

ZAWARTOŚĆ:

Tom III PRZEBUDOWA SIECI ENERGETYCZNEJ

OŚWIADCZENIE	2
A. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA AUTORÓW PROJEKTU	3
B. CZĘŚĆ OPISOWA	9
1 ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE	10
1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI	10
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
1.3. CEL OPRACOWANIA	10
2 PODSTAWY OPRACOWANIA	10
3 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	12
4 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU	12
4.1. PRZEKRÓJ NORMALNY.....	12
4.2. PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA	13
4.3. ZAKRES OPRACOWANIA	14
4.4. STAN ISTNIEJĄCY.....	14
4.5. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE	14
4.6. OCHRONA PRZECIWPRAZIĘCIOWA	15
4.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	15
4.8. OCHRONA PRZED KOROZJĄ	16
4.9. UWAGI KOŃCOWE	16
4.10. TABELA MONTAŻOWA.....	18
4.11. TABELA DEMONTAŻOWA.....	19
4.12. OŚWIETLENIE DROGI POWIATOWEJ (W REJONIE ZATOKI AUTOBUSOWEJ)	20
5 WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA BRANŻOWE	26
6 KARTY KATALOGOWE	29
6.1. DANE TECHNICZNE ORAZ ZAKRES STOSOWANIA SŁUPÓW PRZELOTOWYCH	29
7 PLAN BIOZ	38
C CZĘŚĆ RYSUNKOWA	48
RYS. NR 1. PLAN ORIENTACYJNY W SKALI 1:10 000	49
RYS. NR 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500	50

Oświadczenie

OŚWIADCZENIA ZGODNIE Z ART. 20. UST. 4
USTAWY PRAWO BUDOWLANE

„Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 4333W i drogi powiatowej nr 4351W w msc. Międzyłes (Gmina Poświętne).

Stadium: **Projekt budowlano-wykonawczy**

Oświadczenie

Oświadczam, że Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego obejmujący – w ramach w/w inwestycji – jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Biała Podlaska, styczeń 2013 r.

Projektant:

mgr inż. Paweł Mitew
MAZ/0594/PWOE/12

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Filarski
WAM/0027/POOE/07

- A.** Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa autorów projektu



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 368 /12 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Pawłowi Mitew
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 19 czerwca 1980 roku w Warszawie, synowi Swetozara**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0594 /PWOE/12**

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę 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 wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozejazdów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Paweł Mitew
ul. Meissnera 10 m. 9
03-982 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1JU-57K-1T5 *

Pan PAWEŁ MITEW o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0221/13
adres zamieszkania ul. MEISSNERA 10 m. 9, 03-982 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-04-01 do 2014-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-03-26 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1**

WAM/OKK/U/75/07

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu KRZYSZTOFOWI FILARSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 16 maja 1971 r. w Lidzbarku Welskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0027/POOE/07

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

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



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

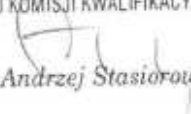
Pan Krzysztof Filarski upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
- III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Krzysztof Filarski
13-230 Lidzbark, ul. Garbuzy 7
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ


mgr inż. Andrzej Stasiórowski

B. Część opisowa

1 ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego branży elektroenergetycznej, należącej do PGE Dystrybucja S.A. dla zadania pn.: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 4333W i drogi powiatowej nr 4351W w miejscowości Międzyłże (Gmina Poświętne)”.

Lokalizację przedmiotu zamówienia objętego projektem przedstawiono na planie orientacyjny Rys. 1.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta z Inwestorem tj. Powiatem Wołomińskim, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin a Biurem Projektów Drogowych TMP Projekt, ul. Dziedzickiego 32, 21-500 Biała Podlaska.

1.3. Cel opracowania

Celem jest wykonanie „Opracowania dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy słupów elektroenergetycznych i sieci napowietrznej nn, a także napowietrznej sieci oświetleniowej w rejonie przebudowywanego skrzyżowania drogi powiatowej nr 4333W i drogi powiatowej nr 4351W w miejscowości Międzyłże (Gmina Poświętne)”.

2 PODSTAWY OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem;
- Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500;
- Wytyczne Inwestora;
- Uzgodnienia i normy związane;
- Warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
- Własna wizja w terenie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane,– (tekst jednolity Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego /Dz.U. 03.120.1133/;

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999r.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie z dn. 26 sierpnia 1991 (Dz. U. nr 83, poz. 376),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby z dn. 28 maja 1996 (Dz. U. nr 62, poz. 288),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej własności psychofizycznej z dn. 28 maja 1996 (Dz. U. nr 62, poz. 287),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Zarządzenie ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej z dn. 15 grudnia 1994 (M.P. nr 2, poz. 29 z 1995r.),
- PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- N SEP E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przepięciowa.
- „Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami AL 25-95 mm² na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E opracowanego przez EL-projekt Poznań „
- "Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN", ENSTO”.

3 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Przebudowywana droga spełnia kryteria właściwe drogi klasy L. Spełnienie tych wymagań zapewnią zarówno rozwiązania w zakresie geometrii drogi, projektowanej niwelety, konstrukcji nawierzchni, sposobu wykonania robót ziemnych oraz komplet urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego: oznakowanie pionowe, poziome. Przebudowa skrzyżowania znacznie usprawni ruch w miejscowości oraz wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszych poruszających się w obrębie skrzyżowania. Budowa zatok autobusowych usprawni ruch pojazdów komunikacji zbiorowej, które dotychczas zatrzymywały się na jezdni.

4 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Projektowana droga spełnia kryteria właściwe drogi klasy L. Spełnienie tych wymagań zapewnią zarówno rozwiązania w zakresie geometrii drogi, projektowanej niwelety, konstrukcji nawierzchni, sposobu wykonania robót ziemnych oraz komplet urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego min :oznakowanie pionowe.

4.1. Przekrój normalny

Parametry techniczne ronda:

kategoria ruchu - KR 3

zewnętrzna średnica ronda – 26,00 m

pasy ruchu:

- droga powiatowa - 3,00 m

- przed rondem (wyspa dzieląca) – 3,50 m

- na rondzie 4,50 m

chodnik – 2,00 m

zjazd – 3,00 m - 5,00 m

pierścień ronda 2,50 m

wyspa środkowa ronda – 11,40 m

zatoka autobusowa:

- długość – 20,00 m

- szerokość 3,00 m

- skasy 1:8 (wjazdowy), 1:4 (wyjazdowy)

promienie łuków

- wjazdowe na rondo – 12,00 m – 15,0 m
 - zjazdowe z ronda – 15,00 m
 - odwodnienie - powierzchniowe oraz kanalizacja deszczowa
- pochylenie poprzeczne
- jezdnia, chodnik, zatoka autobusowa - 2%
 - pierścień - 4%

4.2. Projektowana konstrukcja

Nawierzchni jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 13 cm
- warstwa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20 cm
- warstwa pod. z chudego betonu o $R_m=6-9$ MPa (dowieziona z bet.) gr. 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego gr. 15cm

Pierścień ronda

- kostka brukowa betonowa czerwona typu „CEGŁA” gr. 8 cm
- podsypka cem-piaskowa 1: 4 gr. 3 cm
- warstwa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20 cm
- warstwa pod. z chudego betonu o $R_m=6-9$ MPa (dowieziona z bet.) gr. 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego gr. 15cm

Konstrukcja zatoki autobusowej

- nawierzchnia z betonu cementowego C35/45 (płyty betonowe dyblowane) gr. 23 cm
- warstwa poślizgowa z folii HDPE lub emulsji asfaltowej
- warstwa pod. z chudego bet. o $R_m=6-9$ Mpa (dowieziona z bet.) gr. 18 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego gr. 20 cm

Konstrukcja zjazdu

- kostka brukowa betonowa grafitowa typu „CEGŁA” gr. 8 cm
- podsypka cem-piaskowa 1: 4 gr. 3 cm
- warstwa pod. z chudego betonu o $R_m=6-9$ MPa (dowieziona z bet.) gr. 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego gr. 15cm

Konstrukcja chodnika

- kostka brukowa betonowa szara typu „CEGŁA” gr. 6 cm
- podsypka cem-piaskowa 1: 4 gr. 4 cm

- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego gr. 15cm

4.3. Zakres opracowania

Projekt przebudowy sieci elektroenergetycznych nn w rejonie przebudowywanego skrzyżowania (ronda) drogi powiatowej nr 4333W i drogi powiatowej nr 4351W w miejscowości Międzyłes (Gmina Poświętne) obejmuje:

- demontaż odcinka linii napowietrznej AL. 4x 35 mm² + 25mm² na odcinku od słupa nr 3 do słupa nr 6,
- demontaż słupa typu ŻN-12 typu A (nr 4) i słupa ŻN-12 (nr 5),
- budowę dwóch słupów z żerdzi wirowanych typu N-12/12 (nr 4a) i P-12/4,3 (nr 5a), w lokalizacji zgodnej z planem sytuacyjnym.
- budowę odcinka linii napowietrznej AsXSn 4x35mm² + AsXSn 2x25mm².

4.4. Stan istniejący

Linia napowietrzna nn w rejonie skrzyżowania zasilana jest ze stacji transformatorowej „Międzyłes 1 [nr 0284]”.

Słupy nr 4 (numeracja umowna) ŻN-12 typu A, oraz nr 5 (numeracja umowna) ŻN-12 z oprawami oświetleniowymi i liniami napowietrznymi typu AL 4x 35mm² + 25mm² kolidują z projektowaną zatoką autobusową.

Istniejąca sieć nn pracuje w systemie TN-C.

4.5. Rozwiązanie projektowe

W ramach rozwiązania kolizji projektuje się:

- demontaż odcinka linii napowietrznej AL. 4x 35 mm² + 25mm² na odcinku od słupa nr 3 do słupa nr 6,
- demontaż słupa typu ŻN-12 typu A (nr 4) i słupa ŻN-12 (nr 5),
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami,
- budowę dwóch słupów z żerdzi wirowanych typu N-12/12 (nr 4a) i P-12/4,3 (nr 5a), w lokalizacji zgodnej z planem sytuacyjnym.
- montaż opraw oświetleniowych typu Selenium 150W (lub równoważnych) wraz z wysięgnikami i niezbędnym osprzętem elektrycznym na nowo zabudowanych słupach,

- budowę odcinka linii napowietrznej typu AsXSn 4x35mm² + AsXSn 2x25mm² na odcinku od słupa nr 3 do słupa nr 6.
- Wykonanie uziemienia ochronnego z bednarki FeZn 25x4mm, które zakończyć należy na słupie nr 6 uziomem prętowym Ø17,2mm (3/4”),
- na słupie nr 3, należy wykonać połączenia linii napowietrznych izolowanych z liniami z przewodami gołymi.

Plan linii napowietrznej pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu (rys. nr 2).

4.6. Ochrona przeciwprzebieciowa

Do ochrony linii od przebiec zastosowano ograniczniki przebiec, które należy montować w następujących miejscach:

- w liniach napowietrznych - na krańcach linii oraz w taki sposób, aby na każde 500m długości linii przypadał przynajmniej jeden komplet ograniczników,
- w miejscach połączenia linii kablowej z linia napowietrzna oraz linii napowietrznej wykonane przewodami gołymi z linia napowietrzna wykonana przewodami pełnoizolowanymi.

Jeśli nie podano inaczej, rezystancja uziemienia słupów z ogranicznikami przebiec powinna być mniejsza od 10Ω.

4.7. Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania zawarte w normie

PN-IEC 60364 oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Oprawę i wisięgnik rurowy na każdym słupie podłączyć do przewodu PE. Przewód PE połączyć z uziemieniem, do osiągnięcia wartości rezystancji $R_A \leq 50V/I_a$ (I_a - prąd wyłączający zabezpieczenia zwarciovego powodujący wyłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 5s). Uziomy prętowe należy powielać, do momentu osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Połączenia uziemień prętowych między sobą, należy wykonywać bednarką FeZn 25x4. Oprawy oświetleniowe należy zabezpieczyć bezpiecznikiem BN 63A z wkładką topikową BiWts 6A (gF).

Po wykonaniu robót należy sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a następnie stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

$$I_a = 1,9 \cdot 6A = 11,4A$$

$$R_A \leq 50V/I_a$$

$$R_A \leq 50V/11,4A$$

$$R_A \leq 4,4\Omega$$

4.8. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją nr 351/98 („Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych”) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej należy fundamenty betonowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód przez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno,

Połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane najlepiej przez spawanie lub przez skręcanie przy użyciu śrub kadmowych M10. Miejsca połączeń płaskowników należy zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią poprzez pokrycie abizolem lub lepikiem na gorąco.

4.9. Uwagi końcowe

Do posadowienia słupów należy zastosować prefabrykowane płyty ustojowe do gruntu średniego. Wykopy zaleca się wykonywać koparką z wąsko gabarytowym nabierakiem lub ręcznie. Przed ustawieniem słupa w wykopie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując do żerdzi występujące w rozwiązaniu słupa konstrukcje stalowe, elementy uziemienia i elementy ustojowe. Zасыpywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu, umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem. Elementy stalowe i ich połączenia w części podziemnej słupa należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją lakierem lub masą asfaltową. Podziemne betonowe części ustojów należy chronić przed szkodliwymi wpływami jedynie w gruncie bardzo agresywnym.

Po łączeniu przewodów w przęsła oraz na odgałęzieniach należy zwracać uwagę na zgodność faz, a także na odpowiednie ukształtowanie przewodów tak, aby odległość od słupa lub innych elementów konstrukcyjnych wynosiła co najmniej 10 cm.

Przewody AsXSn 4x35mm² i AsXSn 2x25mm² należy zawieszać z maksymalnym naciągiem uzależnionym od długości przęsła.

- Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz wymaganą starannością i estetyką.
- Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami wydanymi przez ZUDP i dostosować do nich technologię robót.
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest spisać w RE Minsk Mazowiecki inwentaryzację materiałów przewidzianych do demontażu.
- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- Roboty prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem odpowiednich służb PGE Dystrybucja S.A.
- Materiały z demontażu należy zdać do magazynu RE Mińsk Mazowiecki.
- Wytyczenie trasy kablowej w terenie i inwentaryzację powykonawczą należy powierzyć jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Materiały i urządzenia stosowane do przebudowy linii powinny posiadać certyfikat lub świadectwo jakości producenta.
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy dokonać wymaganych przepisami pomiarów.
- Skompletować niezbędną dokumentację prawną.
- Po zakończeniu robót teren należy uporządkować.

4.11. Tabela demontażowa

Słup nr 4 (ŻN-12 typu A)		
Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Słup ŻN-12	2 szt.
2	Ustoje	2 kpl.
3	Trzon kabłąkowy TKS-80	5 szt.
4	Izolator S-80/2	5 szt.
5	Poprzecznik przelotowy z trzonami THS/N-80	1 szt.
6	Izolator N-80/2	5 szt.
7	Bezpiecznik BNU wraz z trzonem mocującym	1 szt.
8	Linia AL. 4x 35mm ² + 25mm ² (do słupa nr 3)	31 m
9	Oprawy oświetleniowe z wysięgnikami	2 szt.

Słup nr 5 (ŻN-12)		
Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Słup ŻN-12	1 szt.
2	Ustoje	1 kpl.
3	Trzon kabłąkowy TKS-80	2 szt.
4	Izolator S-80/2	2 szt.
5	Poprzecznik przelotowy z trzonami THS/N-80	1 szt.
6	Izolator N-80/2	4 szt.
7	Bezpiecznik BNU wraz z trzonem mocującym	2 szt.
8	Linia AL. 4x 35mm ² + 25mm ² (do słupa nr 4)	33 m
8	Linia AL. 4x 35mm ² + 25mm ² (do słupa nr 6)	33,5 m
9	Oprawy oświetleniowe z wysięgnikami	1 szt.

4.12. Oświetlenie drogi powiatowej (w rejonie zatoki autobusowej)

Projekt 1

DIALux

17.02.2013

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Dane planowania

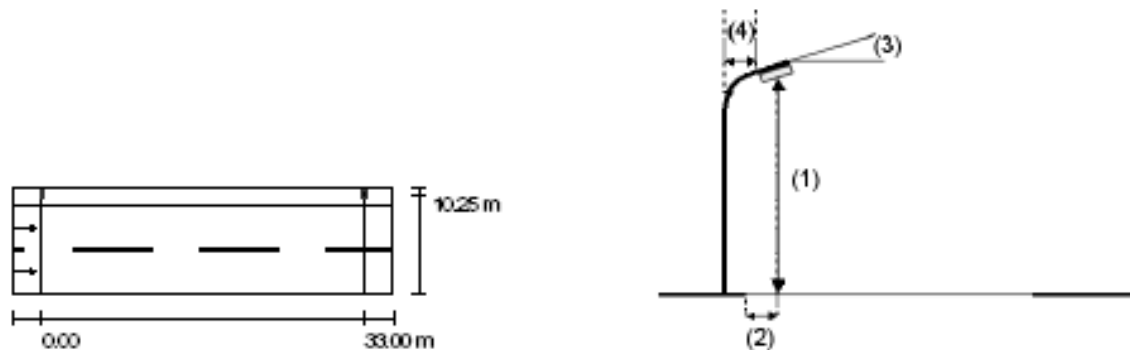
Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Jezdnia 1 (Szerokość: 9.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

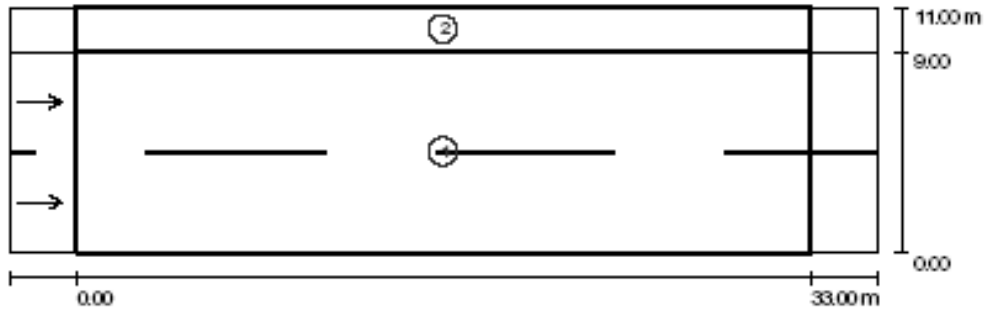
Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips SGP340 PC 1xSON-TPP150W TP P4	
Strumień świetlny opraw:	17500 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Moc opraw:	169.0 W	przy 70°: 314 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 80°: 20 cd/klm
Odstęp słupa:	33.000 m	przy 90°: 6.27 cd/klm
Wysokość montażu (1):	10.500 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość punktu świetlnego:	10.767 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Nawis (2):	-1.273 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °	oświetleniowej G3.
Długość wysięgnika (4):	1.500 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.6.

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 9.000 m
Siatka: 11 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.02	0.4	0.8	8	0.5
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15	≥ 0.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 33.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	16.8	0.6
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.5	≥ 0.4
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Projekt 1

DIALux
17.02.2013

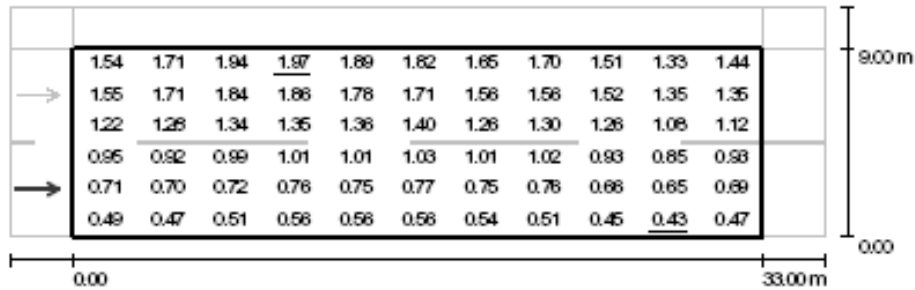
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Grafika wartości (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 6 Punkty

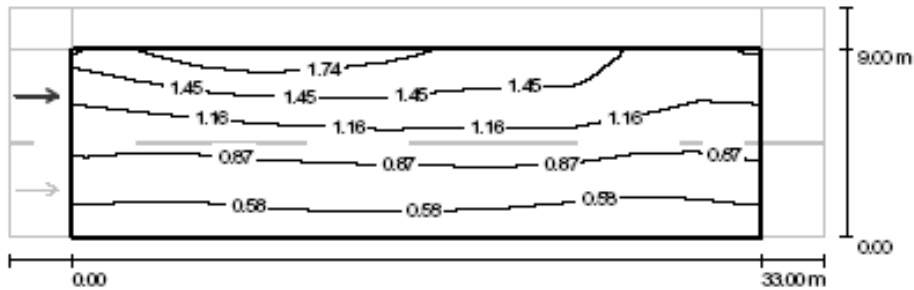
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.13	0.4	0.8	4
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 6.750 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	U1	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.02	0.4	0.8	8
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.5	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

5 WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA BRANŻOWE

URZĄD GMINY POŚWIĘTNE
ul. Krótka 1, 05-326 Poświętne
tel. 25 752 03 90, 25 752 03 80
e-mail: sekretariat@ugposwietne.pl, www: www.ugposwietne.pl

Poświętne dnia, 14 września 2012 r.

BiD.7230.46.2012

4.02.5388/2012

Starostwo Powiatowe w Wołominie
Ul. Prądzyńskiego 3
05-200 Wołomin

Odpowiadając na pismo z dnia 13.08.2012 r. nr WID.7011.9.2.2012 w sprawie przebudowy sieci oświetlenia ulicznego, w związku z realizacją zadania pn.: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 4333W i drogi powiatowej nr 4351W w miejscowości Międzyłes (Gmina Poświętne)” informuję, że uzgadniam pozytywnie przebudowę sieci oświetlenia ulicznego zlokalizowanego na terenie przedmiotowej inwestycji zgodnie z przedstawionym planem sytuacyjnym.

Otrzymuje:

1. Adresat
2. a/a



Wojciech Cichy

PGE Dystrybucja S.A.
Oftalca Warszawa
Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki
06-200 Mińsk Mazowiecki, ul. Warszawska 219
tel. (020) 739 40 20, fax (020) 759 40 44

STAROSTWO Powiatowe w Wołominie
2012 - 10 - 10
Mińsk Maz dnia 01-10-2012 r.
L. dz. 51977/12
liczba STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
UL PRADZYŃSKIEGO 3
05-200 WOŁOMIN

Wydział Inwestycji i Drogowacwa
wpl. Nr L.Dz.RE-5/5584/ ow/12
L. dz. 2344/12

Załącznik 1

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 28-09-2012r nr L.Dz.RE-5/5584/ow/12 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

1. Miejsce występującej kolizji:

skrzyżowanie dróg powiatowych nr 4333W i 4351W w miejscowości Międzyłes gm. Poświętne

2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki

Linia nn napowietrzna Al. 8x35+25mm² zasilana ze stacji trafo [0284] Międzyłes-1

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:

1. Przebudować istn. linię napowietrzną nn Al 8x35+25mm² zasilaną ze stacji trafo [0284] Międzyłes-1, na 2 x AsXSn 4x70 + AsXSn 2x25mm² wzdłuż bezkolizyjnej trasy [lub skablować [przewody YAKXS].
2. Zapewnić zasilanie istniejącym Odbiorcom.
3. Materiały pochodzące z demontażu zdać do magazynu RE Mińsk Maz.
4. Istn. sieć nn pracuje w systemie TN-C.

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych:

Do PGE Dystrybucja o/Warszawa SA należy dostarczyć 1-szy egz. (oryginalnej) dokumentacji techniczno-prawnej.

c) uzgodnić dokumentację projektową w RE Mińsk Maz.

w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,

d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),

e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,

f) spowodować ustanowienie własnym kosztem i staraniem dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne, służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A.

z siedzibą w Lublinie (dla osób fizycznych dodatkowo: „akt notarialny ustanawiający służebność przesyłu musi być zawarty przed demoniażem urządzeń”) Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością.

Służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 1 m na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej, a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.

- g) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - h) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - i) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
 - j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
 - k) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania lub jako świadczenia za działania na majątku Spółki własności nowo wybudowanych urządzeń lub nakładów inwestycyjnych, poczynionych na urządzeniach Spółki w związku z usunięciem kolizji oraz wydania urządzeń po ich przeniesieniu. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonanie roboty budowlano-montażowej i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Termin ważności Warunków ustala się na **1 rok od daty wydania**
7. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie porozumienia/umowy pomiędzy Stronami.

Wydział Projektowania i Rozwoju

Stan: ~~Wersja Nr. Dokumentacji~~
Piotr Słodownik

.....
opracował

k/o

RE-5, RP (207)

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Miasto Mazowiecki

Zatwierdził

p.o. Dyrektor

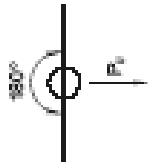
Jacek Wysocki

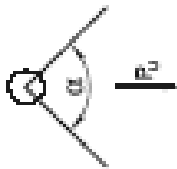
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Miasto Mazowiecki

p.o. Zastępca Dyrektora Rejonu
Lion Jurck


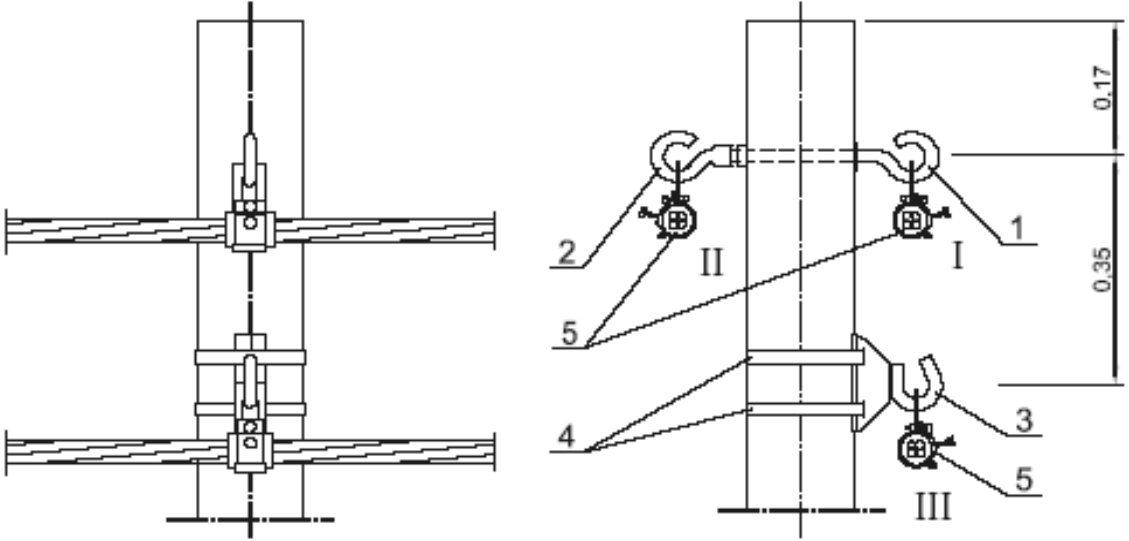
6 KARTY KATALOGOWE

6.1. Dane techniczne oraz zakres stosowania słupów przelotowych

Typ słupa	Typ żerdzi	Siła użytkowa słupa [daN]	Oznaczenie słupa na planie	Zastosowanie słupa	Dopuszczalne obciążenie słupa P_d [daN]		Sylwetka słupa str.
					strefa klimatyczna W I	W II	
P1 - 9/2,5	E - 9/2,5	250		W prostych ciągach linii 1- lub wielotorowej. Dopuszczalne obciążenie słupa P_d [daN] wg tablicy obok $P_d \geq P_p + P_o + P_r$ [daN] gdzie: P_p - obciążenie wiatrem przewodów - dla linii 1-torowej: $P_p = W_p \cdot a$ [daN] P_o - dla linii wielotorowej: $P_o = a \cdot \Sigma W_{fx}$ [daN] W_p, W_{fx} [daN/m] - wg tablicy 16 a - rozpiętość przęsła [m]. P_r - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego [daN] wg tablicy 19 P_r - 20% wartości składowej wypadkowej naciągu podslawowego przewodów przyjęty, prostopadłej do kierunku linii [daN]. Obciążenie pionowe haka F_y wg kart. str. 103-105	220	213	34, 36
P1 - 10,5/2,5	E - 10,5/2,5				210	204	
P1 - 12/2,5	E - 12/2,5				203	194	
P3 - 9/4,3	E - 9/4,3	430			400	383	
P3 - 10,5/4,3	E - 10,5/4,3				384	375	
P3 - 12/4,3	E - 12/4,3				374	364	
P - 9/ŻN	ŻN - 9/200	220			185	178	
P - 9/ŻN-2002	ŻN - 9/200-2002	230			184	175	
P - 10/ŻN	ŻN - 10/200	227			187	180	
P - 10/ŻN-2002	ŻN - 10/200-2002	240			188	178	
P - 12/ŻN	ŻN - 12/200	227			176	166	
P - 12/ŻN-2002	ŻN - 12/200-2002	250			182	173	

Typ słupa	Typ żerdzi	Siła użytkowa słupa [daN]	Oznaczenie słupa na planie	Zastosowanie słupa	Dopuszczalne obciążenie słupa [daN]		Sylwetka słupa str.
					strona klimatyczna W I	W II	
N2 - 8/4,3	E - 8/4,3	430		<p>Do zakamów linii 1- lub wielotorowej. Dopuszczalne obciążenie słupa P_{0a} [daN] wg tablicy obok</p> <p>$P_0 \geq 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_{0a} + N_x$ [daN]</p> <p>gdzie: N_p - naciąg podstawowy przewodu [daN] wg tablic 3 i 4 - dla linii wielotorowej naciąg wynosi $\sum_{x=1}^n N_x$</p> <p>P_0 - obciążenie wiatrem oprawy [daN] wg tablicy 19 N_x - wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przylegających działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa [daN]</p> <p>Wyznaczenie kąta załomu wg wzoru: $\cos(\alpha/2) = (P_0 - P_0 - N_x) / 2 N_p$</p> <p>Obciążenie poziome haka: $F_x = 2 N_x \cdot \cos(\alpha/2)$</p> <p>wg kart str. 103+105</p> <p>Dopuszczalny kąt załomu wg kart str. 102</p>	400	393	
N2 - 10,5/4,3	E - 10,5/4,3						
N2 - 12/4,3	E - 12/4,3						
N3 - 8/6	E - 8/6	600					
N3 - 10,5/6	E - 10,5/6						
N3 - 12/6	E - 12/6						
N4 - 8/10	E - 8/10	1000					
N4 - 10,5/10	E - 10,5/10						
N4 - 12/10	E - 12/10						
N5 - 8/12	E - 8/12	1200					
N5 - 10,5/12	E - 10,5/12						
N5 - 12/12	E - 12/12						
N7 - 8/15	E - 8/15	1500					
N7 - 10,5/15	E _u - 10,5/15						
N7 - 12/15	E _u - 12/15						
N8 - 10,5/17,5	E _u - 10,5/17,5	1750					
N8 - 12/17,5	E _u - 12/17,5						
N11 - 10,5/20	E _u - 10,5/20	2000					
N11 - 12/20	E _u - 12/20						
N12 - 10,5/25	E _u - 10,5/25	2500					
N12 - 12/25	E _u - 12/25						
N13 - 10,5/35	E _u - 10,5/35	3500					
N14 - 12/33	E _u - 12/33						
					1460	1455	38
					1446	1436	
					1435	1423	
					1696	1686	
					1685	1673	
					1946	1896	
					1935	1923	
					2446	2436	
					2435	2423	
					3420	3405	
					3205	3188	

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		SŁUP PRZELOTOWY P1, P3			str. 34	
				<p>Uwagi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania $t=2,0$ m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustoju – fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa. 2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 8 		
Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa daN	Wysokość zawieszenia przewodów h_p m	Uzbrojenie słupa str.
	Długość L m	Ilość szt.	Typ			
P□-9	9	1	P1 - E/2,5 P3 - E/4,3	P1 - 250 P3 - 430	6,7	35
P□-10,5	10,5				8,2	
P□-12	12				9,7	

		UZBROJENIE SŁUPA P1, P3					str. 35				
											
Uwagi: <ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku braku możliwości doboru haków śrubowych, można je zastąpić hakami mocowanymi taśmą. 2. * Dla linii 2- i 3-torowej. 											
8	Ustój – fundament		□	kpl.	1			62			
7	Połączenie uziemienia			kpl.	□			81			
6	Uziom		□	kpl.	□			79, 80			
5	Uchwyt przelotowy	SO 270		szt.	1	2	3	102			
		SO 130									
4	Taśma stalowa z klamerkami	COT 37 + COT36		kpl.	-	-	1	105			
3	Hak wieszakowy	SOT 39		szt.	-	-	1	104			
		SOT 29									
2	Hak nakrętkowy	M20	PD 2.2	szt.	-	1	1	104			
		M16	PD 2.3								
1	Hak wieszakowy (uwaga 1)	M20×280*	□	szt.	1	1	1	103	Do zardzi D _w =218		
		M16×270*	□								
		M20×320	SOT 21.2								
		M16×320	SOT 21.216								
		M20×240	SOT 21.1								
	M16×240	SOT 21.116									
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Linia 1-tor.			Linia 2-tor.		Linia 3-tor.		Dobór str.	Uwagi
			Ilość								

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		SŁUP NAROŻNY N2 + N5, N7, N8, N11 + N14				str. 38
		<p>Uwagi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania $t=2,0$ m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustaju – fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa. 2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 9 3. Długość $L=9$ m dotyczy żerdzi 4,3+15 kN 				
Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa daN	Wysokość zawieszenia przewodów h_p m	Uzbrojenie słupa str.
	Długość L m	Ilość szt.	Typ			
N□-9/□	9 (uwaga 3)	1	N2 - E/4,3	N2 - 430	6,7	39
N□-10,5/□	10,5		N3 - E/6	N3 - 600		
N□-12/□	12		N4 - E/10	N4 - 1000	8,2	
N13-10,5/35	10,5		N5 - E/12	N5 - 1200		
N14-12/33	12		N7 - $E_M/15$	N7 - 1500	9,7	
		N8 - $E_M/17,5$	N8 - 1750			
		N11 - $E_M/20$	N11 - 2000	8,2		
		N12 - $E_M/25$	N12 - 2500			
		$E_M - 10,5/35$	3500	9,7		
		$E_M - 12/33$	3300			

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		UZBROJENIE SŁUPA N2 + N5, N7, N8, N11 + N14					str. 39			
<p>1) Do żerdzi o średnicy $D_w=173$ mm 2) Do żerdzi o średnicy $D_w=218$ mm 3) Do żerdzi o średnicy $D_w=263$ mm 4) Do żerdzi o średnicy $D_w=420$ mm</p> <p>Uwaga: W przypadku braku możliwości doboru haków śrubowych, można je zastąpić hakami mocowanymi taśmą.</p>										
10	Ustój – fundament		□	kpl.	1		62 + 65			
9	Połączenie uziemienia			kpl.	□		81			
8	Uziom		□	kpl.	□		79, 80			
7	Uchwyt narożny	SO 270		szł.	1	2	3	102		
		SO 130								
		SO 136								
		SO 99								
6	Taśma stalowa z klamerkami	COT 37 + COT36		kpl.	-	-	1	105		
5	Hak wieszakowy	SOT 39		szł.	-	-	1	104	Wykonanie 1	
		SOT 29								
4	Śruba dwustronna	M20x520 ⁴⁾	□	szł.	1	-	1	1	-	Wyk. 2 Wyk. 1
		M20x360 ³⁾	SOT 4.7						104	
		M20x300 ²⁾	□						-	
		M20x280 ¹⁾	SOT 4.6						104	
3	Hak wieszakowy dystansowy	M20	PD 3.2	szł.	1	-	1	2	104	Wykonanie 2 Wykonanie 1
2	Hak nakrętkowy	M20	PD 2.2	szł.	-		1	1	104	
1	Hak wieszakowy (uwaga)	M20x480 ⁴⁾	SOT 21.4	szł.	1	-	-	-	103	Wykonanie 1
		M20x310 ²⁾³⁾	SOT 101.2							
		M20x320 ²⁾³⁾	SOT 21.2							
		M20x240 ¹⁾	SOT 21.1							
		M16x320 ²⁾³⁾	SOT 21.216							
		M16x240 ¹⁾	SOT 21.116							
Lp.	Wyszczególnienie			Jedn.	Linia 1-tor. Linia 2-tor. Linia 3-tor.			Dobór str.	Uwagi	
					Ilość					

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		POŁĄCZENIE UZIEMIENIA						str. 81		
<p>Uwaga: Zacisk poz. 4 i przewód poz. 5 stosować do połączenia przewodu PEN ze zwodem na słupach P, N i K, przy czym na słupie K alternatywnie żyłę PEN można połączyć ze zwodem uziemiającym bezpośrednio.</p>										
6	Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10×25	szt.	0,05	2			-	Do zacisku probierczego	
5	Przewód izolowany dł. 1 m (uwaga)	AsXS _n 1×□	m	-	1	2	3	-		
4	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL □	szt.	□	1	2	3	106		
3	Zacisk uzemiający śrubowy	2442	szt.	0,4	1	2	3	BELOS PLP		
2	Taśma stalowa 20×0,7	COT 37	m	0,115	8 / 6			105	Mocowanie zwodu do słupa	10,5 m
	+ klamerka	COT 36	szt.	0,015	8 / 6					9 m
1	Bednarka 25×4	stalowa - ocynkowana	m	0,785	9			-	Zwód uzemiający do słupa	12 m
					7,5					10,5 m
					6					9 m
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Linia 1-tor.	Linia 2-tor.	Linia 3-tor.	Producent, dystrybutor, dobór str.	Uwagi	
					Ilość					

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		PRZYKŁADY ZAMOCOWANIA OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ				str. 83	
<p>Mocowanie nad przewodami linii</p>		<p>Mocowanie pod przewodami linii</p>					
<p>szczegół A zasilanie z linii AsXS n □+2x25</p>		<p>szczegół A zasilanie z linii oświetleniowej AsXS n 2x25</p>					
<p>Uwaga : Nie wymaga się zerowania wysięgnika przy zastosowaniu oprawy II klasy ochronności i przewodu poz.8 w izolacji wzmocnionej (DYd).</p>							
10	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	0,15	1	102	> 25 mm ²
		SO 239		0,13			≤ 25 mm ²
9	Opaska	PER 15	szt.	-	2	ENSTO POL	
8	Przewód izolowany	DYd 2,5 mm ²	m	-	3	-	
7	Przewód izolowany	ALYd 16 mm ²	m	-	1	-	Zerowanie
6	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	0,02	1	96	wysięgnika
5	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL □	szt.	□	1	106	
4	Wkładka topikowa	25A	szt.	-	1	□	
		63A					
4	Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową	SL □	szt.	□	1	106, 107	
		SV 29.□	szt.		1		
3	Objemka	OW - 4	szt.	1,7	2	96	Do KWO - 4
		OW - 3		1,2			Do KWO - 3
		OW - 2		1,0			Do KWO - 2
		OW - 1		0,9			Do KWO - 1
2	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KWO - 4	szt.	2,5	2	96	Do Dw=420
		KWO - 3		2,0			Do Dw=263
		KWO - 2		1,8			Do Dw=218
		KWO - 1		1,7			Do Dw=173
1	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	10,6	1		
Lp.	Wyszczególnienie		Jedn.	Masa jedn. [kg]	Ilość	Producent, dystrybutor, dobór str.	Uwagi

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		PRZYKŁAD POŁĄCZENIA LINII IZOLOWANEJ Z LINIĄ Z PRZEWODAMI GOŁYMI				str. 92	
6	Taśma stalowa 20x0,7 dł. 1,3m z klaną	COT 37 +COT 36	szt.	0,11	2	ENSTO	sł. przelotowy
					1	POL	sł. krańcowy
5	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	0,065	2	103	
Linia odgałęźna lub przyłącze							
4	Zacisk przebijający izolację	SLIP 12.127 SLIP 22.□	szt.	□	4 lub 1	106	sł. przelot. sł. krańc.
3	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	SE 30.□	szt.	□	0 lub 3	107	sł. p przelotowy sł. p krańcowy
2	Uchwyt odciążowy	SO 117.225S SO 80.□	szt.	0,38 □	1	102	
1	Hak wieszakowy	SOT □	szt.	□	1	103	
Przyłącze							
4	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 32.21 SLIP 22.□ SLIP 12.127 SL 9.21	szt.	0,15 0,12 0,1 0,15	1	106	
3	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację	SE 30.□	szt.	□	3	107	
2	Uchwyt odciążowy	SO 118.1201S SO 274S	szt.	□ □	1	102	
1	Hak wieszakowy	SOT □	szt.	□	1	103	
Linia odgałęźna							
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Masa jedn. [kg]	Ilość	Producent, dystrybutor, dobór str.	Uwagi	

7 PLAN BIOZ

Zakres robót montażowych:

- Budowa słupów energetycznych,
- Montaż linii napowietrznych izolowanych,
- Montaż osprzętu elektroenergetycznego na słupach,
- Montaż opraw;
- Montaż wysięgników;
- Montaż instalacji elektrycznych słupów;
- Montaż okablowania;

Zakres robót demontażowych:

- Demontaż słupów energetycznych oraz osprzętu nasłupowego,
- Demontaż linii napowietrznych,
- Demontaż opraw;
- Demontaż wysięgników;
- Demontaż przyłączy energetycznych do budynków,

Zagrożenia i czynniki niebezpieczne mogące wystąpić podczas robót:

- porażenie prądem elektrycznym,
- nierówne i rozkopane nawierzchnie,
- ruch i praca maszyn budowlanych,
- praca z użyciem elektronarzędzi,
- praca sprzętu specjalnego i transportu materiałów ciężkich,
- prace na wysokości,
- praca w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego.

Nadzór podczas realizacji:

- inspektorzy nadzoru budowlanego i elektrycznego;
- przedstawiciele właścicieli instalacji kolidujących;
- przedstawiciele PGE Dystrybucja S.A.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas prac:

- upadek z wysokości;

- udział w wypadku samochodowym;
- przysypanie ziemią podczas wykonywania wykopów;
- uderzenie przez spadający przedmiot;
- urazy przy przenoszeniu ciężkich przedmiotów;
- oparzenia prądem i łukiem elektrycznym;
- zmiżdżenia kończyn lub innych części ciała przez montowany element;

Do robót ziemnych związanych ze budową obiektu należą między innymi: wykopy wykonywane w celu budowy konstrukcji obiektu, wykopy dla różnego rodzaju instalacji.

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m - w pochyłym terenie),
- wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Do zagrożeń występujących podczas prac na wysokości należą:

- upadek z wysięgnika (kosza) żurawia samochodowego,
- upadek z słupa elektroenergetycznego,

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót oraz wymagań odnośnie odzieży roboczej i sprzętu zabezpieczającego.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Pracodawca jest również obowiązany odbyć szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków. Szkolenie to powinno być okresowo powtarzane. Szkolenia powinny być prowadzone w czasie pracy i na koszt pracodawcy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy.

Pracownik jest obowiązany potwierdzić na piśmie zapoznanie się z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy (art. 2374 k. p.).

Szkolenie pracowników należy wykonać w oparciu o następujące dokumenty:

- a) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.(Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) - tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- e) Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138)
- f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313)
- h) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.(Dz. U. Nr 191, poz. 1596)

i) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych

j) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej I Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30)

Informacje przekazywane w trakcie szkolenia powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Instrukcje dotyczące prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych powinny uwzględniać informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji i preparatów.

Przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych powinny być przeprowadzone szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

To samo dotyczy problemu zapoznania pracowników z ryzykiem.

Ponieważ w tym samym miejscu mogą być wykonywane równocześnie prace różnych branż, wykonawcy poszczególnych robót branżowych powinni:

- współpracować ze sobą oraz ustalić zasady współdziałania na wypadek wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników,
- wyznaczyć wspólnie koordynatora sprawującego w ich imieniu nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu i upoważnionego przez wszystkich pracodawców do wydawania poleceń zatrudnionym w danym miejscu pracownikom,
- poinformować pracowników o wyznaczeniu koordynatora w instrukcjach bhp przy przejściowym wykonywaniu pracy na danym miejscu.

Koordynator powinien mieć prawo kontrolowania podwykonawców w zakresie bhp. Z kontroli powinien być sporządzany krótki protokół składający się z samych zaleceń.

Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawą dla kierownika budowy dla wstrzymania robót realizowanych przez pod-wykonawcę z winy podwykonawcy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120).

Wykonawca robót jest zobowiązany:

wyposażyć pracowników w kamizelki ostrzegawcze

- zapewnić utrzymanie i oznakowane dróg technologicznych zgodnie z Polskimi Normami i właściwymi przepisami
- wykonać właściwe oznakowanie i zabezpieczenie placu ze szczególnym uwzględnieniem miejsc prowadzenia robót niebezpiecznych
- wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej, hełm ochronny, okulary ochronne, obuwie, rękawiczki pięciopalczone, wzmocnione skórą, torby do przechowywania drobnych narzędzi), sprzęt ppoż. i apteczki podręcznej w torbie przenośnej,
- opracować instrukcję alarmowania na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi,
- opracować instrukcję postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy,
- pilnować czy sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem,

Bezpieczną odległość składowania materiałów i poruszania się pracowników i maszyn od jezdni powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

W celu zachowania ciągłości nadzoru nad bezpieczeństwem pracy, kierownik robót oddalający się nawet chwilowo z miejsca pracy, jest obowiązany wyznaczyć zastępcę na czas swojej nieobecności. O fakcie wyznaczenia zastępcy, kierownik robót musi powiadomić wszystkich pracowników wykonujących dane prace.

Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodnie z instrukcją producenta.

Maszyny i urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność i obsługiwane przez przeszkolone osoby wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone.

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:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;

- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;

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

Jeśli charakter robót wymaga zbliżenia się pracowników, maszyn i urządzeń do sieci napowietrznej na odległość mniejszą niż 1,5 m, prace mogą być wykonywane przy wyłączonym napięciu pod nadzorem osoby posiadającej ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji w zakresie eksploatacji sieci trakcyjnej, wyznaczonej przez prowadzącego eksploatację tej sieci.

Całość robót należy realizować przy uwzględnieniu poniższych zasad:

- wszystkie roboty w obrębie czynnych torów muszą być wykonywane pod nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp), wykluczających zagrożenie ich zdrowia i życia.

- przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bez-pośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki jej użytkowania.
- w miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować a wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zinwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac.
- przed rozpoczęciem robót ziemnych ze względu na występujące w terenie sieci ustala się z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych.
- niezidentyfikowane kable i rurociągi napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne.
- w przypadku natrafienia w czasie robót na nie ujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykop zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić o nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego.
- mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

- miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi maszyn.
- wokół placów składowych, składowisk przy obiektach oraz obiektach tymczasowych o konstrukcji palnej powinien być zachowany pas ochronny o szerokości minimum 2 m i nawierzchni z materiałów niepalnych lub gruntowej oczyszczonej.
- w strefie pożarowej, obejmującej tymczasowy obiekt budowlany lub teren, określanej tak jak strefa pożarowa składowiska, dopuszcza się użytkowanie nie więcej niż 2 butli z gazem płynnym, o zawartości gazu do 11 kg każda, przy czym ograniczenie to nie dotyczy butli turystycznych o zawartości gazu do 5 kg.
- roboty należy realizować odcinkami z zachowaniem odpowiednich dróg komunikacyjnych i transportowych, ciągów pieszych i dojazdów pożarowych w stanie nie stwarzającym zagrożeń dla użytkowników.
- drogi i przejścia oraz dojazdy pożarowe nie mogą prowadzić przez miejsca, w których występują zagrożenia dla ich użytkowników. Roboty ziemne muszą być prowadzone w sposób zapobiegający rozmywaniu i rozwiewaniu gruntu na terenie inwestycji oraz zamulaniu i zasypywaniu gruntów przyległych.
- przy budowie nie mogą być stosowane materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia.

Rusztowania i ruchome podesty robocze:

- montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż rusztowań powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym,
- osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia,
- odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Roboty na wysokości:

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1m od poziomu ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości i wyposażone w sprzęt indywidualny.

Roboty ziemne:

- w czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokich wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie,
- wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodne z przeznaczeniem.

Roboty montażowe:

- urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane atesty,

Roboty elektryczne - wymagania szczególne:

- Teren wykonywanych robót należy wygrodzić, wykonać przejścia dla pieszych, oznakować tablicami ostrzegawczymi z napisem „Uwaga .Wykopy” oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Pracownicy wykonujący prace podłączeniowe przy urządzeniach elektrycznych powinni posiadać uprawnienia SEP do 1/15kV.
- W trakcie wykonywania prac należy zastosować się do uwag zawartych w opinii ZUD.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przestrzegając przepisy ppoż. i BHP.

Uzupełnieniem informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) oraz ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) - tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

C Część rysunkowa

Rys. nr 1. Plan orientacyjny w skali 1:10 000

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu 1:500

Rys. nr 1. Plan orientacyjny w skali 1:10 000

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu 1:500