

Biuro projektowe Investpro24
 Przemysław Bilicki, 10-088 Olsztyn, Aleja Gen. Sikorskiego 19/19
 tel.: 696-437-269, e-mail: biuro.investpro24@gmail.com
 NIP: 744-156-89-11, REGON: 369126689



PROJEKT BUDOWLANY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Nazwa inwestycji:	WYKONANIE ZASILANIA DO URZADZEŃ I ZASILENIE INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH NA TERENIE WARSZTATÓW OHP W PASŁĘKU	
Adres inwestycji:	14-400 PASŁĘK, UL. POLNA 2C	
Inwestor:	WARMIŃSKO-MAZURSKA WOJEWÓDZKA KOMENDA OCHOTNICZYCH HUFCÓW PRACY W OLSZTYNIE	
Branża elektryczna Projektant:	mgr inż. Przemysław Bilicki upr. bud. WAM/0098/ZHOE/12	

Olsztyn, październik 2022r.

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim.
 WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM BEZ ZGODY AUTORÓW **ZABRONIONE**

Spis treści:

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Spis treści	str. 2
3.	Oświadczenie projektanta	str. 3
4.	Uprawnienia budowlane	str. 4-5
5.	Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 6
6.	Opis techniczny	str. 7-10
7.	Obliczenia	str. 11-13
8.	Plan BIOZ	str. 14-20
9.	Rysunki	str. 21-23

Rysunki

E-1. Zagospodarowanie terenu.

E-2. Schemat złącz kablowych.

E-3. Zasilanie podnośnika kolumnowego.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem Ustawy Prawo budowlane (art. 34 ust. 3d Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, t.j. Dz.U. 2021, poz. 2351), oświadczam, że niniejszy projekt branży elektrycznej został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Przemysław Bilicki
WAM/0098/ZHOE/12

.....

/projektant/



WAM/OKK/U/55/12

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2012 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 2 i 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 2 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje

Panu PRZEMYSŁAWOWI BILICKIEMU

inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 22 sierpnia 1980 r. w Hławie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0098/ZHOE/12

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W OGRANICZONYM ZAKRESIE

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. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Przemysław Bilicki upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, w ograniczonym zakresie do:
 - a) sporządzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 2 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 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu instalacji wraz z przyłączami o napięciu do 1 kV w obiektach budowlanych o kubaturze do 1000 m³.

Otrzymuje:

1. Pan Przemysław Bilicki
12-200 Iława, ul. Brata Alberta 6/31
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Błędowski

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2012 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-KY8-M3D-LL5 *

Pan Przemysław Bilicki o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0098/12
adres zamieszkania ul. Gen. Sikorskiego 19/19, 10-437 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-19 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Inwentaryzacja budynku.
- 1.2. Zlecenie inwestora.
- 1.3. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

2. Przepisy związane.

a) Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm. (t.j. Dz.U. 2021, poz. 2351).

b) Rozporządzenia

- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1679).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225).

c) Normy

- PN-HD 60364-1:2010
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 1. Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2017
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-42:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-HD 60364-4-43:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-43. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-44:2012
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 444. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.

- PN-HD 60364-5-51:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-52. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-53:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-53. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-523:2001
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-54:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-5-534:2016
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenie do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
- PN-HD 60364-5-56:2019
Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2016
Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- N-SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014r.

3. Zakres opracowania.

- 3.1. Wykonanie nowych WLZ wraz z podłączeniem.
- 3.2. Zasilenie podnośnika kolumnowego.
- 3.3. Ochrona przeciwporażeniowa.

4. Wykonanie nowych WLZ wraz z podłączeniem.

W niniejszym zadaniu przewidziany jest montaż nowego WLZ do budynku gospodarczego i budynku traka.

I. Budynek traka.

Przy złączu kablowym ZK-TRAK pozostawiony jest zapas kabla YKYżo 5x10mm² w ziemi. Należy w ZK-TRAK podłączyć właściwą ilość kabla pod zaciski rozłącznika bezpiecznikowego a odejście w kierunku instalacji odbiorczej (WLZ) ułożyć kablem, który stanowi zapas do rozdzielnic RG-TRAK w budynku traka (gdy zapas okaże się zbyt krótki, ułożyć należy nowy odcinek do RG-TRAK). Kabel do budynku traka wprowadzić poprzez przepust z rury DVK 50, którą należy obustronnie zabezpieczyć przed wnikaniem wilgocią kształtką uszczelniającą termokurczliwą END CAP prod.

Radpol (nie dopuszcza się pianowania rur.). Wewnątrz budynku traka kabel prowadzić w rurze RL pod sufitem i wprowadzić należy go do rozdzielnicy RG-TRAK oraz podłączyć tak aby uruchomić istniejącą instalację wewnętrzną budynku. Dodatkowo w ZK-TRAK wykonać należy uziom z prętów miedziowanych GALMAR 17,2mm aby uzyskać rezystancję uziemienia $R \leq 10\Omega$ (rys. E-1, E-2).

II. Budynek gospodarczy.

Ze złącza kablowego ZK-Gosp. do istniejącej rozdzielnicy RG-Gosp. doprowadzić kabel YKYżo 5x10mm² i podłączyć go pod wyłącznik główny w rozdzielnicy RG-Gosp. Przed podłączeniem WLZ należy zidentyfikować i zdemontować nieczynne kable zasilające rozdzielnicę RG-Gosp. Kabel WLZ YKYżo 5x10mm² od ZK-Gosp. do RG-Gosp. wprowadzić do budynku przez przepust z rury DVK 50 którą należy obustronnie zabezpieczyć przed wnikaniem wilgocią kształtką uszczelniającą termokurczliwą END CAP prod. Radpol (nie dopuszcza się pianowania rur.). Wewnątrz budynku gospodarczego kabel WLZ prowadzić w rurze RL i od góry wprowadzić do istniejącej rozdzielnicy RG-Gosp. Nieczynny kabel zasilający budynek oraz towarzyszące mu puszki i obudowy zdemontować (rys. E-1, E-2).

5. Zasilenie podnośnika kolumnowego.

W celu zasilenia podnośnika kolumnowego, należy z rozdzielnicy R-Mech. w budynku warsztatowym wyprowadzić na ist. koryto kablowe przewód YDY 5x2,5mm² 450/750V a następnie wg rys. E-3 przewód prowadzić na proj. lince nośnej stalowej z drutu 6mm zakończonego śrubą rzymską. Przewód zasilający wprowadzić do tabliczki zaciskowej podnośnika i zabezpieczyć ją po podłączeniu przewodu. Po podłączeniu sprawdzić kierunek obrotów silnika. Podnośnik objąć ochroną przeciwporażeniową wg wytycznych producenta.

Istniejącą rozdzielnicę R-Mech. doposażyć w zabezpieczenie podnośnika aparatem marki Eaton typu PKZM0-6,3 z nastawą 6,3A poprzedzonym wyłącznikiem różnicowo-prądowym 25A/4P, 30mA, AC. Wykonać nowy aktualny schemat rozdzielnicy R-Mech. w związku z montażem nowego obwodu.

6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Istniejący system ochrony przeciwporażeniowej pozostaje bez zmian (samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S), który realizowany jest przez wyłączniki/bezpieczniki wraz z uzupełnieniem o wyłączniki różnicowo-prądowe wysokoczułe o prądzie $\Delta I_n = 30\text{mA}$.

7. Uwagi.

- 7.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze wg PN-HD 60364-6:2016 nowych WLZ i obwodu podnośnika oraz rezystancji uziemienia złącza ZK-TRAK.
- 7.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 7.3. Obwody instalacji elektrycznej oraz rozdzielnicę powinny być opisane w sposób trwały, wyposażone w schemat i zamknięte przed dostępem osób niepowołanych.
- 7.4. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie przed rozpoczęciem prac.
- 7.5. Instalację wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i obowiązującymi przepisami i normami.

- 7.6. Zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne potwierdzające możliwość ich zastosowania.
- 7.7. Ściany wew. budynku przywrócić do stanu pierwotnego po zakończeniu robót.
- 7.8. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych o niegorszych parametrach przy jednoczesnym zachowaniu układu zasilania.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc przyłączeniowa 15 kW – budynek gospodarczy

a) Prąd obliczeniowy

$$I_b = \frac{P}{U_n \times \cos \phi} = 23,3A$$

zabezpieczenie budynku w rozdzielnicy RG w budynku warsztatów max. 50A gL/gG

Sprawdzenie ist. kabla zasilającego oraz proj. WLZ YKYżo 5x10mm² na obciążalność prądową

$$I_b = 23,3 \leq I_n = 50A \leq I_z = 75A$$

warunek spełniony

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

$$1,6 \cdot 50 \leq 1,45 \cdot 75$$

$$80A \leq 108,7A$$

warunek spełniony

$$I_n \leq I_z$$

Sprawdzenie ist. kabla oraz proj. WLZ YKYżo 5x10mm² na warunki zwarciove

$$k = 115 [A/mm^2]$$

- gęstość prądu

$$I^2 t_w = 13700 [A^2s]$$

- całka Joule'a wyłączenia dla wkładki 50A gL/gG

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}} \quad S \geq \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{13700}{1}} = 1,02 mm^2$$

warunek spełniony

Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

- ist. + proj. YKYżo 5x10mm² dł. 107+9=116 mb

$$\Delta U_1 = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 15000 \cdot 116}{58 \cdot 10 \cdot 400^2} = 1,87\%$$

warunek spełniony

Moc przyłączeniowa 15 kW – budynek traka

a) Prąd obliczeniowy

$$I_b = \frac{P}{U_n \times \cos \phi} = 23,3A$$

zabezpieczenie budynku w rozdzielnicy RG w budynku warsztatów max. 50A gL/gG

Sprawdzenie ist. kabla zasilającego oraz proj. WLZ YKYżo 5x10mm² na obciążalność prądową

$$I_b = 23,3 \leq I_n = 50A \leq I_z = 75A$$

warunek spełniony

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

$$1,6 \cdot 50 \leq 1,45 \cdot 75$$

$$80A \leq 108,7A$$

warunek spełniony

$$I_n \leq I_z$$

Sprawdzenie ist. kabla oraz proj. WLZ YKYżo 5x10mm² na warunki zwarciove

$$k = 115 [A/mm^2]$$

- gęstość prądu

$$I^2 t_w = 13700 [A^2s]$$

- całka Joule'a wyłączenia dla wkładki 50A gL/gG

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}} \quad S \geq \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{13700}{1}} = 1,02mm^2$$

warunek spełniony

Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

- ist. +proj. YKYżo 5x10mm² dł. 115+19=134 mb

$$\Delta U_1 = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 15000 \cdot 134}{58 \cdot 10 \cdot 400^2} = 2,17\%$$

warunek spełniony

Moc przyłączeniowa 2,2 kW – podnośnik kolumnowy

a) Prąd obliczeniowy

$$I_b = \frac{P}{U_n \times \cos \phi \cdot \eta} = 4,9 \text{ A}$$

zabezpieczenie projektowane: PKZM0-6,3 z nastawą 6,3A

Sprawdzenie proj. przewodu YDYżo 5x2,5mm² na obciążalność prądową

$$I_b = 4,9 \leq I_n = 6 \text{ A} \leq I_z = 18 \text{ A}$$

warunek spełniony

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

$$1,45 \cdot 6 \leq 1,45 \cdot 18$$

$$8,7 \text{ A} \leq 26,1 \text{ A}$$

warunek spełniony

$$I_n \leq I_z$$

Sprawdzenie proj. YDYżo 5x2,5mm² na warunki zwarcia

$$k = 115 \text{ [A/mm}^2\text{]}$$

- gęstość prądu

$$I^2 t_w = 194 \text{ [A}^2\text{s]}$$

- całka Joule'a wyłączenia

$$S \geq \frac{1}{k} \cdot \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_w}{1}} \quad S \geq \frac{1}{115} \cdot \sqrt{\frac{194}{1}} = 0,12 \text{ mm}^2$$

warunek spełniony

Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

- proj. YDYżo 5x2,5mm² dł. max. 18 mb

$$\Delta U_1 = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 2200 \cdot 18}{58 \cdot 2,5 \cdot 400^2} = 0,17\%$$

warunek spełniony

PLAN BIOZ

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury
z dnia 23 czerwca 2003r.

Dz.U. 2003, nr 120, poz. 1126

Nazwa inwestycji:	WYKONANIE ZASILANIA DO URZADZEŃ I ZASILENIE INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH NA TERENIE WARSZTATÓW OHP W PASŁĘKU
Adres inwestycji:	14-400 PASŁĘK, UL. POLNA 2C
Inwestor:	WARMIŃSKO-MAZURSKA WOJEWÓDZKA KOMENDA OCHOTNICZYCH HUFCÓW PRACY W OLSZTYNIE
Branża elektryczna Projektant:	mgr inż. Przemysław Bilicki upr. bud. WAM/0098/ZHOE/12

Olsztyn, październik 2022r.

1. Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

L.p.	Zakres robót
Instalacje elektryczne wew. i zew.	
1	Instalacje elektr. wewnętrzne i zewnętrzne
2	Montaż uziomów
3	Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych
4	Wykonanie pomiarów i prób odbiorczych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

L.p.	obiekt
1	Występujące czynne instalacje elektryczne wew. budynku

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie

L.p.	element zagospodarowania
1	drogi , ulice związane z obsługą istniejącej infrastruktury
2	park maszynowy związany z prowadzonymi pracami
3	czynna sieci nN-0,4kV

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

rodzaj zagrożenia	stopień zagrożenia	występowanie	
		miejsce	czas
zagrożenia przy pracach branży elektrycznej			
zranienie podczas prac przygotowawczych	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
zagrożenia wynikające z uszkodzenia istniejących instalacji	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
upadek różnych przedmiotów i elektronarzędzi	4	teren budowy	w trakcie prac bud.
poparzenia od palących się urządzeń elektrycznych	5	teren budowy	w trakcie prac bud.
porażenie prądem elektrycznym	5	teren budowy	w trakcie prac bud.
zagrożenia przy pozostałych pracach			
nieodpowiednie składowanie materiałów	1	teren budowy	w trakcie prac bud.
potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na drogach i ścieżkach	1	teren budowy	w trakcie prac bud.
awarie sprzętu w czasie pracy	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu	3	teren budowy	w trakcie prac bud.
zastawione drogi ewakuacyjne	3	teren budowy	w trakcie prac bud.
potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt	4	teren budowy	w trakcie prac bud.

uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały	4	teren budowy	w trakcie prac bud.
wybuch gazów, pyłów i innych drobnych materiałów budowlanych	5	teren budowy	w trakcie prac bud.
upadek z wysokości	5	teren budowy	w trakcie prac bud.

Stopień zagrożenia:

1	mały (nieznaczny)
2	umiarkowany
3	znaczny
4	duży
5	bardzo duży

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego oraz świadectwa kwalifikacyjne w zakresie eksploatacji gr. I (instalacje elektryczne, linie kablowe 0,4kV).

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę;

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przetączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracodawca jest obowiązany zapoznać pracowników, zgodnie z obowiązującymi przepisami, z:

- ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy, oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenia,

- szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych wini posiadać świadectwo kwalifikacyjne - należy przez to rozumieć świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru i/lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji energetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w Prawie Energetycznym.

Osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne powinny wykazać się między innymi wiedzą z zakresu:

- na stanowiskach eksploatacji - m. in. zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
- na stanowiskach dozoru - m.in. przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, z uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy oraz wymagań ochrony środowiska.

Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne, ustne lub bez polecenia.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.

Pracownicy nie będący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego.

Bez poleceń dozwolone jest wykonywanie:

- czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- zabezpieczenia urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- przez uprawnione i upoważnione osoby do prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach.

Wydawanie poleceń i dopuszczenie pracowników do wykonywania pracy należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji energetycznych.

Polecenie wykonania pracy powinno w szczególności określać:

- zakres, rodzaj, miejsce i termin,
- środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy,
- liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcję:

- koordynującego lub dopuszczającego, przez podanie stanowiska służbowego lub imiennie,
- kierownika robót, nadzorującego lub kierującego zespołem pracowników - imiennie,

- planowane przerwy w czasie pracy.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać",
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- uziemić wyłączone urządzenia,
- zabezpieczyć i oznaczyć strefę pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami; co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy.

W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania.

Pracownicy winni być wyposażeni w narzędzie pracy i sprzęt ochronny, które należy:

- przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
- poddawać okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta.

Sprzęt ochronny, powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia. Zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu, które nie są oznakowane.

Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych narzędzi pracy i sprzętu ochronnego.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- okulary ochronne,
- kamizelki odblaskowe,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.
- telefon komórkowy.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji.

Pracownicy winni stosować się do wymogów Obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 8 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz.U. 2021 poz. 1210.