



BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ Sp. z o.o.

76-024 Konikowo ▪ ul. Przyjaciół 21 ▪ tel/fax 94 346 67 04 ▪ 94 345 79 22 ▪ bi.budzisz@plusnet.pl

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH NA TERENIE SUW KARWICA

Adres: Karwica dz. nr 122/1, obręb Karwica, gm. Cewice

Stadium: Projekt budowlany

Branża: **Elektryczna**

Inwestor: Gmina Cewice
ul. W. Witosa 16, 84-312 Cewice

UWAGA: Wykaz uzgodnień, pozwoleń, opinii i załączników zamieszczono w teczce nr 5

Teczka nr 8

Projektowała:
inż. Grażyna Kalita
Upr. A/PNB/8300/23/79

Opracował:
mgr inż. Tomasz Juskiewicz

Sprawdziła:
mgr inż. Anna Nagórka
Upr. A/NB/8300/126/78

Konikowo, marzec 2013r

Sąd Rejonowy w Koszalinie Wydział IX

KRS Nr 0000256661

Kapitał spółki 70.000,00 zł

NIP 669-242-14-35

Konto bankowe PKO BP Oddział 1 Koszalin 62 1020 2791 0000 7702 0094 9446

1. Wykaz opracowań:

TECZKA NR	NAZWA OPRACOWANIA	BRANŻA
TECZKA NR 1	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu stacji uzdatniania wody w miejscowości Lesiaki	ARCHITEKTONICZNA
TECZKA NR 2	Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu stacji uzdatniania wody w miejscowości Karwica	ARCHITEKTONICZNA
TECZKA NR 3	Projekt budowlany sieci wodociągowej w miejscowości Lesiaki i Karwica (dolna) wraz ze stacją uzdatniania wody w miejscowości Lesiaki	SANITARNA
TECZKA NR 4	Projekt budowlany sieci wodociągowej w miejscowości Karwica (górną) wraz ze stacją uzdatniania wody	SANITARNA
TECZKA NR 5	Opinie, uzgodnienia, załączniki	SANITARNA, ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 6	Projekt budowlany budynków stacji uzdatniania wody w miejscowości Lesiaki i Karwica	ARCHITEKTONICZNA /KONSTRUKCYJNA
TECZKA NR 7	Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych na terenie SUW Lesiaki	ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 8	Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych na terenie SUW Karwica	ELEKTRYCZNA
TECZKA NR 9	Projekt budowlany zjazdu i drogi wewnętrznej do stacji uzdatniania wody w miejscowości Lesiaki	DROGOWA
TECZKA NR 10	Projekt budowlany zjazdu i drogi wewnętrznej do stacji uzdatniania wody w miejscowości Karwica	DROGOWA
TECZKA NR 11	Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla projektu sieci wodociągowej i studni głębinowych ze stacjami	GEOLOGIA

2. Spis zawartości opracowania

Str. 1 – strona tytułowa

Str. 2 – wykaz opracowań, spis zawartości opracowania

Str. 3 – oświadczenie o sporządzeniu projektu

Str. 4, 5, 6, 7 – uprawnienia i zaświadczenia z izby

Str. 8, 9, 10 – warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej

Str. 11 – opis techniczny wraz z częścią graficzną

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznych dla Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Karwica Górna dz. nr 122/1, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor: Gmina Cewice
ul. Witosa 16
84-300 Cewice

Projektant: inż. Grażyna Kalita

Sprawdzający: mgr inż. Anna Nagórka

Koszalin marzec 2013

Wojewódzkie Biuro Planowania Przestrzennego
Architektury i Budownictwa
w KOSZALINIE
ul. Pocztańska 19

Koszalin, dnia 12 marca 1979 r.

Nr A/PNB/8300/23/79

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Grażyna K A L I T A
(wymienić imię-imiona i nazwisko)

inżynier elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)

rodzony dnia 3 listopada 1946 r. w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta
(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych
(określić rodzaj specjalności [techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej])

Obywatel Grażyna K A L I T A jest upoważniony do:
(imię-imiona i nazwisko)

1/ sperządzania projektów instalacji elektrycznych,

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



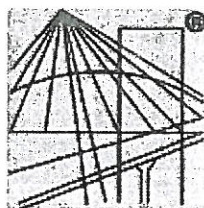
Za zgodność z oryginałem

[Handwritten signature]

Otrzymuje:

1/ Ob. Grażyna Kalita
Koszalin
ul. Mireckiego 12/2
2/ a/a

2. pp. [Handwritten signature]
Inż. Jan [illegible]
Z-04, 26.03.1979, 12.03.1979



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-H62-3NR-7T8 *

Pani Grażyna KALITA o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2534/01
adres zamieszkania ul. Mireckiego 12/2, 75-506 KOSZALIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-01-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-12 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem

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

Wojewódzkie Biuro Planowania Przestrzeni
Architektury i Nadzoru Budowlanego
w KOSZALINIE
ul. Pocztowa 13
Nr A/NB/8300/126/78

Koszalin, dnia 22 września

1978 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Anna NAGÓRKA

(wymienić imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

rodzony dnia 29 stycznia 1948 r. w Drzewianach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Anna NAGÓRKA

(imię i nazwisko)

jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Za zgodność z oryginałem

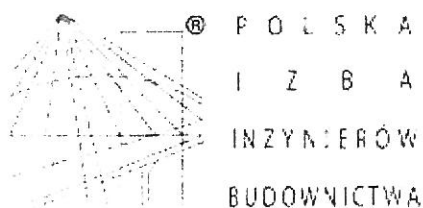
Otrzymuje:

1/ Ob. Anna Nagórka
76-010 Bobolice
ul. Pocztowa 6 d/5

2/ a/a



Z up. Wojewody Koszalińskiego
Lobyski
inż. Jan Kobyliński
Z-ca Głównego Architekta Województwa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-064-Z3R-7A0 *

Pani Anna NAGÓRKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2548/01
adres zamieszkania ul. Wańkowicza 21a/3, 75-445 KOSZALIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-01-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-18 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem

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

Energa
operator

Numer 12/R83/03836	Miejscowość Lębork	Data 20-12-2012
--------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Słupsku

1. Przyłączany obiekt:
 - Nazwa: stacja uzdatniania wody
 - Adres (Nr działki): Karwica
 - gm. Cewice, działka numer 122/1
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 17 kW
4. Miejsce przyłączenia:
 - GPZ - Lębork Krzywoustego [00900]
 - Linia 15 kV MASZEWO I [00900-323]
 - Stacja SN/nn KARWICA GÓRNA [03-0724]
 - Obwód nn Unieszynko [100]
 - Obiekt Obwód [nN] Unieszynko [100]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
 - zaczepki prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
 - istniejące
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
 - istniejąca T-724, obw. 100
- 7.1.3. Urządzenia nn:
 - budowa przyłącza kablowego min. YAKXS 4x35mm² od słupa nr 106 długości około 45m. Budowa przy granicy dz. nr 122/1 i 122/4 złącza kablowego ZK-1 zintegrowanego z szafką pomiarową 2-półową.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
 -
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
 -
- 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:
 - Obwód zalicznikowy przygotowuje własnym kosztem i staraniem Podmiot Przyłączany.
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\lg \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
 - szafka pomiarowa zintegrowana z ZK
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
 - wyłącznik selektywny o prądzie znamionowym 32 A, zainstalowany w szafce pomiarowej
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
 -
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w

Za zgodność z oryginałem



ENERGA
operator

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.) ENERGIA-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 ENERGIA – 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.

Zieliński Grzegorz
OPRACOWAŁ
tel. 059 841 6328

Dyrektor
Rejon Dystrybucji w Łęborku

ZATWIERDZIŁ
Jerzy Wierchnicki

- Otrzymują:
1. Gmina Cewice
ul. Witosa 16, 84-312 Cewice
 2. ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Słupsku Rejon Dystrybucji w Łęborku
ul. Krzywoustego 34a, 84-300 Łębork

Za zgodność z oryginałem

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- III. OBLICZENIA TECHNICZNE
- IV. RYSUNKI

E1 – Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu – skala 1:1000

E2 – Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu – skala 1:250

E3 – Kontener stacji uzdatniania wody. Instalacje elektryczne.

E4 – Schemat ideowy zasilania stacji uzdatniania wody.

E5 – Rozdzielnica. Schemat ideowy.

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla stacji uzdatniania wody, działka nr 122/1 w miejscowości Karwica Górna gmina Cewice.

Obiekt zakwalifikowano się do I kategorii geotechnicznej.

1.2. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- warunki przyłączenia wydane przez ENERGE OPERATORA Oddział w Rejon Dystrybucji nr 12/R83/03836,
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- zasilanie
- rozdzielnice,
- instalacje siłową, oświetleniową i sterowania,
- ochronę przepięciową,
- ochronę od porażeń i uziemienia.
- ochronę odgromową

1.4. Dane energetyczne

Napięcie zasilania:	230V/400V
Moc przyłączeniowa:	9,0kW
Prąd obliczeniowy	14,0A

2.0. ROZWIAZANIA TECHNICZNE

2.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe odbywać się będzie przyłączem kablowym doprowadzonym do złącza kablowo – pomiarowego ustawionego na granicy działki stacji uzdatniania wody.

Powyższy zakres wykonuje Energa Operator w ramach umowy przyłączeniowej.

Od złącza do rozdzielnic stacji uzdatniania wody należy ułożyć kabel typu YKY.

Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m, na podsypce z piasku 0,1m. Przy układaniu zachować 3% zapas. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku 0,1 m, warstwą ziemi rodzimej 0,15 m, przykryć folią koloru niebieskiego a następnie zasypać pozostałą ziemią rodzimą.

Przy wyjściu ze złącza i wprowadzeniu do budynku stacji zostawić zapas 2,5 m.

Zasilanie awaryjne

Rozdzielnice stacji uzdatniania wody przystosować do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Przełączanie zasilania odbywać się będzie ręcznie.

2.2. Rozdzielnica stacji

Przewiduje się rozdzielnicę naścienną w obudowie blaszanej o stopniu ochrony obudowy IP 65.

WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY

1. przełącznik rodzaju zasilania (sieć/agregat)
2. zabezpieczenia przeciwprzepięciowe od stron zasilania,
3. wyłączniki silnikowe z zabezpieczeniem zwarciovym i przeciążeniowym,
4. zabezpieczenia różnicowoprądowe,
5. zabezpieczenia nadmiarowo prądowe obwodów odbiorczych,
6. czujnik kontroli zaniku i asymetrii fazy,
7. aparatura do sterownia i automatyki (przełączniki, przyciski, przełączniki, lampki),

2.3. Instalacje siłowe, oświetleniowe i sterownicze

Kable nn 0,4kV

Projektuje się kable do zasilania silników pomp oraz sond poziomu. Głębokość ułożenia 70cm. Przewiduje się kable YKY i YKSY. Dodatkowo pod kopułą pompy głębinowej zamontować puszkę o szczelności IP66, w której należy połączyć kable prowadzone z rozdzielnic stacji uzdatniania wody z kablami w osłonie gumowej OGŁ łączącymi pompę głębinową oraz czujniki znajdującymi się bezpośrednio w studni.

Instalacje elektryczne w budynku stacji

Projektuje się wypusty do zasilania zaworu, sprężarki, filtru, osuszacza powietrza oraz na gniazda wtyczkowe. Oświetlenie budynku projektuje się oprawami świetłówkowymi szczelnymi. Wykonanie instalacji przewodami, YDY ułożonymi w korytkach i na uchwytych z osprzętem szczelnym.

2.4. Funkcje realizowane przez system sterowania

Układ sterowania zapewnia:

1. wyłączenie awaryjne zasilania przyciskiem ppoż. przy wejściu do budynku stacji,
2. zabezpieczenie silników pomp,
3. sterowanie pracą pomp głębinowej za pomocą czujnika ciśnienia na hydroforze z blokadą od suchobiegu w studni głębinowej,
4. załączenie czasowe pompy wód popłucznych wraz ze sterowaniem za pomocą własnego wyłącznika pływakowego,
5. załączenie zaworu elektromagnetycznego napowietrzającego przy każdorazowym włączeniu pompy głębinowej,
6. wybór trybu pracy: sterownie ręczne, automatyczne, wyłączenie z pracy pomp,
7. kontrola kolejności zaniku i asymetrii faz,
8. sygnalizacja optyczna miejscowa następujących stanów,
 - a. suchobieg,
 - b. praca
 - c. awaria pomp,
 - d. obecność napięcia

2.5. Ochrona przepięciowa

Instalacja i aparatura będą chronione przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego i łączeniowego ogranicznikami przepięć typu 1+2 zamontowanymi w rozdzielnicy stacji.

2.6. Ochrona od porażen i uziemienia

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim będzie zapewniona przez izolację czynnych części przewodów i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową w projektowanej sieci nn stanowić będzie system szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku zwarcie między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa”.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych i wyłączników różnicowo-prądowych. W obwodach zasilania odbiorników i obwodach gniazd wtyczkowych zastosować wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie wyzwania 30mA. Instalację wykonać w układzie TNS. Przy rozdzielnicy zainstalować uziom typu Galmar łącząc go bednarką FeZn 25x4 mm z uziomem złącza kablowo-pomiarowego. Do studni głębinowej i odstojnikowej wykonać połączenie bednarką FeZn 25x4mm² i zakończyć go miejscowa szyną wyrównawczą. Od szyny wyrównawczej wykonać połączenia linką LYgzo 6 mm² do wszystkich metalowych elementów w studni przepompowni.

2.7. Ochrona odgromowa

Metalową obudowę kontenera połączyć z otokiem odgromowym wykonanym z taśmy FeZn 25x4mm².



Projektant
inż. Grażyna Kalita

II. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Obiekt: Budowa instalacji elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Karwica Górna dz. nr 122/1.

Inwestor: Gmina Cewice
ul. Witosa 16
84-300 Cewice

Opracował: inż. Grażyna Kalita
ul. Mireckiego 12/2
75-506 Koszalin



Koszalin, marzec 2013r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- sieci kablowe nn 0,4kV
- rozdzielnica nn 0,4kV
- instalacje elektryczne w budynku stacji uzdatniania wody

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skutek zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
2.	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót – w zasięgu pracy dźwigu	w trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
3.	Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznej, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniej niż 3,0m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 15kV	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

4.	Roboty wykonywane w pobliżu czynnej stacji transformatorowej	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
5.	Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmioty trudne do identyfikacji	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	M	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
6.	Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
7.	Związane ze sprzętem eksploatacyjnym na budowie – narzędzia ręczne	przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym, porażenie prądem, poparzenie łukiem	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
8.	Prowadzenie wykopów liniowych	Zasypanie ludzi	S	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w skali pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

M – mała: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

S – średnia: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy

D – duża: gdy w skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. nr 7 poz. 41 – Prace Elektromontażowe należy wykonać zgodnie z rozdziałami:

Rozdział 6 – „Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne”.

Rozdział 8 – „Rusztowania i ruchome podesty”.

Rozdział 10 – „Roboty ziemne”.

6. Wykonanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników – zgodnie z ustawą z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks Pracy Dz. U. z 1998r. poz. 94 z późniejszymi zmianami i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47 poz. 401.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych
- b) technologiami realizacji robót budowlanych

- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót
- e) „instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów niebezpiecznych na terenie budowy.

Nie dotyczy.

8. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP i planem BIOZ
- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
 - zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla
 - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
 - taśm ostrzegawczych,
 - barier,
 - balustrad,
 - ogrodzeń,
 - tablic bezpieczeństwa,
 - daszków ochronnych
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Inspekcji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Dokumentację budowy, dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy przechowywać w miejscu zabezpieczonym, dostępnym tylko dla osób upoważnionych np.: w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższy zakres zgodnie z art. 42 pkt 2 Ustawy Prawo Budowlane wymaga opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

10. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności z wymienionymi poniżej:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. z 1997r. nr 129, poz. 884,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych – Dz. U. z 1999r. nr 80, poz. 912,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane przez, co najmniej dwie osoby – Dz. U. z 1996r. nr 62, poz. 228.



III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zasilanie Stacji Uzdatniania Wody

Moc obliczeniowa: $P_o = 9,0 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy: $I_o = \frac{9000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 14,0 \text{ A}$

Zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu kablowym: C16 A

Kabel zasilający: YKY 5x10 mm²
 $L = 24,0 \text{ m}$
 $I_z = 52 \text{ A}$ wg PN-IEC 60364-5-53-523

Spadek napięcia: $\Delta U = \frac{9 \times 24 \times 10^5}{54 \times 10 \times 400^2} = 0,25 \%$

2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń przy zwarciu w rozdzielnicy przepompowni

Elementy obwodu zwarciovego:

Wyszczególnienie		R [mΩ]	X [mΩ]
transformator	63 kVA	46,5	104,4
linia Al 50mm ²	l = 226,0 m	2 x 226 x 0,614 = 277,5	2 x 226 x 0,33 = 149,2
kabel Al 35mm ²	l = 45,0 m	2 x 45 x 0,892 = 80,2	2 x 45 x 0,087 = 7,8
kabel Cu 10mm ²	l = 24,0 m	2 x 24 x 1,87 = 89,8	2 x 24 x 0,0969 = 4,6
Razem		493,0	266,0

Impedancja pętli zwarcia: $Z = \sqrt{493^2 + 266^2} = 560,2 \text{ mΩ}$

Zabezpieczenie: C16A $k = 10$

Napięcie zwarcia: $U = 1,25 \times 10 \times 16 \times 0,5602 = 112 \text{ V} < 230 \text{ V}$

Warunek skuteczności ochrony od porażeń jest spełniony.



Projektant

inż. Grażyna Kalita