza 17**

zgodnie: (niepotrzebne skreślić)

1. z decyzją nr 497/2021 z dnia 30.12.2021 r., wydaną przez

Prezydenta Miasta Płocka,

2. ze zgłoszeniem budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 2-4;

organowi..... w dniu....., dla inwestora

3. zgłoszenia instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d,

organowi..... w dniu....., dla inwestora

Jednocześnie oświadczam, że znane mi są obowiązki i uprawnienia projektanta określone w art.20, 21, **34** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.), oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej przewidziane w rozdziale 9 ww. ustawy.

.....  
(podpis)



„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	18
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

## 6.2 Decyzja w sprawie nadania uprawnień budowlanych



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/347/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Grzegorz Sadowski**  
magister inżynier  
ur. dnia 16 sierpnia 1980 roku w Płocku  
otrzymuje  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0281/PWOE/14

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.
- II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.
- III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	19
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Sadowski  
ul. Piłsudskiego 46 m. 15  
09-407 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

„WEKTOR - P” Kowalscy s.j. 09 – 402 Płock ul. Dworcowa 2b			
Symbol pracy:	AK - 1030/051/2020	Nr strony:	20
Branża:	Elektryczna	Projekt techniczny	
Dane, specyfikacje rysunki oraz inne informacje są własnością „WEKTOR-P” i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.			

### 6.3 Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-RJ4-X5C-417 \***

Pan GRZEGORZ SADOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0401/14

adres zamieszkania AL. J. PIŁSUDSKIEGO 46/ 15, 09-407 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.