

PROJEKT BUDOWLANY

**KATEGORIA
OBIEKTU** : **XXVI**

BRANŻA : **ELEKTRYCZNA**

OBIEKT : **Przebudowa sieci ciepłowniczej - odcinek B z komory KI do komory K3 w kierunku Os. Millenium wzdłuż ulicy Łukasińskiego i Siemiradzkiego na działkach nr 37/17, 37/52, 38/1, 38/14, 39/4, 39/3, 40/1, 40/9, 41/5, 41/1, 42/2, 42/1, 59 obręb 64 i 12/23, 12/24, 14/1, 128/2, 130 obręb 70 jednostka ewidencyjna Nowy Sącz**
W zakresie:
Przebudowa i zabezpieczenie sieci TAURON
DYSTRYBUCJA S.A.

ADRES: : **woj. małopolskie,
miasto: Nowy Sącz
130, 128/2, obr. 70
37/52 - obr. 64
ul. Siemiradzkiego, Łukasińskiego**

INWESTOR : **Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
w Nowym Sączu
ul. Wiśniowieckiego 56, 33-300 Nowy Sącz**

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA** : **Usługi Elektryczno-Budowlane Jan Zwoliński
33-335 Nawojowa, Frycowa 154**

PROJEKTOWAŁ:**mgr inż. Artur Zwoliński**

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0391/PWBE/16

Data : kwiecień 2021 r.

PROJEKT ZAWIERA:

1.	Oświadczenie autora projektu	
2.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wraz z zaświadczeniem przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	
3.	Opis techniczny	
4.	Informacja BIOZ	
5.	Rysunki:	
	<ul style="list-style-type: none">• Rys. nr 1/E - PZT	
	<ul style="list-style-type: none">• Rys. nr 2/E - PZT (sieci TAURON Dystrybucja S.A.)	
	<ul style="list-style-type: none">• Rys. nr 3/E - Schemat ideowy	
	<ul style="list-style-type: none">• Rys. nr 4/E - Profil słupa	
	<ul style="list-style-type: none">• Rys. nr 5/E - Schemat uziemienia słupa nN	
6.	Załączniki	
	<ul style="list-style-type: none">• odpis protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu nr 6630/379/2021 z dnia 31.03.2021r.	
	<ul style="list-style-type: none">• uzgodnienie MZD w Nowym Sączu nr DAD.MR.4411.87/21 z dnia 15.04.2021r.	
	<ul style="list-style-type: none">• warunki techniczne usunięcia kolizji elektroenergetycznej nr TD/OKR/OME/K/WT/DZ/173/2021 z dnia 24.02.2021r.	
	<ul style="list-style-type: none">• Wypis z rejestru gruntów	

Frycowa, marzec 2021 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany, stosownie do ustaleń art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane ze zmianami (Rozp. Min. Transp., Bud. i Gosp. Morskiej z dnia 25.04.2012 r. - Dz.U. z 2018 r., poz. 1935) oświadczamy, że niniejszy projekt br. elektrycznej:

Przebudowa sieci ciepłowniczej - odcinek B z komory KI do komory K3 w kierunku Os. Millenium wzdłuż ulicy Łukasieńskiego i Siemiradzkiego na działkach nr 37/17, 37/52, 38/1, 38/14, 39/4, 39/3, 40/1, 40/9, 41/5, 41/1, 42/2, 42/1, 59 obręb 64 i 12/23, 12/24, 14/1, 128/2, 130 obręb 70 jednostka ewidencyjna Nowy Sącz
w zakresie: Przebudowa i zabezpieczenie sieci TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Artur Zwoliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAP/0391/PWBE/16



Kraków, dnia 29 grudnia 2016 r.

MAP OIIB/KK/0054-0475/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Artur Krzysztof Zwoliński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 10.11.1990 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0391/PWBE/16

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

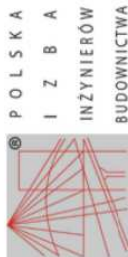


mgr inż. Ryszard Damian

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-4PR-AGZ-SP9 *

Pan Artur Krzysztof Zwoliński o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0075/17

adres zamieszkania: Frycowa 154, 33-335 Nawojowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-15 roku przez:

Miroslaw Boryczko, Przewodniczący Rady Malopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

- wytyczne MPEC Sp. z o.o.w Nowym Sączu,
- wytyczne TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
- obowiązujące przepisy i normy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są roboty elektryczne (przebudowa kolidujących odcinków linii energetycznych) związane z:

Przebudowa sieci ciepłowniczej - odcinek B z komory KI do komory K3 w kierunku Os. Millenium wzdłuż ulicy Łukasińskiego i Siemiradzkiego na działkach nr 37/17, 37/52, 38/1, 38/14, 39/4, 39/3, 40/1, 40/9, 41/5, 41/1, 42/2, 42/1, 59 obręb 64 i 12/23, 12/24, 14/1, 128/2, 130 obręb 70 jednostka ewidencyjna Nowy Sącz

Wszelkie prace związane z budową wykonać zgodnie z:

- odpisem protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu nr 6630/379/2021 z dnia 31.03.2021r.
- uzgodnieniem MZD w Nowym Sączu nr DAD.MR.4411.87/21 z dnia 15.04.2021r.
- warunkami technicznymi usunięcia kolizji elektroenergetycznej nr TD/OKR/OME/K/WT/DZ/173/2021 z dnia 24.02.2021r.
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

1.3 Przebudowa i zabezpieczenie istn. sieci nN i SN TAURON DYSTRYBUCJA S.A.

Przebudowa linii napowietrznej nN (dz nr 37/52 - obr. 64)

przy skrzyżowaniu ul. Siemiradzkiego z ul. Malczewskiego

W związku z przebudową sieci ciepłowniczej należy przebudować:

słup KRS 320271 przy skrzyżowaniu ul. Siemiradzkiego z ul. Malczewskiego poza obszar kolizji.

Słup nN RNK E10,5/12 KRS 320271przestawić w nową lokalizację,
inst. linie napowietrzne:

-linia napowietrzna nN AsXSn 4x120mm² obw. kier ZK625

-linia napowietrzna nN kier ZK625 AsXSn 4x16mm²

-przyłącz napowietrzny nN AsXSn 2x25mm²

oraz kabel nN:

- linia kablowa nN YAKY 4x35 mm² st. tr Nawojowska Piekarnia PPS

ponownie podwiesić na słupie.

Obwody słupa nr KRS319165 zasilane są ze:

Stacja trafo Nawojowska Piekarnia PPS [8098]

nr pola w stacji:3

Na słupie KRS 320271 należy zainstalować ochronniki przepięciowe, które należy uziemić.

Wymagania techniczne ograniczników przepięć nN:

a) Ograniczniki przepięć dla linii napowietrznych nN powinny być umieszczane w obudowie z materiału odpornego na promieniowanie UV, korozję, erozję i wyładowania atmosferyczne.

b) Należy stosować ograniczniki przepięć z sygnalizacją uszkodzenia poprzez odłącznik, który trwale odłącza ogranicznik przepięć od sieci elektroenergetycznej. Dla prawidłowego zadziałania

odłącznika, z każdego ogranicznika przepięć powinien być wyprowadzony do płaskownika uziemiającego, osobny przewód uziomowy w postaci giętkiej linki miedzianej. Zadziałanie odłącznika powinno być widoczne z odległości minimum 15 metrów i nie może powodować odłączenia zacisków ogranicznika.

c) Uziemienie ograniczników przepięć powinno być wykonane, jako wspólne z uziemieniem przewodu ochronno-neutralnego. Należy wykonać je za pomocą stalowego płaskownika, o przekroju nie mniejszym niż 30 x 4 mm, zabezpieczonego antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, oznaczonego kolorem żółto-zielonym i prowadzonym po zewnętrznej stronie słupa. Sposób zabudowy ww. płaskownika powinien umożliwiać montaż uziemiaczy przenośnych.

d) Rezystancja uziemienia ogranicznika nie powinna przekraczać 10 Ω .

Przesunięcie istn. kabla nN (dz nr 130, 128/2, obr. 70)

wzdłuż ul Łukasińskiego przy st. trafo Kotłownia Millenium 01 (8565)

Wzdłuż przebudowywanej sieci ciepłowniczej wzdłuż ul. Łukasińskiego przy st. trafo Kotłownia Millenium 01 (8565) przebiega istn. kabel nN, który ze względu na kolizję z proj. siecią ciepłowniczą koliduje z zamierzeniem inwestycyjnym, w związku z powyższym w/w kabel należy przesunąć poza obszar kolizji. - zgodnie z PZT.

Zabezpieczenie istn. kabli SN i nN

Wzdłuż przebudowywanej sieci ciepłowniczej przebiegają istn. kable SN i nN, które należy zabezpieczyć rurami ochronnymi min. APS160 koloru czerwonego dla kabli SN i min. APS110 koloru niebieskiego dla kabli nN - zgodnie z PZT.

Prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Wskazane jest ze względu na bezpieczeństwo osób i mienia, by przed przystąpieniem do prac wystąpić do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie o nadzór branżowy.

Kategorycznie zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym bez nadzoru w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla.

Kable w miejscu skrzyżowań z infrastrukturą techniczną oraz pod drogami zabezpieczyć rurami ochronnymi APS160 lub APS110 - zgodnie z PZT. Kable w chodniku i na poboczu należy układać na głębokości min. 70 cm, a pod drogą min. 150cm na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu tj. od 1 do 3 % długości wykopu. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Na całej długości kabla w odległości nie większej niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych tj. przy wejściach do rur, załamaniach itp. należy zaopatrzyć go w trwałe oznaczniki identyfikacyjne wykonane z blachy ołowianej lub z tworzywa sztucznego.

NIE WYKLUCZA SIĘ W TERENIE NIE WYKAZANYCH NA MAPIE BUDOWLI ORAZ URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH KTÓRE NIE BYŁY ZGŁOSZONE DO INWENTARYZACJI LUB O KTÓRYCH BRAK JEST INFORMACJI W INSTYTUCJACH BRANŻOWYCH

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami, normami i wymaganiami TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancję

izolacji i uziemienia, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

1.4 Uwagi końcowe

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami, normami i wymaganiami MZD, TAURON DYSTRYBUCJA S.A.. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancję izolacji i uziemienia, oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Prace przy instalacjach elektrycznych muszą być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalnościach instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Artur Zwoliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAP/0391/PWBE/16

2.1 Wyznaczenie rezystancji uziomu ochronnego

2.1a Protokół z pomiaru rezystywności gruntu

PROTOKÓŁ Z POMIARÓW ELEKTRYCZNYCH

NUMER 1/2104/2021

PROTOKÓŁ POMIARU REZYSTYWNOSTCI GRUNTU

Data pomiaru	21-04-2021
Przyczyna pomiaru	Nowa instalacja
Warunki atmosferyczne	Słonecznie
Temp. otoczenia	15°C
Rodzaj gruntu	Gliniasty, Wilgotny

Miejsce pomiaru:

Nowy Sącz, ul. Łukasińskiego

Urządzenie pomiarowe:

SONEL - MPI - 511 - nr fabryczny: 522764

Rozstaw między sondami pomiarowymi

5 m

Zmierzona rezystywność gruntu

ρ 100Ωm

OSOBY WYKONUJĄCE POMIARY

Pomiarowiec:

Zwoliński Artur

101/E/0975/2019

101/D/0976/2019

.....

Zgodnie z wytycznymi doboru środków ochrony przed porażeniem w urządzeniach WN, SN i nN stosowanych przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej na terenie Tauron Dystrybucja S.A (załącznik nr 3 do Zarządzenia nr 73/2013 z października 2013) skuteczność ochrony przed porażeniem przy dotyku pośrednim będzie zachowana, jeżeli spełniony zostanie warunek:

$$R_E \leq 10\Omega$$

Rezystancja uziomu poziomego (15 m bednarki):

$$R_1 = \frac{\rho}{\pi L} \ln \frac{2L_1}{d_1} = \frac{100}{\pi * 16} \ln \frac{2 * 16}{0,019} = 15,617\Omega$$

Rezystancja uziomu pionowego (dla 1 szpilki):

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{4L_2}{d_2} = \frac{100}{2\pi 3} \ln \frac{4 * 3}{0,016} = 35,12\Omega$$

Rezystancja wypadkowa (15 m bednarki i 2 szpilki):

$$R_W = \frac{R_1 * R_2}{R_2 * \eta_1 + \eta * R_1 * \eta_2} = 8,14\Omega$$

gdzie:

$\rho = 100\Omega m$ - rezystywność gruntu

$L_1 = 15m$ – długość bednarki

$d_1 = \frac{2b}{\pi} = 0,019m$, $b = 0,03 m$ - szerokość bednarki

$L_2 = 4,5m$ – długość szpilki

d_2 - średnica pręta

$\eta_1 = 0,85$ współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta = 4$ - liczba szpilek

$\eta_2 = 0,80$ współczynnik wykorzystania szpilek

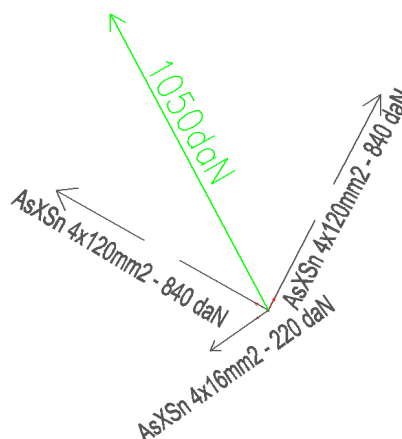
Po wykonaniu uziemienia słupów nr KRS 320271 zmierzyć rezystancję, w przypadku gdy pomierzona wartość (z uwzględnieniem współczynnika wilgotności gruntu) jest większa niż

$$R_E \leq 10,00\Omega$$

należy uziemienie rozbudować.

2.2 Sprawdzenie wytrzymałości słupa

- Słup RNK E10,5/12 KRS 320271



UWZGLĘDNIAJĄC OBCIĄŻENIE WIATREM SŁUPA

PROJ. ŻERDŹ 10,5/12E SPEŁNI WARUNKI WYTRZYMAŁOŚCI

INFORMACJA
dotycząca: bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

OBIEKT : Przebudowa sieci ciepłowniczej - odcinek B z komory KI do komory K3 w kierunku Os. Millenium wzdłuż ulicy Łukasińskiego i Siemiradzkiego na działkach nr 37/17, 37/52, 38/1, 38/14, 39/4, 39/3, 40/1, 40/9, 41/5, 41/1, 42/2, 42/1, 59 obręb 64 i 12/23, 12/24, 14/1, 128/2, 130 obręb 70 jednostka ewidencyjna Nowy Sącz
W zakresie:
Przebudowa i zabezpieczenie sieci TAURON
DYSTRYBUCJA S.A.

ADRES: : woj. małopolskie,
miasto: Nowy Sącz
130, 128/2, obr. 70
37/52 - obr. 64
ul. Siemiradzkiego, Łukasińskiego

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
w Nowym Sączu
ul. Wiśniowieckiego 56, 33-300 Nowy Sącz

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA :** Usługi Elektryczno-Budowlane Jan Zwoliński
33-335 Nawojowa, Frycowa 154

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Artur Zwoliński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0391/PWBE/16

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego w kolejności robót:

- Przebudowa sieci ciepłowniczej - odcinek B z komory KI do komory K3 w kierunku Os. Millenium wzdłuż ulicy Łukasińskiego i Siemiradzkiego na działkach nr 37/17, 37/52, 38/1, 38/14, 39/4, 39/3, 40/1, 40/9, 41/5, 41/1, 42/2, 42/1, 59 obręb 64 i 12/23, 12/24, 14/1, 128/2, 130 obręb 70 jednostka ewidencyjna Nowy Sącz

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Istniejąca zabudowa mieszkalna,
- Ulice,
- Linie kablowe nN, SN
- Linie napowietrzne nN,
- Linie kablowe i napowietrzne teletechniki,
- Sieć gazowa,
- Sieć wodociągowa,
- Kanalizacja.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Istniejące uzbrojenie podziemne, a w szczególności, wodociąg, kanalizacja, linie kablowe i napowietrzne telekomunikacyjne, nN i SN,
- Ulice,
- Ruch na przyległych ulicach z komunikacją miejską.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

- Uszkodzenie istniejących linii kablowych i nN – grozi porażeniem prądem elektrycznym,
- Potrącenie przez poruszające się pojazdy po przyległych ulicach,
- Potrącenie przez samochody ciężarowe i komunikacji miejskiej,
- Wzmożony ruch pieszych,
- Urazy wskutek uderzeń, przygniaceń ciężkimi elementami,
- Upadek z wysokości przy montażu przewodów i oprav na słupie.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Przy robotach szczególnie niebezpiecznych, tzn. przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych oraz robót mogą pracować osoby wyłącznie do tego uprawnione i przeszkolone w zakresie bhp,
- Przy budowie linii nN mogą pracować wyłącznie osoby mające uprawnienia do pracy przy urządzeniach elektrycznych bez ograniczeń.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Prowadzenie robót ziemnych i montażowych przy użyciu sprzętu mechanicznego w bezpiecznym sąsiedztwie istniejących sieci elektroenergetycznych i innego uzbrojenia podziemnego, powinno być określone przez kierownika budowy z wyznaczeniem bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane,
- Umocnienia wykopów powinny być wykonywane w sposób szczególnie staranny, co powinno być kontrolowane przez kierownika lub mistrza budowy,
- Pracownicy wychodzący poza wygradzoną strefę robót, na jezdnie, powinni być zaopatrzeni w kamizelki odbłaskowe,

- Pracownicy powinni być zaopatrzeni w rękawice i inne środki ochrony osobistej, zabezpieczające przed urazami,
- Ruch środków transportowych obok wykopów, powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
- Operatorzy maszyn budowlanych powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

7. Przeszkolenie pracowników:

Zgodnie z powyższą informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik budowy lub upoważniony pracownik posiadający uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w zakresie linii nn, winien przeprowadzić szkolenie pracowników i poinformować ich o występujących zagrożeniach oraz o sposobach i środkach zabezpieczających.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Artur Zwoliński

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. MAP/0391/PWBE/16