



STRONA TYTUŁOWA
PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA ELEKTRYCZNA

nazwa zamierzenia budowlanego; „Modernizacja i doposażenie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Krasnymstawie”, ul. Piłsudskiego 54, 22-300 Krasnystaw polegająca na budowie wiaty magazynowej, boksu magazynowego, wagi najazdowej samochodowej oraz przebudowie budynku magazynowego polegającej na powiększeniu bramy wjazdowej.	
adres ; ul. Piłsudskiego 54, 22-300 Krasnystaw	
kategoria obiektu budowlanego; Kategoria obiektu budowlanego – wiaty magazynowej, boks magazynowy, bud. magazynowy: XVIII – waga samochodowa: VIII	
nazwa jednostki ewidencyjnej; 060601_1, Krasnystaw Miasto –	
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego; Obręb: Krasnystaw – 060601_1.0001	
numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany; dz. nr, 060601_1.0001.1985, 060601_1.0001.1968	

imię i nazwisko lub nazwa inwestora: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.	
adres inwestora; ul. Piekarskiego 3; 22-300 Krasnystaw	

jednostka projektowania: Kosikowski Architektura		
kontakt: radoslawkosikowski@gmail.com , tel. 512 315 710		
adres: ul. Ceramiczna 34B, 22-100 CHEŁM		

Projektant branża	nr upr.	data	Podpis
Projektant mgr inż. Tomasz Muzyka (w specjalności instalacji elektrycznych)	LUB/0032/PWOE/14	10.10.2022	
Sprawdzający inż. Lesław Muzyka (w specjalności instalacji elektrycznych)	420/Lb/2001	10.10.2022	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Spis zawartości.....	2
2. Opis techniczny	4
3.1. Przedmiot i zakres opracowania	4
3.2. Podstawa opracowania	4
3.3. Zasilanie i rozdział energii	5
3.3.1. Zasilanie obiektu.....	5
3.3.2. Pomiar energii elektrycznej	5
3.3.3. Pożarowy Wyłącznik Prądu -Wyłącznik Główny Prądu.....	5
3.3.4. Wewnętrzne linie zasilające – WLZ.....	6
3.4. Opis rozwiązań projektowych.....	6
3.4.1. Rozdzielnice	6
3.4.2. Trasy kablowe.....	6
3.4.3. Instalacja gniazd 230V, wypustów 1-fazowych	7
3.4.4. Instalacja gniazd 230V DATA	7
3.4.5. Instalacja gniazd (wypustów) siłowych.....	7
3.4.6. Instalacja oświetlenia ogólnego	7
3.4.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	8
3.4.8. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.....	9
3.4.9. Zasilanie bramy wjazdowej	9
3.4.10. Zasilanie wagi samochodowej	10
3.4.11. Instalacja monitoringu	10
3.4.12. Instalacja okablowania strukturalnego	10
3.4.13. Instalacja fotowoltaiczna.....	10
3.4.14. Uziom fundamentowy	14
3.4.15. Ochrona odgromowa	14
3.4.16. Ochrona przeciwprzepięciowa	14
3.4.17. Ochrona przeciwporażeniowa	14
3.4.18. Instalacja połączeń wyrównawczych	15
3.4.19. Bilans mocy	15
3.4.20. Uwagi końcowe.....	15

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rys. nr E-01 Plan linii zasilających
2. Rys. nr E-02 Układanie kabli w ziemi
3. Rys. nr E-03 Instalacja elektryczna wewnętrzna – oświetlenie, gniazda. Rzut przyziemia (Bud. A, D)
4. Rys. nr E-04 Instalacja elektryczna wewnętrzna – oświetlenie. Rzut przyziemia (Bud. E, F)
5. Rys. nr E-05 Instalacja elektryczna wewnętrzna – gniazda. Rzut przyziemia (Bud. E, F)
6. Rys. nr E-06 Instalacja elektryczna wewnętrzna – oświetlenie, gniazda. Rzut przyziemia (Bud. G)
7. Rys. nr E-07 Instalacja fotowoltaiczna i odgromowa. Rzut dachu (Bud. A)
8. Rys. nr E-08 Schemat elektryczny rozdzielnic RG

- 9. Rys. nr E-09 Schemat elektryczny rozdzielnic T1
- 10. Rys. nr E-10 Schemat elektryczny rozdzielnic T2
- 11. Rys. nr E-11 Schemat elektryczny rozdzielnic T3
- 12. Rys. nr E-12 Schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej

III. Załączniki formalno-prawne

- Kopia decyzji o nadaniu projektantom i projektantom sprawdzającym uprawnień budowlanych potwierdzona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt 28
- Kopia zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego projektantów i projektantów sprawdzających..... 31
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 33

3. Opis techniczny

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji elektrycznych w modernizowanym Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów w Krasnymstawie, dz. nr 1985, obręb geodezyjny 0001, jednostka ewidencyjna 060601_1 Krasnystaw Miasto

Zakres projektu obejmuje:

- Pożarowy Wyłącznik Prądu
- zasilanie rozdzielnic oddziałowych
- instalację gniazd wtyczkowych 230V, wypustów 1-fazowych
- instalację gniazd wtyczkowych 230V DATA
- instalację gniazd siłowych 400V
- instalację oświetlenia ogólnego
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalację oświetlenia zewnętrznego
- instalację okablowania strukturalnego
- instalację fotowoltaiczną
- instalację uziomu fundamentowego
- ochronę odgromową
- ochronę przeciwprzepięciową
- ochronę przeciwporażeniową
- instalację połączeń wyrównawczych

3.2. Podstawa opracowania

- Prace inwentaryzacyjne projektanta
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- **Rozporządzenie CPR (ang. *Construction Products Regulation*)** Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065 z 7 czerwca 2019 roku z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719 z dnia 22.06.2010 r.)
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru,

- N SEP-E-007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień,
- Polska Norma numer: PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
- Polska Norma numer: PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- Polska Norma numer: PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- Polska Norma numer: PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- Polska Norma numer: PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- Polska Norma numer: 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
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna - Instalacje okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości,
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacje okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków,
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Polska Norma numer: PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne,
- Polska Norma numer: PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

3.3. Zasilanie i rozdział energii

3.3.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie energetyczne realizowane będzie z sieci energetyki zawodowej istniejącym przyłączem kablowym – pozostaje bez zmian

3.3.2. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej – bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany na zewnątrz budynku w rozdzielnicy z tworzyw termoutwardzalnych II klasy ochrony przeciwporażeniowej. Zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości 32A.

3.3.3. Pożarowy Wyłącznik Prądu (PWP) - Wyłącznik Główny Prądu.

Na zewnątrz budynku projektuje się Pożarowy Wyłącznik Prądu. Jako aparat wykonawczy należy zastosować rozłącznik, o prądzie znamionowym 160A uzbrojony w cewkę wyzwacza wzrostowego (110-240V) sterowany zdalnie w układzie

przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną. Do jego wyzwania służyć będzie przycisk (**PWP**) z sygnalizacją zadziałania zlokalizowany na zewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych do budynku F. Przycisk połączyć z cewką wyzwalacza wzrostowego przewodem NKGs 5x1,5mm² (odporności ogniowej nie mniejszej niż 90 minut). Przewody PH 90 należy mocować do ścian uchwytnymi metalowymi certyfikowanymi przez CNBOP w odstępach nie przekraczających 30cm.

Pożarowy Wyłącznik Prądu, przycisk uruchamiający wraz sygnalizacją zadziałania powinny posiadać certyfikat dopuszczenia wydany przez CNBOP.

3.3.4.Wewnętrzne linie zasilające - WLZ

Wewnętrzną linię zasilającą od wyłącznika głównego do rozdzielnicy głównej budynku wykonać przewodem 4x50mm² kl. B2ca.

Pozostałe rozdzielnice oddziałowe zasilić z rozdzielnicy głównej zgodnie ze schematem elektrycznym – Rys. E-08

3.4. Opis rozwiązań projektowych

3.4.1. Rozdzielnice

Projektowane rozdzielnice RG, T1, T2, T3, rozmieścić według rysunków E-03, E-05, E06. Zastosowane rozdzielnice muszą spełniać wymagania normy:

IEC/EN 61439-3:2013-06-01 „zestawy rozdzielnic i sterowanie niskiego napięcia.

Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne”.

Rozdzielnice wyposażać:

- rozłączniki bezpiecznikowe;
- rozłączniki izolacyjne;
- ograniczniki przepięć;
- wyłączniki różnicowo-prądowe;
- wyłączniki nadprądowe z członem różnicowym
- wyłączniki nadprądowe jednobiegunowe;
- wyłączniki nadprądowe trójbiegunowe;
- styczniki;
- lampki kontrolne;

Po zamontowaniu i połączeniu wyposażenia rozdzielnicy, sprawdzić prawidłowość ich działania, przeprowadzić próby i badania. Opisać i oznakować wszystkie elementy pozwalające w razie potrzeby na szybką identyfikację obwodu zasilającego konkretne urządzenie.

3.4.2. Trasy kablowe

Główne trasy kablowe, np. oświetlenie hal magazynowych układać na korytkach kablowych ocynkowanych o szerokości 50mm, wysokości 60mm i grubości blachy 0,75mm montować uchwytnymi systemowymi do konstrukcji budynku (sufitu, ściany).

Przejścia kabli przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia pożarowe uszczelnić w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą

3.4.3. Instalacja gniazd 230V, wypustów-1 fazowych

Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać jako podtynkową przewodami typu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (450/750V) w tynku. Obwody gniazdowe zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi np. 40A, 25A i prądzie zadziałania 30mA oraz wyłącznikami nadprądowymi B16 lub wyłącznikami nadprądowymi z członem różnicowym B16 30mA. Stosować gniazda wtykowe ze stykami ochronnymi. Wysokość montażu gniazd w pomieszczeniach technicznych, magazynowych 1,25m, w pomieszczeniach biurowych 0,3m od poziomu podłogi lub według wytycznych Inwestora. W łazienkach 1,30m (min.60cm od umywalk i stopniu ochrony IP 44). Na jednym obwodzie nie powinno być więcej jak dziesięć wypustów gniazdowych.

Przewody zasilające należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Instalację gniazd wtykowych 230V oraz wypustów 1-fazowych przedstawiono na rys. E-03, E-05, E06

3.4.4. Instalacja gniazd 230V DATA

Instalację gniazd wtyczkowych 230V DATA wykonać jako podtynkową przewodami typu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (450/750V) w tynku. Obwody gniazdowe zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi z członem różnicowym B16 30mA typu A.

Stosować gniazda wtykowe ze stykami ochronnymi. Wysokość montażu gniazd 0,3m od poziomu podłogi (stanowiska nauczycieli, pomieszczenia biurowe) lub według wytycznych Inwestora. Na jednym obwodzie nie powinno być zasilonych więcej jak pięć stanowisk komputerowych.

Przewody zasilające należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Instalację gniazd wtykowych 230V DATA oraz wypustów 1-fazowych przedstawiono na rys. E-05 .

3.4.5. Instalacja gniazd (wypustów) siłowych

Instalację gniazd (wypustów) siłowych 400V 32A, 16A wykonać jako natynkową przewodem typu $5 \times 6 \text{ mm}^2$, $5 \times 4 \text{ mm}^2$ (450/750V) w rurkach RL (odcinki pionowe) oraz układanymi w korytach kablowych. Stosować zestawy gniazd natynkowych np. $1 \times 3P+N+PE$ 400V 32A , $1 \times 3P+N+PE$ 400V 16A oraz $2 \times P+N+PE$ 230V 16A z zabezpieczeniami RP40A/0,03A, $1 \times C32/3$, $1 \times C16/3$, $1 \times B16/1$ oraz $1 \times 3P+N+PE$ 400V 16A oraz $2 \times P+N+PE$ 230V 16A zabezpieczone wyłącznikiem RP63A/0,03A, RP40A/0,03A, $1 \times C20/3$, $1 \times C16/3$ w rozdzielnicach oddziałowych.

Parametry zabezpieczeń podano na schematach elektrycznych rozdzielnic oddziałowych. W zależności od rodzaju zamontowanych na obiekcie urządzeń dobrać odpowiednie przekroje przewodów oraz zabezpieczenia uwzględniając zapisy w DTR urządzenia.

Przewody zasilające należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Instalację gniazd (wypustów) 400V przedstawiono na rys. E-03, E-05, E06.

3.4.6. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetlenia ogólnego wykonać jako podtynkową przewodami typu $3(4) \times 1,5 \text{ mm}^2$ (450/750V) w tynku. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowym 25A i prądzie zadziałania 30mA oraz wyłącznikami nadprądowymi B10. Łączniki lokalizować na wysokości 1,25m mierząc od poziomu podłogi.

Oświetlenie hal, wiaty wykonać przewodami typu $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (450/750V). Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym 25A i prądzie

zadziałania 30mA oraz wyłącznikiem nadprądowymi B16. Sterowanie oświetleniem przy pomocy przycisków dzwonkowych oraz styczników.

W pomieszczeniach, w których może wystąpić wilgoć zastosować osprzęt szczelny o IP 44.

Przewody zasilające należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić:

- komunikacja 100lx
- pom. techniczne 200lx
- toalety 200lx
- magazyny 250lx
- pomieszczenia biurowe 500lx

Parametry opraw: moc, strumień świetlny, stopień ochrony IP podano na rysunkach.

Instalację oświetlenia ogólnego przedstawiono na rys. E-03, E-04, E-06

3.4.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych – korytarze, pomieszczeniach biurowych

Do zasilania opraw używać przewodów kabelkowych 3x1,5mm². Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B10.

Zwrócić należy uwagę, aby oprawa oświetlenia awaryjnego była zasilana z tej samej fazy co oprawy oświetlenia ogólnego danego pomieszczenia.

Dobrano oprawy z akumulatorem o czasie działania jednej godziny w przypadku zaniku napięcia podstawowego.

Oświetlenie awaryjne – antypaniczne- zaprojektowane na przestrzeniach otwartych budynku, w celu umożliwienia bezpiecznego poruszania się w kierunku dróg ewakuacyjnych.

Natężenie oświetlenia stref otwartych w budynku nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pola o szerokości 0,5m.

Oświetlenie awaryjne należy również instalować w strefach szczególnych, do których należy zaliczyć: schody, sanitariaty dla niepełnosprawnych, pomieszczenia techniczne.

Zgodnie z wytycznymi projektowania oświetlenia awaryjnego oraz normą PN-EN 1838:2013-11 oprawy należy montować:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu
 - obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
 - przy każdej zmianie kierunku
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
 - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego (5 lx)
- Minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości 2m nie powinno być mniejsze niż 1lx.

Tryb pracy opraw:

- oprawy awaryjne – „praca na ciemno”
- oprawy ewakuacyjne – „praca na jasno”

Rozmieszczenie opraw oraz szczegółowe parametry zawarte są na rys. E-04

Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 9 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719), **instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi, które powinny być poddawane przeglądom co najmniej raz w roku oraz spełniać wymagania polskich norm.**

3.4.8. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać jako podtynkową przewodami 3x1,5mm². Nad drzwiami wejściowymi stosować oprawy oświetleniowe załączane czujką ruchu. Oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony min. IP44.

Projektuje się oświetlenie terenu za pomocą opraw oświetlenia drogowego (moc 120W, 15000lm) i naświetlaczy ze źródłami światła LED instalowanych na słupach 6m, stalowych ocynkowanych oraz elewacji budynku. Oprawy na budynku zasilić przewodem 3x2,5mm², natomiast oświetlenie terenu wykonać kablem ziemnym YAKXS 4x16mm² + FeZn 25x4mm

Głębokość ułożenia kabla w ziemi mierzona od powierzchni ziemi powinna wynosić 0,7m. Kabel bezpośrednio w ziemi należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach na warstwie piasku grubości 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego z napisem kabel nN.

Odległość foli od kabla powinna wynosić minimum 25cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia.

Kabel na skrzyżowaniu z innymi sieciami, chodnikami, drogami, należy ochraniać w rurze o średnicy 75mm. Poniżej kabla, na głębokości ok 0,8m ułożyć bednarke FeZn 25x4mm.

Przebieg linii kablowej oświetlenia zewnętrznego na planie zagospodarowania działki

Przed zasypaniem kabla należy wykonać pomiar rezystancji izolacji kabla.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym przy użyciu zegarów astronomicznych.

Parametry oraz rozmieszczenie zastosowanych opraw oświetlenia zewnętrznego przedstawiono na rys. E-01 i E-03.

3.4.9. Zasilanie bramy wjazdowej.

Z rozdzielnic głównej budynku należy wyprowadzić kabel YKY 3x2,5mm wraz z kablem sterowniczym (skrętką) zasilający automatyczną bramę wjazdową. Na słupku bramy wjazdowej zamontować domofon umożliwiający komunikację z obsługą budynku. Unifon zlokalizować w pomieszczeniu biurowym nr 2 lub po uzgodnieniu z Inwestorem.

Kabel na całej długości trasy ochraniać w rurze osłonowej o średnicy 50mm.

Plan linii zasilającą bramę wjazdową pokazano na rys. E-01

3.4.10. Zasilanie wagi samochodowej

Z rozdzielnicy głównej budynku należy wyprowadzić kabel YKY 3x2,5mm wraz z kablem sterowniczym (skrętką) zasilający wagę samochodową. Wyświetlacz wagi zamontować na elewacji budynku F

Kabel na całej długości trasy ochraniać w rurze osłonowej o średnicy 50mm.

Plan linii zasilającą bramę wjazdową pokazano na rys. E-01

3.4.11. Instalacja monitoringu

Na obiekcie jest zainstalowany system monitoringu i pozostaje on bez zmian..

3.4.12. Instalacja okablowania strukturalnego

Sieć komputerową wykonać przewodami ekranowanymi typu S/FTP kat 6_A o paśmie przenoszenia 500MHz w izolacji trudnopalnej typu LSO

Sieć komputerową należy sprowadzić do szafy LAN znajdującej się w pomieszczeniu na parterze. Szafę LAN wyposażać w niezbędne urządzenia służące do poprawnego działania systemu.

Stosować ekranowane gniazda RJ45 kat. 6_A

Przewody należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Rozmieszczenie gniazd logicznych przedstawia rys. E-05

3.4.13. Instalacja fotowoltaiczna

a) Konstrukcje wsporcze pod panele

Do mocowania paneli fotowoltaicznych na dachu zastosować typowe konstrukcje wsporcze dedykowane dla danego pokrycia dachowego.

Wymagania odnośnie konstrukcji:

- stosować lekkie konstrukcje systemowe przeznaczone do montażu modułów fotowoltaicznych na dachach odpowiedniego rodzaju;
- moduły do konstrukcji montować za pomocą klem o wysokości dostosowanej do wysokości ramy modułu
- stosować elementy wsporcze, szyny, klemy, haki, kotwy, śruby z jednego wybranego system montażowego
- należy zastosować system montażowy zapewniający odporność na parcie wiatru i obciążenie śniegiem.

b) Panele fotowoltaiczne

Należy zastosować panele fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy nominalnej 450 Wp. Panele powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji. Wydajność paneli nie powinna być mniejsza niż 19,5 %. W instalacji fotowoltaicznej można zastosować panele fotowoltaiczne o parametrach równoważnych lub lepszych.

Panele fotowoltaiczne muszą posiadać solidną i trwałą konstrukcję oraz być odporne na znaczne obciążenia mechaniczne. Dodatkowo panele powinny cechować się następującymi gwarancjami i certyfikatami:

- 12 lat gwarancji na produkt
- 25 lat gwarancji na liniowy spadek mocy (83% mocy po 25 latach)
- Certyfikaty CE, TUV, IEC 61215:2016, IEC 61730:2016

Podstawowe parametry paneli fotowoltaicznych zebrano w tabeli poniżej:

Lp.	Opis parametrów technicznych urządzenia	Parametry techniczne
1.	Moc maksymalna P_{max}	450Wp
2.	Maksymalne napięcie U_{mp}	41,5V
3.	Maksymalny prąd I_{mp}	10,85A
4.	Napięcie obwodu otwartego U_{oc}	49,3V
5.	Prąd zwarcia I_{sc}	11,6A
6.	Sprawność modułu (%)	20,7
7.	Współczynnik temp. prądu zwarcia I_{sc}	0,048%/°C
8.	Współczynnik temp. napięcie obwodu otwartego U_{oc}	-0,270%/°C
9.	Współczynnik temp. mocy maksymalnej	-0,35%/°C
10.	Kabel wyjściowy	4mm ²
11.	Konektor	MC4, IP68
12.	Ogniwo	Monokrystaliczne
13.	Wymiary	2094x1038x35mm
14.	Waga	23,3kg
15.	Odporność na obciążenie statyczne	5400Pa
16.	Współczynnik wypełnienia	>80%
17.	Powłoka antyrefleksyjna	Tak
18.	Odporność na grad	Tak, kule gradowe śr. 25mm przy 23m/s
19.	Szyba frontowa	3,2mm, powlekane hartowane szkło
20.	Powłoka antyrefleksyjna	Tak
21.	Rama	anodowane aluminium,

c) Rozdzielnice DC

Projektuje się rozdzielnice natynkowe o stopniu ochrony IP65. Rozdzielnice DC wraz urządzeniami należy zamontować obok rozdzielnic T3 zgodnie z rysunkiem E-03 oraz w pobliżu paneli (ściana pod dachem wiaty) z uwagi na odległość powyżej 10m

od falownika. Rozdzielnice zostaną wyposażone w ograniczniki przepięć oraz bezpieczniki topikowe.

Schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej pokazano na rys. E-012.

d) Falownik DC/AC

Falownik to urządzenie przekształcające energię elektryczną z modułów fotowoltaicznych, która jest w postaci prądu i napięcia stałego, na energię w postaci napięcia i prądu przemiennego o parametrach identycznych jak energia elektryczna w sieci niskiego napięcia 230/400V, 50Hz.

Dla potrzeb instalacji fotowoltaicznej dobrano beztransformatorowy falownik trójfazowy DC/AC o mocy 20kW. Stopień ochrony IP65. Klasa ochronności 1.

Lp.	Opis parametrów technicznych urządzenia	Parametry techniczne
Dane Wejściowe		
1.	Maks. prąd wejściowy (I_{DCmax1} / I_{DCmax2})	33,0/27,0A
2.	Liczba łańcuchów na tracker MPP	2
3.	Maks. prąd zwarciový dla pola modułów (MPP1/MPP2)	49,5A/40,5A
4.	Zakres napięcia wejściowego ($U_{DCmin} - U_{DCmax}$)	200-1000V
5.	Napięcie rozpoczęcia pracy $U_{DCstart}$	200V
6.	Użyteczny zakres napięć MPP	200-800V
7.	Maks. Moc generatora PV (P_{DCmax})	30kWp
Dane Wyjściowe		
8.	Moc znamionowa AC (P_{AC})	20kW
9.	Maks moc wyjściowa	20kVA
11.	Maks. prąd na wyjściu (I_{acmax})	28,9A
12.	Przyłącze sieciowe	3-N-PE 230/400V
13.	Częstotliwość	50/60 Hz
14.	Współczynnik zawartości harmonicznych THD	1.3%
15.	Współczynnik mocy ($\cos\phi$)	0-1 ind. / poj.
Zabezpieczenia		
16.	Pomiar izolacji DC	Tak
17.	Zachowanie w momencie przeciążenia	Przesunięcie punktu pracy, ograniczenie mocy wyjściowej
18.	Rozłącznik DC	Tak
19.	Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak

20.	Moduł monitorujący prąd różnicowy RCMU	Tak
	Komunikacja	
21.	WLAN/ Ethernet LAN	Tak
22.	USB (gniazdo typu A)	Tak
23.	2x RS422 (gniazdo RJ45)	Tak
24.	Rejestrator danych i webserver	Zintegrowany
25.	RS485	Modbus RTU
	Sprawność	
26.	Maks. Sprawność	98,1%
27.	Europejska sprawność ważona	97,9%
28.	Sprawność dostosowana	>99,9%

Do komunikacji falownika z licznikiem dwukierunkowym umożliwiającym optymalizację zużycia mocy na potrzeby własne (przed wpływem mocy do sieci) należy ułożyć skrętkę ekranowaną żelowaną kat. 6A

e) Okablowanie DC AC

Instalację DC należy wykonać przy użyciu kabla solarnego np. EM/H1Z2Z2-K 1x4mm². Kable fotowoltaiczne łączące poszczególne moduły między sobą powinny być tak prowadzone, aby unikać tworzenia pętli, w których mogłoby się indukować napięcie. Dlatego przewód dodatni należy prowadzić blisko ujemnego. Przewody należy zabezpieczyć przed drganiami, przesuwaniem i tarciem o inne elementy konstrukcji, np. przy użyciu opasek zaciskowych odpornych na promieniowanie UV. Przewody od paneli fotowoltaicznych do rozdzielnicy DC na dachu budynku należy prowadzić w metalowych korytkach kablowych, natomiast wewnątrz budynku w listwach natynkowych.

Do zasilania falownika należy zastosować przewód o przekroju 5x16mm² wprowadzony

z rozdzielnicy T3. Kabel w rozdzielnicy T3 należy zabezpieczyć trójfazowym wyłącznikiem różnicowo-prądowym typu A o prądzie różnicowym 100mA oraz wyłącznikiem nadprądowym trójpolowym o prądzie znamionowym 40A i charakterystyce A oraz wyłącznikiem nadprądowym trójfazowym B32. Przewody należy układać w listwach natynkowych.

f) Konektory MC4

Połączenia pomiędzy poszczególnymi modułami zostaną wykonane kablami fabrycznymi za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4. Złącza zapewniają doskonały kontakt elektryczny (rezystancja na poziomie 0,5Ω), charakteryzują się również odpornością na warunki atmosferyczne przez okres do 25 lat.

g) Przeciwpowozarowy wyl4cznik pr4du instalacji PV

Istniej4cy budynek naleŹy wyposaŹyć w Powozarowy Wyl4cznik Pr4du instalacji fotowoltaicznej. W tym celu, naleŹy zainstalować jak najbliŹej paneli fotowoltaicznych rozl4cznik z napędem silnikowym. Do rozl4cznika doprowadzić zasilanie 230V przewodem HDGs 3x 1,5mm² z rozdzielnicy główniej.

Rozl4cznik monitoruje napięćie zasilaj4ce 230V. W przypadku jego zaniku, np. po uruchomieniu istniej4cych przycisków wyzwalaj4cych Wyl4cznik Główny budynku, automatycznie rozl4czy obwody DC instalacji fotowoltaicznej.

Po przywróćeniu zasilania na obiekcie, rozl4cznik automatycznie zał4czy obwody DC.

3.4.14. Uziom fundamentowy

Na etapie wylewania stóp fundamentowych (wiata „A”) wykonać uziom fundamentowy przy uŹyciu bednarki ze stali węglowej gołej 30x4mm. Bednarkę ukł4dać dłuŹszym bokiem (pionowo), tak aby uziom był otoczony warstwą betonu o grubośćci co najmniej 5cm z kaŹdej strony. Wymiar oka sieci uziemiaj4cej max 20x20m. Z uziomu fundamentowego wyprowadzić wypusty do przewodów odprowadzaj4cych instalacji odgromowej (zł4cz kontrolnych) z bednarki ze stali pomiedziowanej lub nierdzewnej. Fragmenty uziomu uł4Źone poza betonem wykonać z bednarki ze stali pomiedziowanej.

3.4.15. Ochrona odgromowa

Instalację odgromową naleŹy wykonać w oparciu o wieloarkuszową normę PN-EN 62305.

Przewody odprowadzaj4ce wykonać drutem ocynkowanym FeZn 8mm. Przewody montować do słupów przy uŹyciu systemowych uchwytów ściennych. Przewody uziemiaj4ce od zł4cza kontrolnego do uziomu pionowego wykonać z bednarki pomiedziowanej lub nierdzewnej 30x4mm

Prowadz4c instalację odgromową naleŹy pamiętać o zachowaniu odstępów izolacyjnych od kabli i przewodów elektrycznych i teletechnicznych, instalacji fotowoltaicznej oraz aby nie prowadzić jej równolegle do kabli i przewodów uł4Źonych wewn4trz budynku. Wartość rezystancji uziemienia min. 10Ω.

Instalację odgromową pokazano na rys. E-07.

3.4.16. Ochrona przeciwprzepięćciowa

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i instalacji przed skutkami przepięć zastosowano ochronę w tym zakresie.

W rozdzielnicy główniej RG, T2, T3 zastosować 4-biegunowy ochronnik przepięć klasy 1+2. W pozostałych rozdzielnicach naleŹy zamontować ochronniki typu 2

Dla ochrony urz4dzeń elektrycznych zaleca się zastosować ograniczniki przepięć typu III w bezpośredniej bliskości chronionego urz4dzenia, którego napięćciowy poziom ochrony U_p jest mniejszy od znamionowego napięćcia udarowego U_w chronionego urz4dzenia.

W celu ochrony instalacji fotowoltaicznej przed przepięćciami zastosowano ograniczniki przepięć zarówno po stronie DC jak i AC. Ograniczniki przepięć zlokalizowano w rozdzielnicy DC (ochronnik DC typu II zbudowany na bazie warystorów i iskierników, $U=1000V$, $I_{max}=40kA$ 8/20μ

3.4.17. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna w budynku będzie pracować w układzie TN-C-S. W rozdzielniczy głównej zaprojektowano rozdział przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

W celu ochron przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- po stronie niskiego napięcia - 1 kV – samoczynne wyłączenie zasilania na skutek pojawienia się prądu zwarcia w uszkodzonym obwodzie za pomocą bezpieczników topikowych w czasie $t_v < 5$ s dla obwodów rozdzielczych, dla pozostałych obwodów końcowych odpowiednio: $t_v < 0,4$ s dla napięcia 230 V oraz $t_v < 0,2$ s dla napięcia 400 V. Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłącznika różnicowoprądowego o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30$ mA. Stanowi one także ochronę uzupełniającą.

Instalacja elektryczna będzie wykonana z rozdzielonym przewodem neutralnym "N" oraz ochronnym "PE". Przewodu ochronnego "PE" nie wolno przerywać wyłącznikiem ani łącznikiem - musi zachować ciągłość w całej instalacji. Barwa izolacji tego przewodu musi być w kolorze zielono-żółtym, natomiast przewodu neutralnego w kolorze niebieskim.

Do przewodu ochronnego "PE", należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji, które w normalnych warunkach pracy nie znajdują się pod napięciem, a które mogą się znaleźć pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowy rozdzielnic).

3.4.18. Instalacja połączeń wyrównawczych

Obok rozdzielni głównej projektuje się główną szynę wyrównawczą GSU. W pomieszczeniach

technicznych wykonać miejscowe szyny wyrównawcze. Główną magistralę połączeń wyrównawczych wykonać przewodem LgYżo 1x16mm², natomiast lokalne połączenia wykonać przewodem LgY 1x6mm²

Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- kanały wentylacyjne,
- metalowe piony i wypusty wod-kan, c.o
- przewody ochronne PE,
- metalowe konstrukcje wsporcze paneli PV
- metalowe koryta kablowe
- szafę RACK
- wszystkie części przewodzące obce jednocześnie dostępne, o ile ich instrukcja użytkowania nie stanowi inaczej

3.4.19. Bilans mocy

Nazwa rozdzielnic	Pi [kW]	kj	Ps [kW]
RG	15,57	0,45	7,0
T1	12,4	0,31	3,94
T2	20,76	0,22	4,6
T3	23,82	0,24	5,74

Razem: Ps =21,28kW

3.4.20. Uwagi końcowe

Całość wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji wykonać sprawdzenie odbiorcze instalacji zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2016-07

- sprawdzić ciągłość obwodów instalacji elektrycznej;
- sprawdzić rezystancję izolacji poszczególnych obwodów;
- sprawdzić impedancję pętli zwarcia jednofazowego;
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia;
- sprawdzić test wyłącznika różnicowo-prądowego;

Pracownicy wykonywujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne (eksploatacji, dozoru) oraz powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

- w przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługi do wykonania,

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewniać utrzymanie założonych parametrów.

- Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.
- wszystkie elementy użyte w specyfikacji (opisie) , a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były użyte w obu.
- w przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia całego problemu,
- wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis , rysunki, specyfikacja) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich dostarczenia i zamontowania,
- w przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca ,przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian,
- wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora

Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć wykonanie wszystkich prac wynikających z dokumentacji i wizji lokalnej , jakiej zobowiązany jest dokonać na miejscu

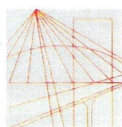
Zezwala się na stosowanie osprzętu i urządzeń elektrycznych innych niż dobrane w projekcie pod warunkiem posiadania przez nie takich samych parametrów technicznych

Wykonawca obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Zgodnie z Dyrektywą CPR w pomieszczeniach będących drogami ewakuacyjnymi należy stosować przewody o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2ca-s1b, d1, a1 w pozostałych pomieszczeniach klasy:Dca-s2, d1, a2.

Opracował:
mgr inż Tomasz Muzyka
LUB/0032/PWOE/14

ZAŁĄCZNIKI



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 27 maja 2014 r.

LOIIB.OKK.7131/87-7132/87/14

DECYZJA

Na podstawie: art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 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 ze zm./ oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 267 ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz MUZYKA

magister inżynier

urodzony dnia 24 lutego 1987 r. w Janowie Lubelskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0032/PWOWE/14

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Muzyka
Kolonia Zamek 101,
23-310 Modliborzyce
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Pan Tomasz MUZYKA

I. Na mocy art.12 ust.1 pkt.1 – 5 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust. 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. Nr 83, poz. 578 ze zm./, niniejsze uprawnienia uprawniają:

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi takimi 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,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
dr inż. Bolesław Horyński

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt. 1, ust. 2 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 5, ust. 3 pkt. 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity w Dz.U.00.106.1126/ oraz § 3 ust. 1, § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.95.8.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.U.00.98.1071 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku **Pana Lesława Jerzego Muzyki** z dnia 31.10.2000 r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

Pan Lesław Jerzy MUZYKA
inżynier elektryk

ur. dnia 17 kwietnia 1956 r. w Janowie Lubelskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 420/Lb/2001

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

Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że **Pan Lesław Jerzy Muzyka**:

1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał wymaganą praktykę zawodową niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

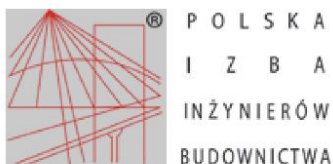
Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Lesław Jerzy Muzyka
Zamek Kolonia 101
23-320 Modliborzyce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



[Signature]
Zup. Wojewody Lubelskiego
mgr inż. arch. *[Signature]* Józef Józefowski
Dyrektor
Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LUB-GDS-877-HVL *

Pan Tomasz Muzyka o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0175/14
adres zamieszkania Kolonia Zamek 101, 23-310 Modliborzyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-21 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

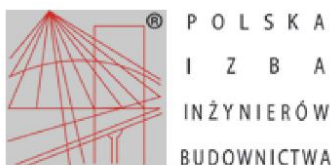
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-8KY-FU4-F5F *

Pan Lesław Muzyka o numerze ewidencyjnym LUB/IE/1726/01
adres zamieszkania Kol. Zamek 101, 23-310 Modliborzyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-13 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.)

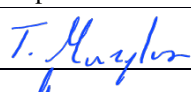

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

nazwa zamierzenia budowlanego; <i>„Modernizacja i doposażenie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Krasnymstawie”, ul. Piłsudskiego 54, 22-300 Krasnystaw polegająca na budowie wiaty magazynowej, boksu magazynowego, wagi najazdowej samochodowej oraz przebudowie budynku magazynowego polegającej na powiększeniu bramy wjazdowej.</i>	
adres ; <div style="text-align: center;">ul. Piłsudskiego 54, 22-300 Krasnystaw</div>	
kategoria obiektu budowlanego; <div style="text-align: center;">Kategoria obiektu budowlanego – <i>wiaty magazynowej, boks magazynowy, bud. magazynowy: XVIII</i> – waga samochodowa: VIII</div>	
nazwa jednostki ewidencyjnej; <div style="text-align: center;">060601_1, Krasnystaw Miasto –</div>	
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego; <div style="text-align: center;">Obręb: Krasnystaw – 060601_1.0001</div>	
numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany;	dz. nr, 060601_1.0001.1985, 060601_1.0001.1968

imię i nazwisko lub nazwa inwestora; <div style="text-align: center;">Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.</div>	
adres inwestora; <div style="text-align: center;">ul. Piekarskiego 3; 22-300 Krasnystaw</div>	

jednostka projektowania: <div style="text-align: center;">Kosikowski Architektura</div>		
kontakt: <div style="text-align: center;">radoslawkosikowski@gmail.com , tel. 512 315 710</div>		
adres: <div style="text-align: center;">ul. Ceramiczna 34B, 22-100 CHEŁM</div>		

Projektant branża	nr upr.	data	Podpis
Projektant mgr inż. Tomasz Muzyka (w specjalności instalacji elektrycznych)	LUB/0032/PWOE/14	10.10.2022	
Sprawdzający inż. Lesław Muzyka (w specjalności instalacji elektrycznych)	420/Lb/2001	10.10.2022	

I. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego.

Projekt obejmuje wykonanie niżej wykazanych prac:

- roboty przygotowawcze
- kopanie rowów kablowych
- montaż wyłącznika głównego
- wewnętrzne linie zasilające do rozdzielnic piętrowych
- montaż rur osłonowych na kablach
- montaż urządzeń w rozdzielnicy elektrycznej
- montaż instalacji oświetlenia podstawowego
- montaż instalacji oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego
- montaż oświetlenia zewnętrznego
- montaż instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- montaż instalacji gniazd wtyczkowych DATA
- montaż instalacji gniazd siłowych
- montaż instalacji strukturalnej
- montaż instalacji fotowoltaiczne
- montaż przewodów i kabli pomiędzy poszczególnymi elementami systemów
- wykonanie pomiarów i prób pomontażowych

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Wykaz na podstawie projektu zagospodarowania działki

III. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Ukształtowanie terenu nie stwarza utrudnienia w pracy sprzętu i ludzi.

Największe zagrożenie mogą spowodować prace w pobliżu urządzeń pod napięciem i prowadzone na wysokości oraz prace w pobliżu sieci podziemnego uzbrojenia technicznego

IV. Przewidywalne zagrożenia podczas realizacji robót.

- upadek pracownika z wysokości,
- uderzenia pracownika przy rozładunku materiałów,
- uderzenie spadającymi przedmiotami z wysokości,
- porażenie prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- urazy podczas obsługi sprzętu budowlanego.

V. Instruktaż pracowników.

Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych przeprowadzić należy jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenie wstępne /instruktaż ogólny przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Powinno ono zapoznawać pracowników

z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w kodeksie pracy, układach zbiorowych pracy i regulaminach z zasadami bhp oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy /instruktaż stanowiskowy powinien zapoznawać pracowników

z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku .

Szkolenie okresowe w zakresie BHP powinno być przeprowadzone co najmniej raz na trzy lata.

VI. Środki zapobiegawcze.

- **prace na wysokościach**

do prac wykonywanych na wysokości np. przy montażu opraw oświetleniowych należy stosować rusztowania z podestami i barierkami ochronnymi. Należy uważać na możliwość

spadających przedmiotów z podestu.

- **prace pod napięciem/ w pobliżu napięcia**

Pracownicy wykonywujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać

odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne (eksploatacji, dozoru) oraz powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Przy pracach wykonywanych pod napięciem należy używać narzędzi izolowanych oraz rękawic elektroizolacyjnych, okularów ochronnych

- **urządzenia i sprzęt budowlany**

urządzenia i sprzęt budowlany powinien posiadać osłony na częściach ruchomych np. piły, szlifierki, betoniarki, wyciągi, agregaty. Podłączenie sprzętu i usuwanie awarii elektrycznej powinien wykonać elektryk z odpowiednimi kwalifikacjami.

VII. Pierwsza pomoc

Na budowie urządzić punkt pierwszej pomocy wyposażony w apteczkę i w wykaz numerów telefonów alarmowych.

VIII. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

Rozdzielnice prądu oraz inne urządzenia elektryczne będą posiadać tablice ostrzegawcze informujące

o niebezpieczeństwie porażenia prądem. Sporządzić protokoły pomiarowe ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim i bezpośrednim dla urządzeń na placu budowy.

IX. Ogólne zalecenia

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie i przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracownikom na budowie nie wolno spożywać alkoholu.

Pracownicy na terenie budowy powinni być ubrani:

- w kaski ochronne,
- odzież ochronną
- w okulary lub przyłbice ochronne np. w przypadku cięcia bruzd w ścianach,
- naszniki ochronne
- w rękawice ochronne,
- w obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem osób do tego uprawnionych, z zachowaniem warunków zawartych w polskich przepisach i normach budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń (DTR).

Opracował:
mgr inż. Tomasz Muzyka
LUB/0032/PWOE/14

