



UNIA DLA PRZEDSIĘBIORCZYCH
PROGRAM KONKURENCYJNOŚĆ

DROMOST SP. Z O.O.

UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ
tel: +48 61 827-76-70, fax: +48 61 827-76-71
www.dromost.pl biuro@dromost.pl

DROGI, MOSTY, INŻYNIERIA RUCHU,
PROJEKTOWANIE, NADZÓR, CONSULTING

PROJEKT PRZEBUDOWY DROGI KRAJOWEJ NR 11
w mieście Oborniki
w km 249+350.00 ÷ 250+212.00 długości 0.862 km

**Przebudowa urządzeń
elektroenergetycznych**

SPRAWDZONO W GDDKiA
ODDZIAŁ W POZNANIU - 24.05.07
Poznań, dnia 30.01.2008 r.
podpis SPECJALISTA
w Wydziale Dokumentacji

mgr inż. Renata Kłoska

NACZELNIK
Wydziału Dokumentacji

mgr inż. Elżbieta Zbytniewska

ZATWIERDZONO

w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu

Poznań, dnia 30.01.2008 r.
ze zmianami naniesionymi kolorem roku
podpis Z CA DYREKTORA ODDZIAŁU

mgr inż. Marek Bereżecki

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ZAMAWIAJĄCY

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W POZNANIU
UL. SIEMIRADZKIEGO 5A, POZNAŃ

NR UMOWY

18 / 2007

DATA WYKONANIA

PAŹDZIERNIK 2007 ROK

Stanowisko	Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	inż. Jan Waliszewski	183/83/Pw	Projektowanie w specjalności instalacji elektrycznych	
Sprawdzający	mgr inż. Rafał Nowicki	7131-7132/178/PW/2001	Projektowanie w specjalnościach instalacyjnych urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

EGZ. 2.

S P I S T R E Ś C I

Niniejsze opracowanie zawiera projekt :

- usunięcia kolizji przebudowanej drogi krajowej nr 11 w m. Oborniki,
od km 249 + 350 do km 250 + 212
z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną napowietrzną nn 0,4 kV.

1. Strona tytułowa
2. Charakterystyka obiektu
3. Opis techniczny
 - 3.1. Zakres opracowania
 - 3.2. Podstawa opracowania
 - 3.3. Usunięcie kolizji
 - 3.3.1. Zabezpieczenie linii kablowych nn
 - 3.3.2. Przebudowa linii napowietrznych nn 0,4 kV
 - 3.4. Wytyczne ułożenia kabli
 - 3.5. Ochrona od porażeń
 - 3.6. Uwagi końcowe

4. Zestawienie urządzeń i materiałów

5. Rysunki

5.1. Przebudowa urządzeń elektroenergetycznych

rys. nr - 1

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

URZĄD WOJEWODZKI
w Poznaniu
Nr przeg. pečt. 534
Pečet. nr adresowy 60-947

Poznań, dnia 15.08. 1983

(pieczęć)

Nr 183/83/PW

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 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 (ka) Jan Zenon WALISZEWSKI

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) - dnia 21 listopada 1946 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10007-KW-W-78 WDA zam. 318-KI 50.000 plom. 71g

44-1 P.A. 11717-6000

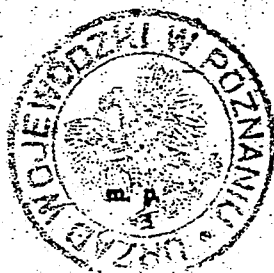
Obywatel (ka) Jan Waliszewski jest upoważniony (a) do:

(imię i nazwisko)

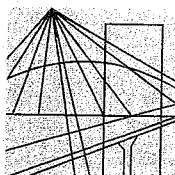
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Plat Stronnego
zaka 13
IAN



[Signature]
mgr inż. arch. Włodzisław Czerwik
p.o. Z-ca Głównego Architekta Województwa
(podpis i pieczęć)



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

Poznań,2007-12-18

ZAŚWIADCZENIE

Pan/PaniJan. Waliszewski.....

miejsce zamieszkaniaul. Podstolińska 11/2
60-328 Poznań.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnymWKP/IE/5389/01.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia2008-01-01

do dnia2008-12-31

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e-mail: wkp@piib.org.pl

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Rafał NOWICKI

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika

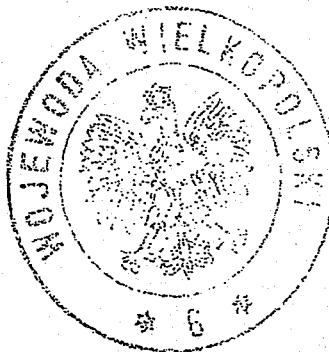
syn Jerzego i Emilii
urodzony 2 sierpnia 1971 r. w Poznaniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Panu uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Rafał Nowicki

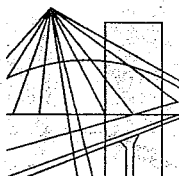
jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2007-01-04

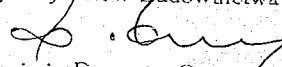
ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Rafał Nowicki**

miejsce zamieszkania **ul. Ogrodowa 138**
62-081 Przeźmierowo

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0184/03**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2007-02-01**
do dnia **2008-01-31**

Wiceprzewodniczący
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Danuta Gawęcha

2. Charakterystyka obiektu

Przebudowa drogi krajowej nr 11 w Obornikach, od km 249 + 350 do km 250 + 212 zmusza do przebudowy występujących sieci i urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia 0,4 kV.

3. Opis techniczny

3.1. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt usunięcia kolizji przebudowywanej drogi krajowej nr 11 w Obornikach z istniejącą siecią i urządzeniami niskiego napięcia nn 0,4 kV.

3.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora,
- warunków technicznych wydanych przez ENEA OPERATOR S.A.
 - Rejon Dystrybucji w Szamotułach,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1:500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów, w tym :

1.PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.
2.PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3.PN-74/E-06401	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
4.PN-76/E-90250	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
5.PN-76/E-90251	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
6.PN-76/E-90300	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania.
7.PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
8.PN-76/E-90304	Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
9.PN-76/E-90306	Kable elektroenergetyczne o izolacji polietylenowej, na napięcie znamionowe powyżej 3,6/6 kV.
10.PN-65/B-14503	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
11.PN-80/C-89205	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
12.PN-b0/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
13.BN-64/6791-02	Cegła budowlana pełna.
14.BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
15.BN-68/6353-03	Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
16.BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
17.BN-71/8976-31	Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.
18.BN-73/3725-16	Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
19.BN-74/3233-17	Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
20.E-16	Zalewy kablowe.

Inne dokumenty :

21. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
22. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
23. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.
24. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
25. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.
26. PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

3.3. Usunięcie kolizji

W związku z przebudową drogi krajowej nr 11 w Obornikach występują kolizje z istniejącą siecią elektroenergetyczną niskiego napięcia.

Przewiduje się przebudowę polegającą na :

- przełożeniu trasowemu linii elektroenergetycznych nn 0,4 kV, tj. demontażu kolizyjnych przęseł i montażu nowych odcinków linii napowietrznej nn wraz z wymianą słupów na żerdzie wirowane E 10,5/10.

3.3.1. Zabezpieczenie linii kablowej 0,4 kV

W związku z realizacją przebudowy drogi krajowej nr 11 w Obornikach przewiduje się zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych nn 0,4 kV ułożonych pod jezdniami i wjazdami rurą osłonową dwudzielną :

- AROT A 120 PS - kabel nn 0,4 kV.

3.3.2. Przebudowa linii napowietrznych 0,4 kV

Występująca kolizja istniejącej linii elektroenergetycznej napowietrznej niskiego napięcia 0,4 kV z przebudowaną drogą krajową nr 11 w Obornikach została rozwiązana zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Kolizyjne słupy linii napowietrznej nn należy przestawić trasowo ; tj. zdemontować, ustawiając w to miejsce nowe słupy z żerdzi wirowanej E 10,5 z nowymi przęsełami

- odcinkami napowietrznymi w oparciu o przewód Al. 3 x 70 + 2 x 25 mm² ,
- montażem opraw oświetleniowych i kablem doziemnym YAKY 4 x 25 mm².

- koniecznych demontażach wg zestawienia pkt. 4.

Ochrona od przepięć atmosferycznych realizowana jest ogranicznikami przepięć na krańcach linii kablowych, w miejscach przyłączeń do linii napowietrznych.

W celu odtworzenia układu oświetlenia ulicznego proponuje się montaż opraw oświetleniowych na projektowanych żerdziach wirowanych E z zabezpieczeniem słupowym BNU 63 i wkładką 6 A.

Bazując na wydanych warunkach technicznych usunięcia kolizji przez ENEA OPERATOR S.A.

- Rejon Dystrybucji w Szamotułach oraz w oparciu o „Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami gołymi Al. 25 - 95 mm² na żerdziach wirowanych” opracowany przez „Elprojekt” Poznań dokonano analizy i ustalono parametry przebudowywanej linii nn dotyczące przewodów i słupów :

- dla przebudowy zastosowano przewód 3 x AL 70 + 2 x 25 mm²,

a/ gdzie naprężenia i max zwis przewodów dla dł. przęsła „a” - 41 m wynoszą :

naprężenie 40 MPa ; zwis f max przy temp. + 40 stopni C - 0,9 m ;

naciąg $F_n = 14240$ daN,

jednostkowe obciążenie przewodów wiatrem - 4,6785 N/m i sadzią - 7,6276 N/m dla strefy klimatycznej WI,

- przyłącze : przewód 4 x 25 mm² przy dł. 20 m - naprężenie podstawowe 10 MPa,

- oprawa oświetleniowa - naprężenia 20 daN,

przyporządkowano : - słup - K - 10,5 / 10 - typ ustoju U2.

b/ po analizie rozkładu obciążeń z uwzględnieniem wzrostu długości przęseł, pomiędzy słupami projektowanymi a istniejącymi , stosując wzór :

$PN < P_{wp} + P_l + P_p$ gdzie $P_{wp} = W_p \times a \times n$, gdzie :

PN - dopuszczalne obciążenie słupa [daN] , P_{wp} - obciążenie wiatrem linii głównej [daN]

P_p - wartość naciągu linii odgałęznej, a - dł. przęsła , n - liczba przewodów

wartość dopuszczalnego obciążenia słupów wynika z tabeli 8 .

3.4. Wytyczne ułożenia kabli

Projektowane kable należy układać na głębokości :

- 0,7 m , w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV,
- Kable układać na 10-cio cm warstwie piasku linią falistą w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi. Ułożony kabel przysypać 10-cio cm warstwą piasku , a następnie przykryć folią plastikową koloru niebieskiego w przypadku kabli do 1 kV i czerwoną kable powyżej 1kV. Rów kablowy przysypywać piaskiem ubijanym warstwami co 20 cm. Na całej trasie kable zaopatrzyć w opaski kablowe układane w odstępach co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach. Na opaskach należy umieścić typ i przekrój kabla oraz rok budowy. W miejscach kolizyjnych kable układać w ochronnych rurach AROTA typu A160 PS. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnej używalności. Układanie linii kablowej wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-76/E-05125. Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym.

3.5. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim / ochrona podstawowa / stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim / ochrona dodatkowa / zastosowano uziemienie, w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 5 omów.

3.6. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną.
- Wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem.
- Przed rozpoczęciem prac realizacyjnych projektowany obiekt musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy / Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1. /.
- Przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej / Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3. /
- Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie.

Powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych.

Punkt poligonowy podlega szczególnej ochronie pod względem nienaruszalności w myśl dekretu z dnia 13.06.1956 r Dz.U. Nr 25 poz. 115.

Dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.

- Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji.
- Wykonane prace zgłosić do odbioru do ENEA OPERATOR S.A.
- Rejon Dystrybucji Szamotuły.

UWAGA !

1. Materiały zdemontowane należy przekazać do ENEA OPERATOR S. A. RD Szamotuły,
2. Pozostawione w gruncie nieczynne odcinki linii kablowych należy zewidencjonować geodezyjnie jako trwale unieruchomione.
3. Zachować normatywne odległości budowy linii energetycznych od krawężników,

4. Zestawienie urządzeń i materiałów

1. Przebudowa linii elektroenergetycznej napowietrznej nn 0,4 kV w sumie : 900 m

- demontaż słupa narożnego ŻN , szt. 4,
- demontaż słupa przelotowego ŻN, szt. 19,
- demontaż przęsła napowietrzego z przewodem AL 70 mm², o dł. sumarycznej 3600 m,
- demontaż przewodu AL 25 mm², suma : 1800 m,
- demontaż oprawy oświetleniowej SGS 203 150 W, kpl. 23,
- montaż słupa narożnego, mocnego N z żerdzi wirowanej N 10,5/10 z uzbrojeniem i ustojem, kpl. 4,
- montaż słupa P z żerdzi wirowanej N 10,5/10 z uzbrojeniem i ustojem, kpl. 19,
- montaż uziomu ochronnego P1 z uziomem szpilkowym P1 śr. 17,2 mm GALMAR , 23 kpl.
- montaż przewodu AL. 70 mm² ; dł. 3600 m,
- montaż przewodu AL. 25 mm² ; dł. 1800 m,
- montaż przewodu AsXSn 4 x 25 mm² ; dł. 500 m,
- montaż kabla YAKY 4 x 25 mm² ; dł. 500 m,
- montaż ograniczników przepięć GXO - 0,66/5 z zaciskami liniowymi ZWAR Przasnysz , kpl. 20
- montaż oprawy oświetleniowej SGS 204 250 W z lampą i wysięgnikiem kpl. 24,
- montaż bezpiecznika słupowego BNU63 z wkładką topikową 6 A, szt. 23
- zaciski do podłączenia kabla na słupie do przewodów roboczych ; 20 szt.
- montaż rury osłonowej AROT BE 70 anty UV / prowadzenie kabla na słupie ; 80 m
- pomiar rezystancji uziemienia linii nn , 23 szt.
- pomiar zwisów i naprężeń,

2. Przełożenie trasowe 1 latarni o 2 m z demontażem i budową kabla nn YAKY 4 x 25 mm² - dł. 50 m

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przebudowa drogi krajowej nr 11 w m. Oborniki, od km 249 + 350 do km 250 + 212

Nazwa inwestora oraz jego adres

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD,
ODDZIAŁ w Poznaniu, 60 - 763 Poznań, ul. Siemiradzkiego 5A.

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

Jan Waliszewski, ul. Podstolińska 11 A ; 60 - 328 Poznań

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV w ramach przebudowy drogi krajowej nr 11 w Obornikach. Zakres rzeczowy projektu obejmuje :

- przebudowę linii elektroenergetycznej nn 0,4 kV, tj. demontaż kolizyjnych przęseł i montaż nowych odcinków linii napowietrznej wraz z wymianą słupów na żerdzie wirowane E 10,5/10 i E 10,5/12
- wymaganych, koniecznych demontaży

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wyłączenie istniejącej linii nn wchodzących w zakres przebudowy spod napięcia / harmonogram wyłączeń i prac na liniach uzgodniony z ENEA OPERATOR - Zakład Dystrybucji Energii, Rejon Dystrybucji Szamotuły /,
- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska słupów z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem ustojów płytowych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie żerdzi wirowanych z osprzętem dźwigiem w ustojach,
- montaż przewodów napowietrznych / odtworzenie przęseł /,
- wykonanie uziemień słupów z instalacją przeciwporażeniową,
- pomiary i badania,
- włączenie przebudowanej linii elektroenergetycznej nn do systemu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy drogi krajowej nr 11 w m. Oborniki a w tym przebudowy urządzeń elektroenergetycznych jest otoczony w swoim krajobrazie :

- od zachodu zabudową mieszkalno-biurową oraz magazynami handlowymi,
- od zachodu torowiskiem linii kolejowych, natomiast od północy wiaduktem nad linią kolejową, od południa ciągiem drogi krajowej nr 11 - ul. 11 Listopada, ulicami lokalnymi oraz uzbrojeniem podziemnym i naziemnym - skrzyżowania z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi kablowymi i napowietrznymi.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m / wykonanie wykopów koparko-spycharką oraz ręcznie /
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem żerdzi strunobetonowych,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych,
- pomiary i badania linii.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych. Czas występowania zagrożenia określono na 7 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania 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

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu.

Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.