

# TOM I

## PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa i adres obiektu  
budowlanego:

PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE  
Trojaczek gm. Piotrków Kujawski

Zakres opracowania:

**Budowa przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla  
zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji  
indywidualnej(P/24/004481)**

Lokalizacja:  
Jednostka ewidencyjna:  
Obręb:  
Nr działek:

**Trojaczek gm. Piotrków Kujawski  
041105\_5 PIOTRKÓW KUJAWSKI  
0029 TROJACZEK  
104/5, 104/8, 61**

Kat. obiektu budowlanego:

**XXVI**

Branża:

Elektryczna

Inwestor-Zlecniodawca:

**ENERGA – OPERATOR S. A.  
UL. MARYNARKI POLSKIEJ 130  
80-557 GDAŃSK**

Nr umowy- zlecenia:  
Nr OBI:

**ZN/1751/9696MZI/2024/2400755/1  
OBI/96/2400755**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Andrzej Leśniewski	KUP/0092/PWBE/21	14.08.2024	

mgr inż. Andrzej Leśniewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności elektroenergetycznej  
nr KUP/0092/PWBE/21

Egz. nr 3

## **Projekt zawiera**

<b>1. Temat</b>	str. 3
<b>2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń</b>	str. 3
<b>3. Oświadczenie projektanta</b>	str. 4
<b>4. Uprawnienia budowlane</b>	str. 5
<b>5. Podstawa opracowania oraz warunki przyłączenia</b>	str. 8
<b>6. Koncepcja projektowa uzgodniona z ENERGA-OPERATOR S. A.</b>	str. 13
<b>7. Protokół z narady koordynacyjnej</b>	str. 13
<b>8. Uzgodnienia branżowe</b>	str. 17
<b>9. Decyzje administracyjne</b>	str. 18
<b>10. MPZP lub decyzja lokalizacyjna</b>	str. 21
<b>11. Stan istniejący</b>	str. 21
<b>12. Rozbiórki</b>	str. 21
<b>13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)</b>	str. 21
<b>14. Stacja transformatorowa SN/nN</b>	str. 21
<b>15. Linia nN (napowietrzna/kablowa)</b>	str. 21
<b>16. Oświetlenie uliczne</b>	str. 21
<b>17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)</b>	str. 21
<b>18. Przyłącza nN (napowietrzne/kablowe)</b>	str. 21
<b>19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN</b>	str. 22
<b>20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nN</b>	str. 22
<b>21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN</b>	str. 22
<b>22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN</b>	str. 22
<b>23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nN</b>	str. 22
<b>24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nN</b>	str. 22
<b>25. Obliczenia techniczne</b>	str. 23
<b>26. Opinia geotechniczna</b>	str. 26
<b>27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym</b>	str. 26
<b>28. Kolizje / skrzyżowania</b>	str. 26
<b>29. Ingerencja w zielenią wysoką</b>	str. 26
<b>30. Ochrona konserwatorska</b>	str. 26
<b>31. Opis projektu zagospodarowania terenu</b>	str. 26
<b>32. Obszar oddziaływania inwestycji</b>	str. 27
<b>33. Uwagi</b>	str. 28
<b>34. Zestawienie montażowe i demontażowe</b>	str. 29
<b>35. Plan zagospodarowania terenu</b>	str. 30
<b>36. Schemat jednokreskowy</b>	str. 31
<b>37. Inne rysunki</b>	str. 32
<b>38. Informacja BIOZ</b>	str. 32

## 1. Temat

Budowa przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji indywidualnej w miejscowości Trojaczek gm. Piotrków Kujawski na terenie dz. nr 104/5, 104/8, 61.

## 2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Zasilanych ze stacji transformatorowej TROJACZEK 2 [T961866] z transformatorem o mocy 100 kVA, obwód nr [T961866-01]

Wymiana pojedynczego słupa SN	<b>nie dotyczy</b>
Linia napowietrzna SN	<b>nie dotyczy</b>
Rozłącznik napowietrzny SN	<b>nie dotyczy</b>
Linia kablowa SN	<b>nie dotyczy</b>
Mufy kablowe	<b>SMH4 95-300 - 1 kpl.</b>
Głowice kablowe SN	<b>nie dotyczy</b>
Ograniczniki przepięć:	<b>nie dotyczy</b>
Złącze kablowe SN	<b>nie dotyczy</b>
Stacja transformatorowa SN/nN	<b>nie dotyczy</b>
Transformator	<b>nie dotyczy</b>
Wymiana pojedynczego słupa nN	<b>nie dotyczy</b>
Linia napowietrzna nN	<b>nie dotyczy</b>
Przyłącze napowietrzne nN	<b>nie dotyczy</b>
Szafka pomiarowa	<b>P1-Rs/LZV/F - 1 kpl.</b>
Przyłącze kablowe	<b>YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> - 1 szt. - 12/15m</b>
Linia kablowa nN	<b>nie dotyczy</b>
Kablowa rozdzielnica szafowa	<b>nie dotyczy</b>
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy	<b>nie dotyczy</b>
Przecisk	<b>nie dotyczy</b>
Przewiert	<b>nie dotyczy</b>

### 3. Oświadczenie projektanta

Andrzej Leśniewski nr upr. KUP/0092/PWBE/21

Toruń, dn. 14.08.2024

#### Oświadczenie

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant:

Oświadczam, że przedłożony projekt budowlany dotyczący:

**Budowy przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji indywidualnej w miejscowości Trojaczek gm. Piotrków Kujawski na terenie dz. nr 104/5, 104/8, 61 został wykonany zgodnie z przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.**

mgr inż. Andrzej Leśniewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności elektroenergetycznej  
nr KUP/0092/PWBE/21

Toruń, dn. 14.08.2024

Andrzej Leśniewski nr upr. KUP/0092/PWBE/21

#### Oświadczenie

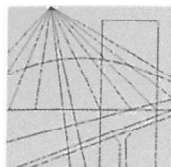
Oświadczam, że przedłożony projekt budowlany dotyczący:

**Budowy przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji indywidualnej w miejscowości Trojaczek gm. Piotrków Kujawski na terenie dz. nr 104/5, 104/8, 61 został wykonany zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR S.A. opublikowanymi na stronie internetowej [www.energa-operator.pl](http://www.energa-operator.pl) aktualnymi na dzień składania oświadczenia.**

mgr inż. Andrzej Leśniewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności elektroenergetycznej  
nr KUP/0092/PWBE/21



#### 4. Uprawnienia budowlane



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0055/188/20

Bydgoszcz, dnia 24 marca 2021 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c) i ust. 3 pkt 5, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan Andrzej Leśniewski**  
magister inżynier o kierunku elektrotechnika

**otrzymuje**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny KUP/0092/PWBE/21**

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

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, upoważniają w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- 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,  
**bez ograniczeń.**

Zgodnie art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 256, z późn. zm.) 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 256, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Leśniewski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-1K4-I4U-SGE \*

Pan Andrzej Leśniewski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0049/21

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-11 11:04:46 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **5. Podstawa opracowania oraz warunki przyłączenia**

Projekt opracowano w oparciu o:

1. Zlecenie Inwestora.
2. Podkład geodezyjny w skali 1:500.
3. Koncepcję zasilania ENERGA-OPERATOR S. A.
4. Warunki przyłączenia (P/24/004481)
5. Uzgodnienia koncepcji z ENERGA OPERATOR S. A.
6. Uzgodnienia z podmiotem przyłączanym.
7. Uzgodnienia z właścicielami działek na których będzie realizowana inwestycja.
8. Wizję lokalne w terenie.
9. Aktualne albumy, katalogi, normy i przepisy.

Numer P/24/004481	Miejscowość Radziejów	Data 25-01-2024
-------------------	-----------------------	-----------------

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**  
**Oddział w Toruniu**

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: budynek rekreacji indywidualnej  
Adres (Nr działki): Trojaczek, ul. -  
gm. Piotrków Kujawski , działka numer Trojaczek-104/5
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 8 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Piotrków Kujawski [GPZ6-0035]  
Linia 15 kV GPZ Piotrków - Topółka [SN 6-0035-06]  
Stacja SN/nn TROJACZEK 2 [T961866]  
Obwód nn obw.100 kier dz.114/... [NN 6-1866-01]  
Obiekt Obwód [nN] obw.100 kier dz.114/... [NN 6-1866-01]  
istn. kabel YAKY 4x240mm<sup>2</sup>
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
w szafce pomiarowej z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie licznika w kierunku instalacji odbiorczej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
    - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
-
    - 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
-
    - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Istniejący kabel YAKY 4x240mm<sup>2</sup> relacji stacja transformatorowa j.w., a kablowa rozdzielnica szafowa naziemna typu KRSN-00/4R/NH2/F nr Z9635528 przy dz. nr 113/7 przeciąć w dogodnym miejscu i wprowadzić do projektowanej szafki pomiarowej typu P1-Rs/LZV/F. Od projektowanej szafki wybudować odcinek kabla YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> długości ok. 10m i połączyć z wcześniej przeciętym kablem. Szafkę pomiarową zabudować w linii granicy działki nr 104/5 i 104/6 od strony drogi w miejscu umożliwiającym swobodnym odczyt wskazań stanu licznika. Całość dostosować do przewidywanego poboru mocy.
    - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
    - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
    - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
-
    - 7.1.7. Demontaże:  
-
  - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:

Od proj. szafki pomiarowej typu P1-Rs/LZV/F linią zalicznikową zasilić budynek rekreacji indywidualnej na dz. nr 104/5. Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".;

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

$\text{tg}\varphi \text{ QI:}$  0.4

$\text{tg}\varphi \text{ QIV:}$  0

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

na granicy działki

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo-prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) 3 fazowy o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w szafce pomiarowej

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

-

9.6. Wymagania dodatkowe:

- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- inne:

-

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- Układ sieci TN-C
- Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
- System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- Napięcie znamionowe sieci - kV
- Prąd zwarcia doziemnego - A
- Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
- Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Piotrków Kujawski

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

- System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
------------------------------------	---------------------	----------------	-------------------

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Pełen projekt budowlany.

Dane do obliczeń: Tr.- 100kVA, Ib-200A, YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> dł.-449m + 149m (długość do rozdzielnic przy dz. nr 113/7).

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

nie jest wymagana

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

-

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).

ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.

Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.

18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:

- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,

- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

*Tomczak*

Tomczak Ireneusz

OPRACOWAŁ

tel. 56 470 6376

*Piotr Rybarczyk*  
Kierownik  
Działu Przyłączeń

Piotr Rybarczyk

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Radziejowie  
ul. Brzeska 19, 88-200 Radziejów







**6. Koncepcja projektowa uzgodniona z ENERGA-OPERATOR S. A.**

nie dotyczy – zgodnie z 3.1.2.13. Standardu Technicznego Projektowania i Budowy Sieci SN i nN

**7. Protokół z narady koordynacyjnej**

STAROSTA RADZIEJOWSKI

(nazwa organu, który przeprowadza naradę koordynacyjną)

GB.IV.6630.1.84.2024

(znak sprawy)

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zakończonej w dniu:  
2024-08-13

Przewodniczący narady:

Mariusz Dybowski inspektor ds geodezji i kartografii     protokolant  
(imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe)

Sposób przeprowadzenia narady:

za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Wnioskodawca	Inwestor
ALprojekt Andrzej Leśniewski  Maliszewo 84 87-600 Maliszewo	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Radziejowie  ul. Brzeska 19 88-200 Radziejów

Zakres obszarowy przedmiotu narady koordynacyjnej				
Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
055	29	104/5	PIOTRKÓW KUJAWSKI	Trojaczek
055	29	104/8	PIOTRKÓW KUJAWSKI	Trojaczek
055	29	61	PIOTRKÓW KUJAWSKI	Trojaczek

Opis przedmiotu narady koordynacyjnej	
Lp.	Nazwa asortymentu
1	przyłącze elektroenergetyczne

INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ			
Lp.	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Przewodniczący Narad Koordynacyjnych Mariusz Dybowski Inspektor ds.Geodezji i Kartografii	Mariusz Dybowski 2024-08-06 11:42:04	Inwestor i wykonawca robót powinien prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń sieci oraz armatury branżowej. Inwestor i wykonawca robót ziemnych zobowiązany jest do ochrony znaków geodezyjnych umieszczonych na gruncie i będących w zakresie opracowania projektowego. Wykonawca prac w razie stwierdzenia zniszczenia, uszkodzenia, przemieszczenia znaku osnowy geodezyjnej lub zagrożenia przez niego niebezpieczeństwa życia lub mienia jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić o tym Starostę. Inwestor jest zobowiązany zapewnić wyznaczenie przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów projektowych, a po zakończeniu ich budowy dokonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej - w przypadku przewodów podziemnych - przed ich zasypaniem. Uzgodnienie lokalizacji jest jednym z warunków zatwierdzenia projektu budowlanego i wydania pozwolenia na budowę przez właściwy terenowo organ architektoniczno-budowlany, natomiast nie rozstrzyga rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych oraz technicznych projektu.

2	Energa Oświetlenie Sp.z o.o.Region Centrum Dział Realizacji Usług Włocławek Posterunek Ośw. w Radziejowie	Wiesław Czysz 2024-08-12 14:51:38	brak uwag
3	Urząd Miasta i Gminy Piotrków Kujawski	Grzegorz Nejman 2024-08-07 08:40:02	brak uwag
4	Energa-Operator S.A. o/Toruń Rejon Dystrybucji w Radziejowie	Sławomir Ziętara 2024-08-09 07:21:42	1.Projekt zasilania uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Radziejowie, ul. Brzeska 19.

INSTYTUCJE ZAWIADOMIONE O NARADZIE KOORDYNACYJNEJ, KTÓRE W NIEJ NIE UCZESTNICZYŁY	
Lp.	Nazwa Instytucji
1	Energa-Operator S.A. o/Toruń Rejon Dystrybucji w Radziejowie
2	Zakład Komunalny w Piotrkowie Kujawskim
3	Orange Polska S.A.
4	FIBEE I Sp. z o.o. Wysogotowo

Z up. Starosty  
Mariusz Dybowski  
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych  
( podpisano elektronicznie)

Obręb ewidencyjny: 0029 Trojaczek

## Skala 1:500

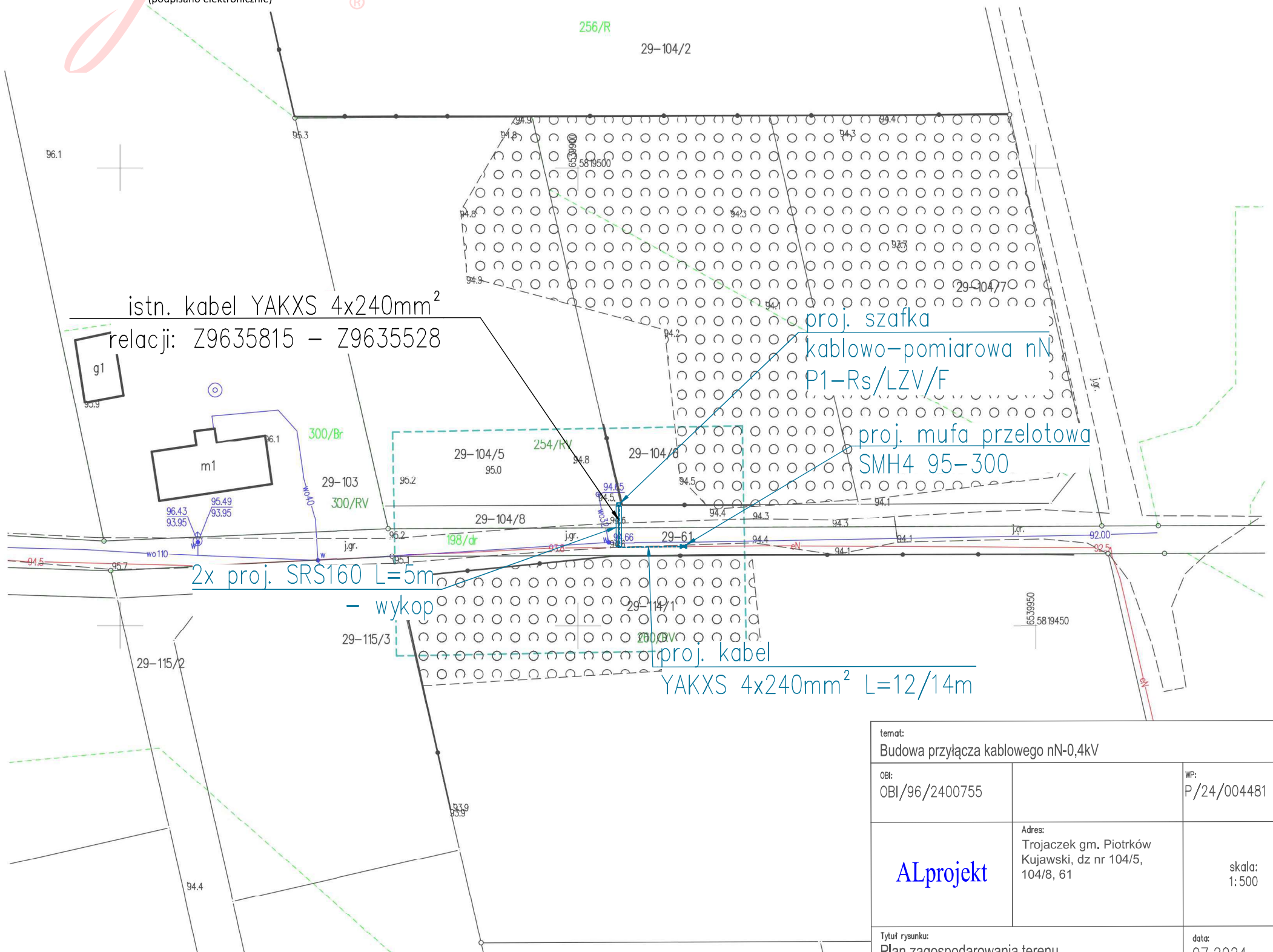
1. Układ współrzędnych płaskich: 2000 pas 6, Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
2. Identyfikator zgłoszenia: GB.IV.6640.8.760.2024
3. Mapa aktualna w danym zakresie na dzień: 19.06.2024



Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GB.IV.6640.8.760.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA RADZIEJOWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOSERVICE
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół z dnia GB.IV.6640.8.760.2024_1 z dnia 26.06.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	<p>GEODETA UPRAWNIONY</p> <p><i>7. Wotowscy</i></p> <p>inż. Piotr Wotowscy świadczy MGIPB Nr 15577 tel. 602 136 444</p>

mgr inż. Andrzej Leśniewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności elektroenergetycznej  
nr KU/10092/PWBE/21

Z up. Starosty Przewodniczący narad koordynacyjnych: Mariusz Dybowski  
(podpisano elektronicznie)



29-166/3

nr rys:

1

6

## **8. Uzgodnienia branżowe**

Od Aneta Ogrodowska  
Dział Dokumentacji Energetycznej  
Rejon Dystrybucji w Radziejowie

Do Alprojekt Radosław Koralewski  
ul. Grudziądzka 132/114  
87-100 Toruń

T 56 470 6384

Znak EOP/KD/9/2024/8/02654  
Dot. Uzgodnienia projektu budowlanego  
U/96MMD/8/393/2024

Radziejów, dn. 22.08.2024 roku

Przedłożoną do uzgodnienia dokumentację projektową dla zadania nr OBI/96/2400755 – budowa przyłącza kablowego nN w celu zasilenia budynku rekreacji indywidualnej na dz.nr 104/5 w msc. Trojczek, gm. Piotrków Kujawski

**uzgadniamy z uwagą:**

W projekcie technicznym przekazywanym Enerdze Operator SA należy zamazać w sposób uniemożliwiający odczytanie danych osobowych projektanta lub pełnomocnika zawartych w:

- uprawnieniach projektowych
- oświadczeniach o wykonaniu projektu
- zaświadczeniu o przynależności do właściwej izby inżynierów budownictwa
- zgłoszeniu zamiaru robót budowlanych

Nadano nr złącza kablowego - Z9636617 - dz. nr 104/5

Pracę wykonać z wyłączeniem 1x3godz.

Uzgodnieniu podlegają urządzenia do granicy zarządu stron.

Uzgodnienie ważne jest dwa lata.

Z poważaniem

Kierownik Działu  
Dokumentacji Energetycznej

Andrzej Szaleciovicz

Nazwa i adres obiektu (zamówienia): **Budowa przyłącza kablowego nn TROJACZEK 2****I. Dotyczy tylko robót na nN:**

1. Prace na niskim napięciu winny być wykonywane w technologii PPN.
2. Jeżeli z przyczyn obiektywnych nie można wykonać prac w technologii PPN to dopuszcza się wyłączenie i:

a) dopuszczenie do prac na sieci nN realizuje:

WYKONAWCA ☐SPNS ☐

b) agregat zapewnia:

WYKONAWCA ☐ENERGA ☐

- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....

- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....

**II. Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:**

1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:

WYKONAWCA ☐SPNS ☒

2. Zakres zlecenia wymaga pracy agregatów:

TAK ☐NIE ☒

3. Agregat zapewnia:

WYKONAWCA ☐ENERGA ☐

- Ilość ..... moc.....czas.....  
- Ilość ..... moc.....czas.....  
- Ilość ..... moc.....czas.....  
- Ilość ..... moc.....czas.....  
- Ilość ..... moc.....czas.....

- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....  
- Ilość ..... moc.....

4. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców \*:

- ilość wyłączeń : ...1.....

- czas wyłączeń : ...3godz.....

5. Maksymalny czas pracy przez Wykonawcę na urządzeniach ustala się na .....1..... dni roboczych.

6. Uwagi:

Sporządził

Pracownik MZE:

Sawiński Piotr

Zatwierdził:

Kierownik MZE

Kierownik Działu  
Zarządzania Eksploatacją

Piotr Sawiński

## **9. Decyzje administracyjne**



Piotrków Kujawski dnia 26.07.2024 r.

GK.7010.23.2024.RD

Pan Radosław Koralewski  
Pełnomocnik  
ENERGA OPERATOR S.A.  
ul. Marynarki Polskiej 130  
80-557 Gdańsk

Urząd Miasta i Gminy w Piotrkowie Kujawskim uzgadnia pozytywnie przedłożony do zaopiniowania na załączniku graficznym projekt budowy przyłącza kablowego niskiego napięcia 0,4 kV zlokalizowanego w miejscowości Trojaczek w drodze gminnej działka nr 104/8 i 61 obręb Trojaczek gmina Piotrków Kujawski pod następującymi warunkami:

- na 30 dni przed rozpoczęciem robót wystąpić do zarządcy drogi z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego w celu wykonania prac,
- Inwestor lub Wykonawca przejmie plac budowy na podstawie podpisanego protokołu,
- na czas budowy ustawić tymczasowe oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu ( Urząd Miasta i Gminy w Piotrkowie Kujawskim),
- wszystkie roboty odtworzeniowe podlegają komisijnemu odbiorowi przez przedstawiciela zarządcy drogi oraz Inwestora lub Wykonawcę,
- ewentualne uszkodzenia istniejącego uzbrojenia Wykonawca naprawi na własny koszt,
- Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich za szkody mogące powstać w związku z przeprowadzonymi robotami,
- przy odbiorze pasa drogowego przedstawić następujące dokumenty:
  - a. operat geodezyjny wbudowanego urządzenia,
  - b. protokół badania zagęszczenia gruntu (dotyczy tylko pasa drogi gminnej dz. nr 104/8 61),
  - c. protokół odbioru pasa drogowego podpisany przez przedstawiciela zarządcy drogi oraz Inwestora lub Wykonawcę.

Niniejsza decyzja stanowi również oświadczenie w sprawie wyrażenia zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane (art. 32 i 33 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. z 2024 r. poz. 725 ze zm.) w zakresie wynikającym z uzgodnionej lokalizacji.

Otrzymują:

1. „ALprojekt”  
ul. Grudziądzka 132/114, 87-100 Toruń
2. a.a

Z poważaniem

BURMISTRZ

  
mgr Krystian Betliński

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500

1. Układ współrzędnych płaskich: 2000 pas 6, Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
2. Identyfikator zgłoszenia: GBIV.6640.8.760.2024
3. Mapa aktualna w danym zakresie na dzień: 19.05.2024

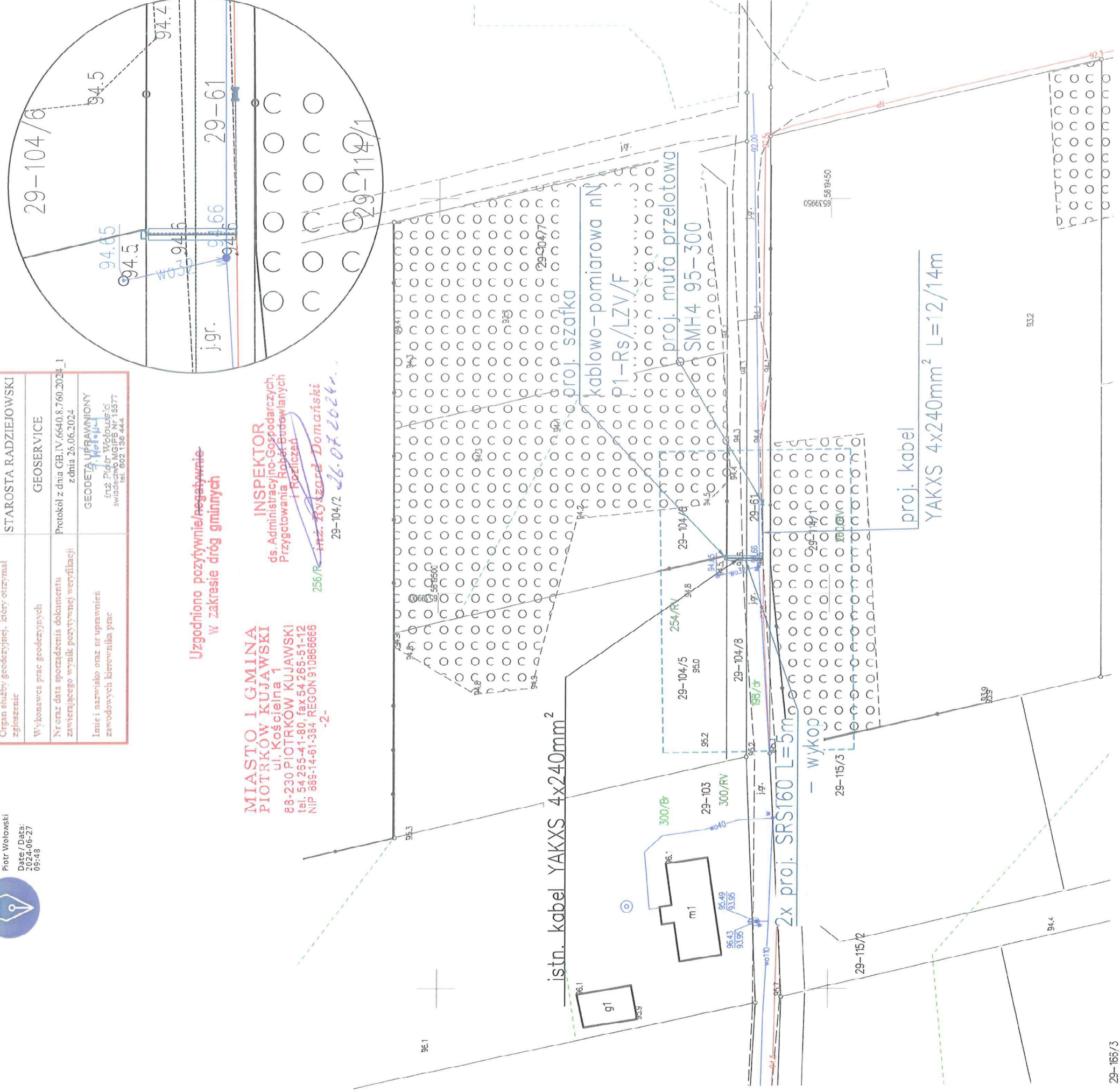


Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GB.IV.6640.8.760.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA RADZIEJOWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOSERVICE
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół z dnia GB.IV.6640.8.760.2024 z dnia 26.06.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIENY Inż. Piotr Wołowski świadectwo MGIPB Nr 15577 tel. 602 136 444

Uzgodniono pozytywnie/negatywnie  
W zakresie dróg gminnych

MIASTO I GMINA  
PIOTRKÓW KUJAWSKI  
ul. Kościelna 1  
88-230 PIOTRKÓW KUJAWSKI  
tel. 54 255-41-80, fax 54 265-51-12  
NIP 886-14-61-384 REGON 910866666  
-2-

INSPEKTOR  
ds. Administracyjno-Gospodarczych,  
Przygotowania Robót Budowlanych  
i Rozliczeń  
Inż. Ryszard Domański  
256/R  
29-104/2 26.07.2024



## **10. MPZP lub decyzje lokalizacyjne**

nie dotyczy

## **11. Stan istniejący**

W rejonie objętym opracowaniem istniejący odbiorcy zasilani są ze stacji transformatorowej nr TROJACZEK 2 [T961866], z transformatorem o mocy 100 kVA, obwód nr [T961866-01]

Na projektowanym odcinku występują nawierzchnie utwardzone. Na trasie projektowanego przyłącza kablowego występuje sieć innych gestorów – wodociąg.

## **12. Rozbiórki**

nie dotyczy

## **13. Linia SN (napowietrzna/kablowa)**

nie dotyczy

## **14. Stacja transformatorowa SN/nn**

nie dotyczy

## **16. Oświetlenie uliczne**

nie dotyczy

## **17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)**

nie dotyczy

## **18. Przyłącze nN kablowe**

W celu budowy przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji indywidualnej, należy istn. kabel YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji: Z9635815 - Z9635528 przeciąć i wprowadzić do proj. szafki pomiarowej. Następnie w celu odtworzenia zasilania po trasie wskazanej na planie sytuacyjnym (rys. 1) wybudować przyłącze kablowe od mufy kablowej nN do proj. szafki pomiarowej nr Z9636617 typu P1-Rs/LZV/F kablem typu YAKXS 4x240mm<sup>2</sup> o długości 12/15m.

Kabel w ziemi układać zgodnie z normą SEP-E-004 i PBUiE zeszyt nr 17 tj. na głębokości minimum 1 m stosując na całej długości podsypkę z piasku o grubości co najmniej 0,1m. Kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie co 5m stosować opaski informacyjne. Na oznacznikach umieścić trwale napisy zgodnie z standardami EOP. Na przejściu poprzecznym w poprzek drogi kabel należy zabezpieczyć rurami osłonowymi DVK-160. Ułożony kabel należy zasypać podsypką z piasku o grubości co najmniej 0,1m. Następnie w celu ułożenia folii sygnalizacyjnej należy wykop zasypać warstwą gruntu rodzimego (20-30cm). Po ułożeniu folii całość wykopu zasypać ziemią rodzimą i zagęścić zagęszczarką. Teren uporządkować i przywrócić do stanu początkowego. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 i aktualnie obowiązującymi przepisami.

Należy zapewnić wyznaczenie trasy kabla przez uprawnionego geodetę. Przygotowany kabel należy zgłosić do odbioru oraz zinwentaryzować.

Zastosować palczatki oraz koszulki termokurczliwe dla odcinków pozbawionych izolacji. Dla żyły N należy zastosować koszulki termokurczliwe koloru niebieskiego, dla pozostałych żył koloru czarnego.



W miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym zabudować szafkę kablowo-pomiarową nN-0,4 kV nr Z9636617 typu P1-Rs/LZV/F. Proj. szafkę kablowo-pomiarową nN-0,4 kV należy wyposażyć zgodnie z załączonym schematem jednokreskowym zasilania (rys. 2) oraz wykonać zgodnie z standardami EOP.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr P/24/004481 zabudowany będzie układ pomiarowo-rozliczeniowy bezpośredni 3-fazowy, zlokalizowany w części pomiarowej projektowanej szafki pomiarowej. W szafce pomiarowej zabudować jako zabezpieczenie przedlicznikowe ogranicznik mocy o prądzie znamionowym **16A**, a w rozłączniko-bezpieczniku wkładki topikowe **3xWTN-00 gF 32A**.

Proj. szafkę kablowo-pomiarową nN-0,4 kV nr Z9636617 wykonać w obudowie termoutwardzalnej lakierowanej o IP44 z daszkiem w II klasy izolacji oraz wyposażyć w system zamknięć tzn. zamki oraz kłódki „Master Key”. Kabel w szafce pomiarowej oznaczyć za pomocą tabliczki grawerowanej. Połączenia wykonać metodą bezkońcówkową.

Celem uziemienia projektowanej szafki pomiarowej nr Z9636617 należy wykonać uziom pionowy głębokościowy. Proj. uziom należy połączyć z dostępnymi zaciskami uziemiającymi proj. szafkę kablowo-pomiarową nN-0,4 kV nr Z9636617. Po wykonaniu prac wykonać niezbędne pomiary uziemienia. W razie potrzeby uzupełnić wykorzystując uziom szpilkowy do wartości rezystancji nieprzekraczającej  $30\ \Omega$ .

Przed pierwszym włączeniem instalacji dokonać kontroli prawidłowości połączeń i badania instalacji.

#### **19. Ochrona przeciwprzebieciowa linii SN**

nie dotyczy

#### **20. Ochrona przeciwprzebieciowa stacji transformatorowej SN/nN**

Ochrona odgromowa przed skutkami przebieg realizowana jest za pośrednictwem istniejących ograniczników przebieg zamontowanych na stacji transformatorowej

#### **21. Ochrona przeciwprzebieciowa linii nN**

nie dotyczy

#### **22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN**

nie dotyczy

#### **23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nN**

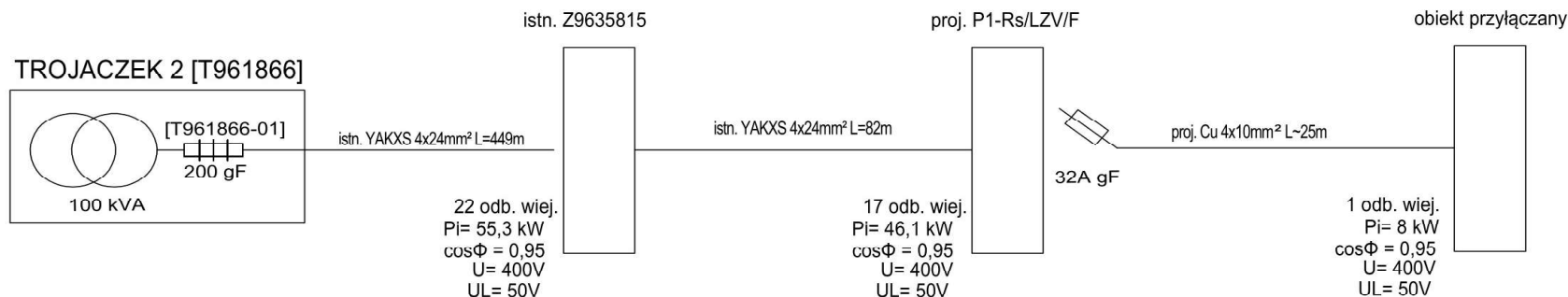
nie dotyczy

#### **24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nN**

Układ sieci zasilającej TN-C.

Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym realizuje się przez samoczynne wyłączenie zasilania w czasie do 5s z wykorzystaniem zabezpieczeń zwarciovych w postaci bezpieczników topikowych.

Wartość rezystancji uziemienia ochronno-roboczego projektowanej szafki pomiarowej nie może przekraczać  $30\ \Omega$ .



## 25. Obliczenia techniczne

### 25.1. Sprawdzanie obwodów na spadek napięcia.

moc przyłączeniowa:

8 kW

Do obliczeń przyjęto transformator o mocy:

100 kVA

Obwód	P_istn [kW]	liczba istn. odb.	wsp. jednoczesności	P_obl [kW]	l [m]	opis	s [mm²]	Δ U [%]
TROJACZEK 2 [T961866] - istn. Z9635815	147,0	21	0,357	55,3	449	YAKXS 4x 240		1,96
istn. Z9635815 - proj. P1-Rs/LZV/F	112,0	16	0,384	46,1	82	YAKXS 4x 240		0,30
proj. P1-Rs/LZV/F - obiekt przyłączany	0,0	0	1,000	8,0	25	Cu 4x 10		0,22

$$\Delta U = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

suma Δ U = 2,47 % < 10 %

Wniosek: Instalacja spełnia wymogi ze względu na dopuszczalny spadek napięcia.

### 25.2. Sprawdzanie aparatury na wytrzymałość zwarciovą.

#### Obliczanie prądów zwarciovych

Rc, Xc - suma rezystancji, reaktancji [mohm]

Z 3-f, Z 1-f - impedancja pętli zwarcia (3-fazowa, 1-fazowa) w [mohm]

I 3-f, I 1-f - prąd zwarcia 3-fazowego, 1-fazowego [kA]

obwód	Rc [mohm]	Xc [mohm]	Z3-f [mohm]	Z1-f [mohm]	I 3-f [kA]	I 1-f [kA]
TROJACZEK 2 [T961866] - istn. Z9635815	86,69	104,43	135,72	271,45	1,79	0,81
istn. Z9635815 - proj. P1-Rs/LZV/F	97,05	110,17	146,82	293,63	1,65	0,75
proj. P1-Rs/LZV/F - obiekt przyłączany	172,80	111,92	205,88	411,76	1,12	0,51

Wniosek: można zastosować aparaturę rozdzielczą o wytrzymałości do 6kA.

### 25.3. Sprawdzanie obwodów w warunkach zwarciovych.

#### Obliczanie dopuszczalnych czasów trwania zwarcia.

zabezp. - znamionowa wartość prądu zabezpieczenia w [A]

td 3f - dopuszczalny czas trwania zwarcia w [sek]

tch 3f - rzeczywisty czas trwania zwarcia w [sek]

$$t_d 3f \geq t_{ch} 3f$$

obwód	I3-f [A]	zabezp [A]	typ	s [mm2]	td 3f [sek]	tch 3f [sek]
TROJACZEK 2 [T961866] - istn. Z9635815	1788,73	200	gF	240	0,99	0,01
istn. Z9635815 - proj. P1-Rs/LZV/F	1653,59	200	gF	240	1,16	0,01
proj. P1-Rs/LZV/F - obiekt przyłączany	1120,24	25	gF	10	0,11	0,01

### 25.4. Zabezpieczenie obwodów przed prądem przeciążeniowym.

#### 25.4.1 Reguła prądu znamionowego.

P - znamionowa moc czynna urządzenia [kW]

Ib - znamionowy prąd urządzenia w [A]

In - znamionowy prąd zabezpieczenia w [A]

Iz - obciążalność długotrwała przewodu w [A]

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}$$

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

obwód	P [kW]	Ib [A]	In [A]	Iz [A]	Wniosek
TROJACZEK 2 [T961866] - istn. Z9635815	55,3	85,98	200	447	Reguła prądu znamionowego jest spełniona
istn. Z9635815 - proj. P1-Rs/LZV/F	46,1	71,60	200	447	Reguła prądu znamionowego jest spełniona
proj. P1-Rs/LZV/F - obiekt przyłączany	8,0	12,43	25	61	Reguła prądu znamionowego jest spełniona

### 25.4.2 Reguła wyzwalania.

k - krotność prądu, przy której zadziała zabezpieczenie  
 I<sub>2</sub> - prąd zadziałania zabezpieczenia w [A]

$$I_2 = k \cdot I_n$$

$$1,45I_{\dot{z}} \geq I_2$$

obwód	I <sub>z</sub> [A]	1,45*I <sub>z</sub>	I <sub>n</sub> [A]	k	I <sub>2</sub> [A]	Wniosek
TROJACZEK 2 [T961866] - istn. Z9635815	447	648,15	200	1,6	320	Reguła wyzwalania jest spełniona
istn. Z9635815 - proj. P1-Rs/LZV/F	447	648,15	200	1,6	320	Reguła wyzwalania jest spełniona
proj. P1-Rs/LZV/F - obiekt przyłączany	61	88,45	25	1,6	40	Reguła wyzwalania jest spełniona

Wniosek: Obwody spełniają wymagania PN-HD-60364-4-43

### 25.5. Sprawdzanie ochrony przed dotykiem pośrednim.

obwód	I <sub>n</sub> [A]	k	Z <sub>1f</sub> f[mOhm]	I <sub>a</sub> [A]	U <sub>a</sub> [V]	Wniosek
TROJACZEK 2 [T961866] - istn. Z9635815	200	3	271,45	600	162,87	Ochrona od porażen jest skuteczna
istn. Z9635815 - proj. P1-Rs/LZV/F	200	3	293,63	600	176,18	Ochrona od porażen jest skuteczna
proj. P1-Rs/LZV/F - obiekt przyłączany	25	2,5	411,76	62,5	25,74	Ochrona od porażen jest skuteczna

$$U_a = I_a * Z_{1f}$$

$$U_{1f} = 230V$$

$$U_a \leq U_{1f}$$

## 26. Opinia geotechniczna

nie dotyczy

## 27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

LP	Materiał	Typ	szerokość [m]	długość [m]	powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	kategoria nawierzchni
	Powierzchnia urządzeń projektowanych w pasie drogowym =				1,6	
1	rura	SRS 160	0,16	10	1,6	droga utwardzona

## 28. Kolizje / skrzyżowania

W przypadku konieczności wykonania przyłącza metodą przecisku pneumatycznego lub przewiertu sterowanego kabel należy zabezpieczyć rurami osłonowymi SRS-160. Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami sieci uzbrojenia terenu kabel należy zabezpieczyć rurami osłonowymi DVK-160.

## 29. Ingerencja w zielen wysoką

nie dotyczy

## 30. Ochrona konserwatorska

Projektowana inwestycja została zlokalizowana na działkach nie wpisanych do rejestru zabytków ani nie podlegających szczególnej ochronie, zgodnie z lokalizacją celu publicznego oraz nie podlegających szczególnej ochronie zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty mające w oczywisty sposób cechy zabytkowe, należy roboty przerwać, powiadomić o tym właściwy miejscowo Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków i do czasu podjęcia przez ten Urząd stosownej decyzji, robót ziemnych nie wznawiać.

## 31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji indywidualnej w miejscowości Trojaczek gm. Piotrków Kujawski na terenie dz. nr 104/5, 104/8, 61.

Plan zagospodarowania terenu zawiera działki i teren z zaznaczeniem projektowanych zmian. Projektowane zagospodarowanie terenu zawiera informacje odnośnie ukształtowania terenu, istniejących działek, budynków, uzbrojenia terenu, powierzchni dróg oraz projektowanych urządzeń energetycznych, będących przedmiotem opracowania.

Lokalizacja projektowanego obiektu budowlanego nie wymaga ingerencji w zielen wysoką. W przypadku przeprowadzenia prac w pobliżu istniejącego drzewostanu, prace wykonywać metodą bezwykopową tj. przecisku sterowanego w rurze osłonowej bez uszkodzania systemu korzeniowego. Pnie drzew należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Eksploracja górnicza nie występuje w rejonie planowanej inwestycji.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem ochrony konserwatorskiej. W projektowanej inwestycji nie mają zastosowania przepisy z ustawy z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.



Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, które zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji powodowałaby szkodliwe i uciążliwe oddziaływanie na środowisko mogące pogorszyć jego stan i miała nie korzystny wpływ na higienę i zdrowie ludzi. Inwestycja jest zgodna z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017r., poz. 519, z późn. zm.), nie pogarsza jakości powietrza, jakości wód, jak i nie pogarsza standardów jakości gleby. Inwestycja nie generuje uciążliwości związanych z funkcjonowaniem w tym hałas i wibracje i ogranicza się do granic nieruchomości nr 104/5, 104/8, 61 w miejscowości Trojaczek gm. Piotrków Kujawski. Inwestycja nie jest wymieniona w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016r., poz. 71).

Teren po wykonaniu inwestycji należy przywrócić do stanu pierwotnego. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim, zgodnym z przepisami BHP, przygotowaniu miejsca pracy.

### **32. Obszar oddziaływania inwestycji**

Zgodnie z normą PN-E-05100-1\_1998, N-SEP E-004 Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości w granicach nieruchomości nr 104/5, 104/8, 61 w miejscowości Trojaczek gm. Piotrków Kujawski. Określenia obszaru oddziaływania dokonano na podstawie Ustawy z dn. 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 roku poz. 1409 z późn. Zmianami) oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów Dz. U. Nr 192 poz.1883.

### **33. Uwagi**

Przy budowie sieci należy zastosować się do uwag zawartych w opinii ZUD.

Prace wykonać w oparciu o "Standardy techniczne w ENERGA-OPERATOR S.A.", oraz o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień aktualnych albumów, katalogów, uzgodnień, norm i przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.

Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i uzgodnieniami.

Należy przestrzegać uwag instytucji uzgadniających (uwagi z protokołu z narady koordynacyjnej, uwagi w wydanych pismach i decyzjach będących integralną częścią dokumentacji)

Materiały użyte do budowy, powinny posiadać atest oraz być dopuszczone do stosowania na terenie zarządzanym przez ENERGA-OPERATOR S.A. Użyte do budowy wyroby budowlane powinny być oznakowane CE lub znakiem budowlanym zgodnie z „Ustawą o wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r). Kabel przed zasypaniem zgłosić do odbioru wstępnego w Rejonie Dystrybucji.

Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, które posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym. Po wykonaniu robót wykonać wymagane przepisami pomiary: pomiary rezystancji izolacji, sprawdzenie ciągłości żył, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, pomiary rezystancji uziemienia, a następnie sporządzić protokoły z pomiarów. Należy wykonać również inwentaryzację powykonawczą oraz dostarczyć atesty zastosowanych urządzeń elektrycznych.

Po wykonaniu robót budowlanych, teren powinien zostać uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego.

Prace w pobliżu sieci gazowej wykonywać ręcznie.

### 34. Zestawienie montażowe i demontażowe

lp.	Nazwa materiału	jedn.	ilość
1.	Szafka pomiarowa typu P1-Rs/LZV/F wyposażone w komplet zamków lub klódek „Master Key”	kpl.	1
2.	Kabel YAKXS 4x240mm <sup>2</sup>	m.	15
3.	Rura osłonowa SRS-160	m.	10
4.	Folia niebieska szer, 0,3 m gr 0,5 mm	m.	12
5.	Piasek na podsypkę	m <sup>3</sup>	0,48
6.	Keramzyt	m <sup>3</sup>	0,02
7.	Oznacznik kablowy	szt.	9
8.	Dławica czopowa	szt.	4
9.	Koszulka termokurczliwa niebieska	szt.	2
10.	Koszulka termokurczliwa czarna	szt.	6
11.	Palczatka termokurczliwa AK4	szt.	2
12.	Bednarka ocynkowana (FeZn 25x4mm)	m.	3
13.	Pręt uziomowy ocynkowany fi 16	szt.	5
14.	Tabliczka identyfikacyjna na szafkę pomiarową	szt.	1
15.	Wkładka bezpiecznikowa WTN-00 gF 32A	szt.	3
16.	Ogranicznik mocy ETIMAT-T 3p-16A	szt.	1
17.	Mufa kablowa SMH4 95-300	kpl.	1

mgr inż. Andrzej Leśniewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności elektroenergetycznej  
nr KUP/0092/PWBE/21

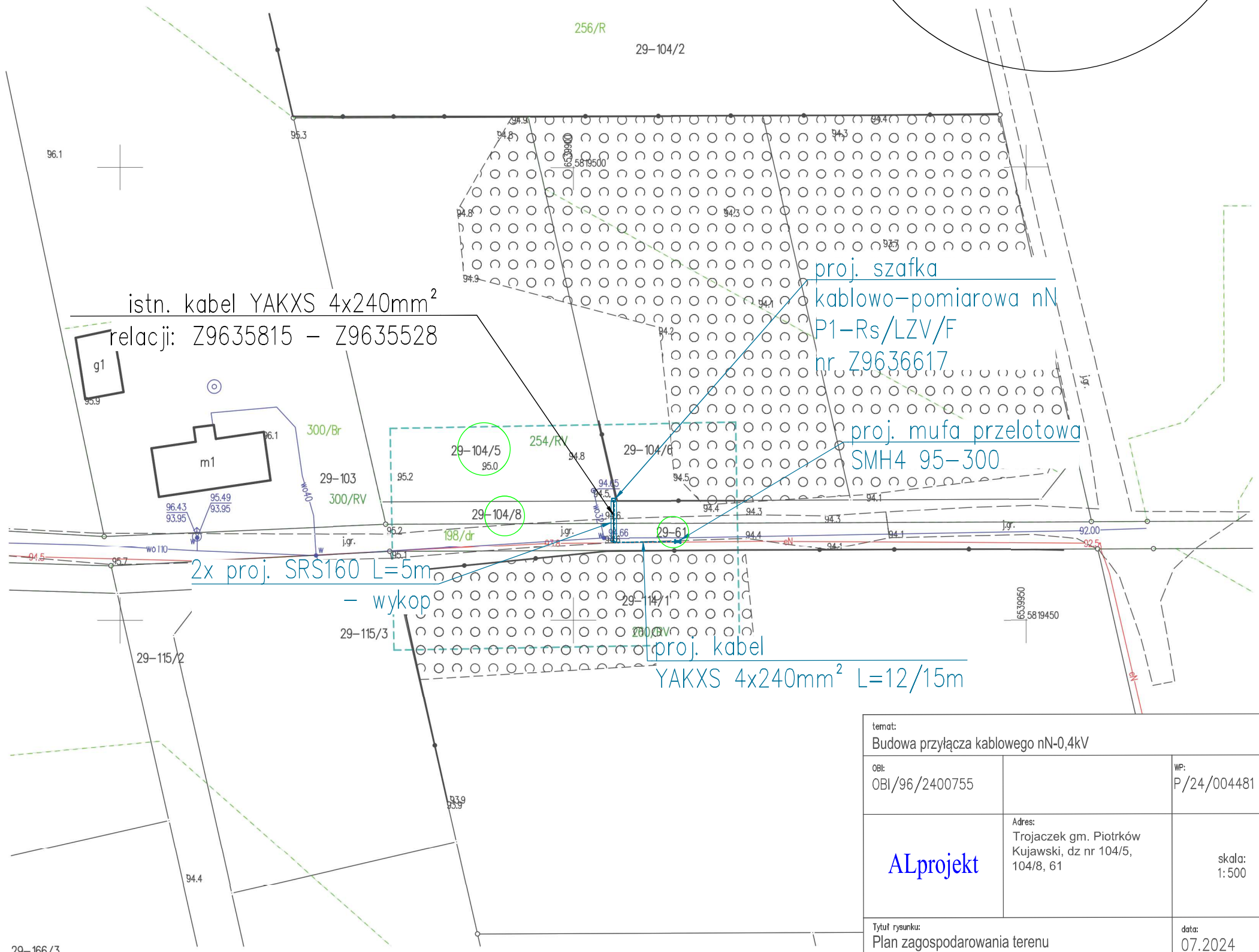
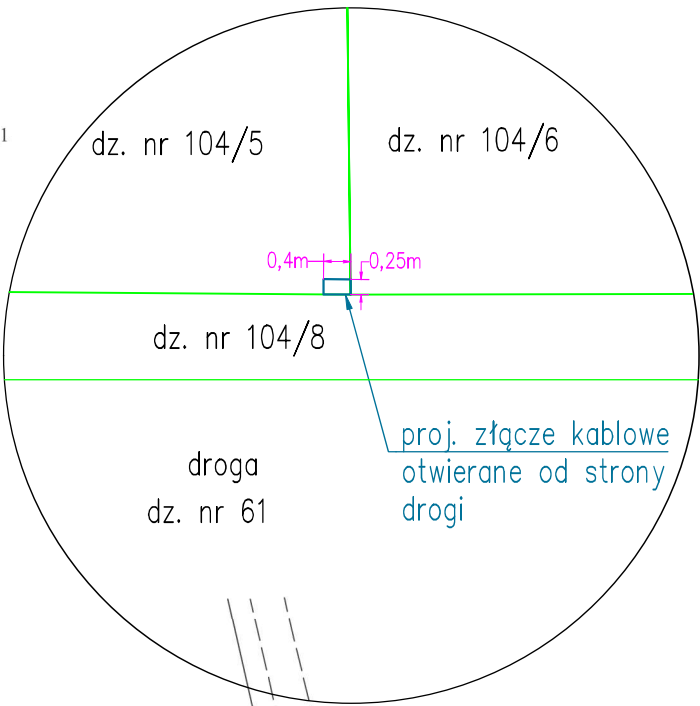
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500

1. Układ współrzędnych płaskich: 2000 pas 6, Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH  
2. Identyfikator zgłoszenia: GB.IV.6640.8.760.2024  
3. Mapa aktualna w danym zakresie na dzień: 19.06.2024



Signed by /  
Podpisano przez:  
Piotr Wołowski  
Date / Data:  
2024-06-27  
09:48

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GB.IV.6640.8.760.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA RADZIEJOWSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	GEOSERVICE
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół z dnia GB.IV.6640.8.760.2024_1 z dnia 26.06.2024
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY inż. Piotr Wołowski świadectwo MGIPB Nr 15577 tel. 602 136 444



temat: Budowa przyłącza kablowego nN-0,4kV		
OBI: OBI/96/2400755		WP: P/24/004481
ALprojekt	Adres: Trojaczek gm. Piotrków Kujawski, dz nr 104/5, 104/8, 61	skala: 1:500
Tytuł rysunku: Plan zagospodarowania terenu		data: 07.2024
Projektant: Andrzej Leśniewski		nr rys: <b>1</b> 30
nr upr. KUP/0092/PWBE/21		
podpis:		





**37. Inne Rysunki**  
nie dotyczy

**38. Informacja BIOZ**

**Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy**

*Inwestycja:* **Budowa przyłącza kablowego nN-0,4 kV, dla zasilania w energię elektryczną budynku rekreacji indywidualnej**

*Adres:* **Dz. nr ew. 104/5, 104/8, 61 - obręb nr 0029 TROJACZEK  
– Trojaczek gm. Piotrków Kujawski**

*Inwestor:* **ENERGA – OPERATOR S. A.  
UL. MARYNARKI POLSKIEJ 130  
80-557 GDAŃSK**

*Projektant:* **mgr inż. Andrzej Leśniewski**

mgr inż. Andrzej Leśniewski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności elektroenergetycznej  
nr KUP/0092/PWBE/21

## **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

## **ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być za-projektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,



- b) 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 3,33 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.) Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
  - napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy
- Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:
- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.
- Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych sieci elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

### **Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określające-go położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowi łył skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

### **Roboty budowlano – montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu);
- przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne. W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### **INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### **ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:
  - a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
    - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
    - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
    - 3) brak nadzoru,
    - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
    - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
    - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
    - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
  - b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
    - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
    - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
    - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

**Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
  - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.