
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TOM II.5.1: - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY - BRAŻA ELEKTROENERGETYCZNA - KOLIZJE NN

	str.
OŚWIADCZENIE	2
I OPIS TECHNICZNY	9
1. WSTĘP	9
1.1. <i>Przedmiot opracowania</i>	9
1.2. <i>Podstawa opracowania</i>	9
1.3. <i>Cel i zakres opracowania</i>	10
1.4. <i>Stan istniejący</i>	10
1.5. <i>Stan projektowany</i>	10
1.6. <i>Obliczenia słupów</i>	10
1.7. <i>Obliczenia ustojów</i>	11
1.7.1.... <i>Ochrona przeciwporażeniowa</i>	11
1.7.2.... <i>Ochrona przeciwprzepięciowa</i>	12
1.7.3.... <i>Głębokość ułożenia kabli w ziemi</i>	13
1.7.4.... <i>Wykonanie skrzyżowań z drogami kołowymi oraz torami</i>	13
1.7.5.... <i>Skrzyżowanie kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu</i>	13
1.7.6.... <i>Układanie kabli w osłonach otaczających</i>	13
1.7.7.... <i>Wymagania stawiane urządzeniom</i>	14
1.7.8.... <i>Wymagania stawiane wykonawcom</i>	14
1.7.9.... <i>Gospodarowanie odpadami i odzyskami</i>	15
1.8. <i>Informacja bezpieczeństwo i ochrona zdrowia podczas wykonywania robót</i>	15
2. UWAGI KOŃCOWE	20
2.1. <i>Przygotowanie placu budowy</i>	20
2.2. <i>Przepisy BHP</i>	21
II. ZAŁĄCZNIKI	22
<i>Załącznik nr 1 - Warunki przebudowy sieci niskiego napięcia wydane przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Legionowo - pismo nr RM/DM/3939/2335/2016 z dnia 28.04.2016 r.</i>	<i>23</i>
<i>Załącznik nr 2 - Uzgodnienie projektu budowlanego sieci niskiego napięcia przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Legionowo</i>	<i>25</i>
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	26
<i>Rys nr 1 Plan orientacyjny w skali 1:10 000</i>	<i>27</i>
<i>Rys nr 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500</i>	<i>28</i>

Oświadczenie

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

Rozbudowa drogi powiatowej ulicy Dworkowej od dz. nr ew. 75/1 obręb 0009 Kobyłka do skrzyżowania ulic Mareckiej i Szerokiej (wraz ze skrzyżowaniem)

Stadium: **Projekt budowlany**

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany dla 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.

ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Sobiejewski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAZ/0271/POOE/14	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Sławomir Daniszewski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAZ/0149PWOE/11	
Luty 2017				

Uprawnienia i przynależność do OIIB



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/30/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 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 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 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.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Sobiejewski
magister inżynier
ur. dnia 21 kwietnia 1980 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0271/POOE/14

**do projektowania 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 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 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/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

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 takiego 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 rozjazdów.

UZASADNIENIE

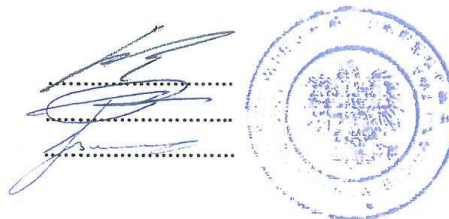
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

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/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Sobiejewski
ul. Bolesława Prusa 35 A m. 241
05-800 Pruszków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9EF-PD6-E4C *

Pan PIOTR SOBIEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0488/14
adres zamieszkania ul. B. PRUSA 35 A / 241, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-19 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.





sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 28 /11 /E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 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 jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 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 Sławomirowi Daniszewskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 9 maja 1980 roku w m. Przysucha, synowi Jana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0149 /PWOE/11**

**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, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

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 Sławomir Daniszewski
ul. Myśliborska 98E m. 143
03-185 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TSV-KB8-18T *

Pan SŁAWOMIR DANISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0590/11
adres zamieszkania ul. MYŚLIBORSKA 98E/143, 03-185 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-20 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.

I OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany/wykonawczy przebudowy sieci niskiego napięcia dla inwestycji. „Rozbudowa drogi powiatowej ulicy Dworkowej od dz. nr ew. 75/1 obręb 0009 Kobyłka do skrzyżowania ulic Mareckiej i Szerokiej (wraz ze skrzyżowaniem)”.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy TMP PROJEKT
- Koncepcja wielobranżowa przebudowy ulicy Dworkowej w miejscowości Kobyłka..
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Warunki usunięcia kolizji RM/DM/3939/2335/2016 z dnia 28.04.2016
- Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Dz.U. z 2003r. nr 153, poz. 1504, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25.09.2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców – Dz.U. z 2000r. Nr 85, poz. 957,
- Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych – Instytutu Energetyki wydane przez Wydawnictwa przemysłowe WEMA - Warszawa 1997 r. - stan na dzień 05.05.1997 r.,
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- Przepisy przeciwpożarowe,
- PN-74/C 89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP),
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa,
- PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV do 45 kV włącznie
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia;
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg-Część 2: Wymagania oświetleniowe;
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg-Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych;
- PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg-Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia;
- PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV do 45 kV włącznie
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A – Tom 4. Linie kablowe Średniego Napięcia
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A – Tom 6. Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A – Tom 7. Układy pomiarowe energii elektrycznej
- Wizja lokalna w terenie
- Wytyczne i warunki Zamawiającego
- Projekty typowe i katalogi branżowe dla oświetlenia zewnętrznego dróg i ulic;
- Programy komputerowe wspomagające obliczenia parametrów oświetlenia zewnętrznego Dialux
- Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i żn- Ensto wrzesień 2008

- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi Al. 25-95 na żerdziach wirowanych Tom II układ płaski – PTPiREE czerwiec 1998r
- Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120mm² Tom I PTPiREE czerwiec 1999r
- Album przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia. PTPiREE październik 1999r.

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie robót budowlanych branży elektroenergetycznej w związku z rozbudową drogi powiatowej ulicy Dworkowej od dz. nr ew. 75/1 obręb 0009 Kobyłka do skrzyżowania ulic Mareckiej i Szerokiej (wraz ze skrzyżowaniem)".

Zakres opracowania obejmuje przebudowę następujących elementów sieci niskiego napięcia:

- demontaż słupów energetycznych niskiego napięcia wraz z liniami napowietrznymi i przyłączami kolidujących z nowym układem drogowym
- demontaże opraw oświetleniowych wraz z liniami napowietrznymi oświetleniowymi zamontowanych na słupach energetycznych
- montaż słupów energetycznych wirowanych wraz z liniami napowietrznymi izolowanymi
- montaż opraw oświetleniowych na przebudowywanych słupach energetycznych (odtworzenie oświetlenia)
- ułożenie linii kablowej nn
- montaż oświetlenia na nowych słupach energetycznych (odtworzenie infrastruktury oświetleniowej)
- montaż ograniczników przepięć

1.4. Stan istniejący

Wzdłuż istniejącej ulicy Dworkowej oraz na skrzyżowaniu ulic Mareckiej, Dworkowej, Szerokiej przebiega linia napowietrzna niskiego napięcia. Na słupach zamontowane jest oświetlenie drogowe.

1.5. Stan projektowany

Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji RM/DM/3939/2335/2016r należy istniejące linie 4x AL70+AL.35 zamontowane na słupach energetycznych kolidujących z nowym układem drogowym zdemontować wraz ze słupami, oświetleniem i przyłączami. W miejsce zdemontowanej infrastruktury energetycznej projektuje się linie typu AsXSn 4x70+AsXSn 2x35 zamontowane na słupach typu wirowanego na żerdziach E10,5. Na słupach należy zamontować oprawy oświetleniowe (odtworzenie oświetlenia ulicznego). Istniejące przyłącza napowietrzne należy przebudować na AsXSn 2(4)x25. Na odcinku pomiędzy słupem S-7 a S-11 należy ułożyć linię kablową YAKXS 4x120mm².

Całość przebudowy pokazano na rysunkach SE_01- SE_06.

1.6. Obliczenia słupów

Słup O E10,5/12		
	Pud większa Pu	
	Pud większa Pz	
	$Pu=0,66*Np.+Nr+Po$ [daN]	470,4
	$Pz=Pn+Pp+Ps+Po+Nr$ [daN]	259,95
	Np. naciąg przewodów AsXSn 4x70+AsXSn 2x35	490
	Po-obciążenie wiatrem oprawy	22
	Ps-obciążenie wiatrem słupa	50
	Nr-obciążenie przyłączy AsXSn 2x25	125

	Pp-obciążenie wiatrem przewodów AsXSn 4x70+AsXSn 2x35	54,4
	$P_n = 2 \cdot N_p \cdot \cos(\text{kat})$	8,55
	$\cos(\text{kat})$	0,01
	stopnie alfa	179,00
	stopnie alfa/2	89,50
	radiany	1,56

Słup P E10,5/10		
	Pu>Pz [daN]	324,40
	Pz=Pp+Po+Pr+Nr [daN]	324,40
	Pn. 20%naciąg przewodów AsXSn 4x70+ASXSn 2x35	98
	Po-obciążenie wiatrem oprawy	22
	Ps-obciążenie wiatrem słupa	50
	Nr-obciążenie przyłączy AsXSn 4x25	100
	Pp-obciążenie wiatrem przewodów AsXSn 4x70+ASXSn 2x35	54,4

Słup RKK E10.5/13,5		S5
	Puwd=pierwiastek($P_u^2 + P_z^2$) [daN]	1227,261
	($P_u^2 + P_z^2$)	1506170
	$P_u = N_{pg} + P_o + N_r$ [daN]	1049
	$P_z = N_{po} + P_o + N_r$ [daN]	637
	Npg. naciąg przewodów linii głównej 4xAl 70 +AL35	902
	Npo. naciąg przewodów linii odgałęźnej AsXSn 4x70+ASXSn 2x35	490
	Po-obciążenie wiatrem oprawy	22
	Nr-obciążenie przyłączy AsXSn 2x25	125

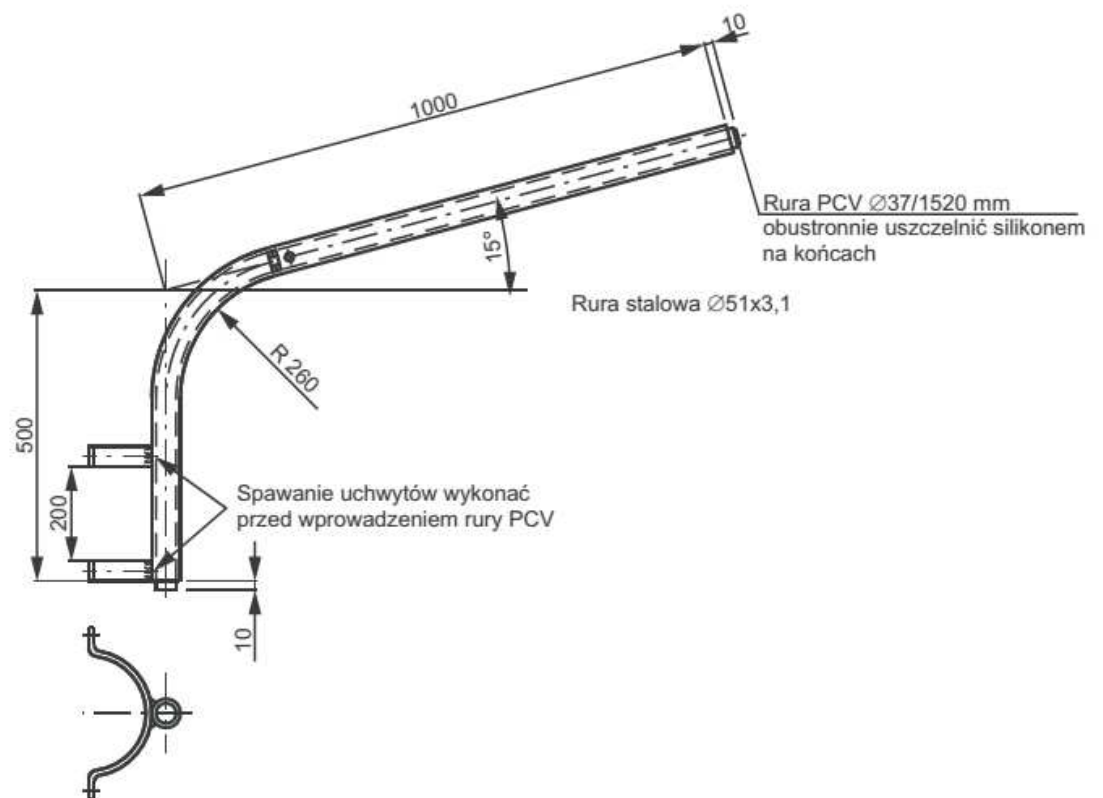
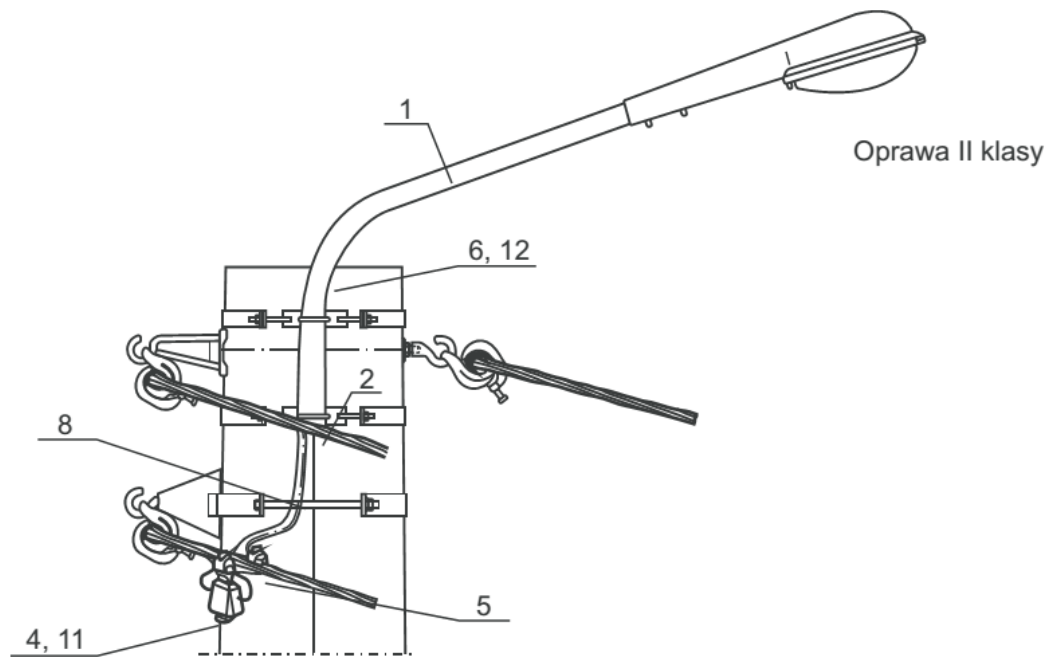
1.7. Obliczenia ustojów

1. Słup przelotowy P 10,5/10
Dobrano dla gruntu średniego ustój UB2
2. Słup odporowy O 10,5/12
Dobrano dla gruntu średniego ustój UP3+UP2
3. Słup rozgałęźnego krańcowo-krańcowego RKK 10,5/13,5
Dobrano dla gruntu średniego ustój UP4+UP6

1.7.1 Ochrona przeciwporażeniowa

Z informacji uzyskanych W PGE Dystrybucja stacja SN/nn Dworkowa 3 pracuje w układzie TN-C a stacja transformatorowa SN/nn 0121 Dworkowa Kobyłka oraz nr 12-0106 Kobyłka Ceramiczna w układzie TT.

Na projektowanych słupach O 10,5/12, P 10,5/10, ON 10,5/12 zastosowano oprawy Boyen maxi 3 150W (II klasa ochrony izolacji). Od bezpiecznika napowietrznego 6A do oprawy należy ułożyć przewód YKY 3x1,5mm² w rurze karbowanej 25 ,750N odpornej na UV (izolowanie wnętrza wysięgnika) zgodnie z poniższym rysunkiem.



1.7.2 Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony linii napowietrznej przed przepięciami przewiduje się zastosowanie na słupach połączenia linii napowietrznej gołej typu AL.z linią izolowaną typu AsXSn ograniczników przepięć typu 4x SE.30.166. W celu zapewnienia odpowiedniego działania ograniczników przepięć należy je połączyć z uziemieniem o wartości rezystancji $R \leq 10\Omega$. Uziemienia należy wykonać jako prętowe wbijane w grunt.

1.7.3 Głębokość ułożenia kabli w ziemi

Projektowane kable układać na głębokości zgodnie z normą N-SEP-E-004. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 50 cm – kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikami, drogą rowerową, oświetleniowe, sygnalizacyjne itp.
- 70 cm – kable o napięciu znamionowym do 1 kV
- 80 cm – kable o napięciu znamionowym powyżej 1kV do 30kV
- 90 cm – kable o napięciu znamionowym do 30kV ułożone na użytkach rolnych
- 100 cm- kable o napięciu znamionowym powyżej 30 kV

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np., przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić rurą ochronną.

1.7.4 Wykonanie skrzyżowań z drogami kołowymi oraz torami

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 1m.

Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a główką szyny powinna być nie mniejsza niż 1,5m.

Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a dnem rowu odwadniającego powinna być nie mniejsza niż 0,5m.

Osłony otaczające powinny wystawać poza:

- krawężnik lub krawędź jezdni co najmniej 50 cm z każdej strony
- rów odwadniający lub nasyp drogi co najmniej 100 cm z każdej strony
- rów odwadniający lub nasyp kolejowy co najmniej 100 cm z każdej strony

1.7.5 Skrzyżowanie kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować poziomą odległość między rurociągiem a kablem min. 50 cm.

Kable w miejscu skrzyżowania chronić rurą ochronną zgodnie z opisem na planie na długości po min 0,5 m z każdej strony skrzyżowania

Skrzyżowanie gazociągu o ciśnieniu do 0,5at z kablem należy wykonać z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką gazociągu a kablem 50 cm pod warunkiem zastosowania na kablu rury ochronnej na długości co najmniej po 0,5 m z każdej strony od ścianki zewnętrznej rurociągu mierząc prostopadłe do osi gazociągu

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z siecią teletechniczną należy je chronić rurą ochronną wg planu, na długości 0,5m w obie strony od miejsca skrzyżowania. Odległość pionowa między osłoniętym kablem a kanalizacją techniczną min 0,2m.

1.7.6 Układanie kabli w osłonach otaczających

Kable należy układać w rurach ochronnych w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne tzn: pod drogą, nasypem kolejowym, wjazdami na posesję, w miejscach skrzyżowań kabli z innymi instalacjami pod ziemią lub w przypadku występowania zbliżeń (niemożliwości zachowania normatywnych odległości między podziemnymi sieciami). W jednej rurze należy umieszczać tylko jeden kabel, chyba że są to kable jednożyłowe tworzące jeden układ wielofazowy.

Osłony otaczające ułożone w ziemi powinny być ze sobą szczelnie połączone tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. Średnica wewnętrzna osłony otaczającej

powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla, jednak nie mniejsza niż 50 mm.

W przypadku ułożenia kilku kabli w jednej osłonie otaczającej powierzchnia otworu nie powinna być mniejsza niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli.

Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Uszczelnienie rur osłonowych wykonać z materiałów nie podlegających biodegradacji i starzeniu.

Dopuszcza się zmniejszenie podanych powyżej odległości, jeżeli wymusza to:

- konstrukcja istniejących budowli na trasie kabla,
- przeszkoda, której nie można usunąć lub obejść z zachowaniem powyżej podanych odległości.

W przypadku zmniejszenia odległości przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu należy zastosować na kablu rurę osłonową.

Dla kabli o napięciu roboczym mniejszym od 1kV należy stosować rury osłonowe w kolorze niebieskim, wykonane z materiału typu HDPE o średnicy 110mm.

1.7.7 Wymagania stawiane urządzeniom

- Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich – zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, oraz muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną.
- Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.
- Zastosowane urządzenia powinny:
- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.
- Zastosowane urządzenia nie powinny:
- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach.
- Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.
- Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii – do których są łatwo dostępne części zamienne.
- Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

1.7.8 Wymagania stawiane wykonawcom

Wykonawca zobowiązany jest:

- przed przystąpieniem do realizacji projektu należy zapoznać się z uwagami jednostek uzgadniających, a także z uwagami wykonawczymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach i stosować się do nich w trakcie realizacji projektu,
- roboty elektryczne należy prowadzić po wyłączeniu napięcia w uzgodnieniu z właścicielem sieci ee.,
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych,
- dostarczyć dokumentację powykonawczą,

- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki,
- udzielić gwarancji i rękojmi na wykonane prace,
- do dostarczenia materiałów i elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania prac,
- do koordynacji wykonania swojej instalacji z wykonawcami innych branż,
- wykonania robót staranie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami, prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- zatrudniania personelu przy wykonywaniu robót elektrycznych legitymującego się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP,
- wykonania całości prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/E, oraz wymaganiami eksploatacyjnymi użytkownika i pod jego nadzorem.
- instalowania urządzeń tylko w trasach i miejscach wytyczonych przez uprawnionego geodetę, zgodnie z planem sytuacyjnym,
- ze względu na prowadzenie prac w terenie uzbrojonym, do prowadzenia prac ziemnych ze szczególną starannością i ostrożnością oraz we wszystkich miejscach o intensywnym uzbrojeniu do wykonania wykopów ręcznie,
- przed włączeniem instalacji pod napięcie, wykonać pomiary sprawdzające, uzyskać pozytywne wyniki pomiarów i prób oraz sprawdzić poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji tj. ciągłość połączeń, oporność izolacji, rezystancje uziemień i skuteczność ochrony od porażenia. Wyniki przekazać Inwestorowi w formie protokołu.
- Wykonawca przeszkoli personel, z obsługi nowo wybudowanych urządzeń.

1.7.9 Gospodarowanie odpadami i odzyskami

Wykonawca w czasie realizacji inwestycji robót zapewni właściwe gospodarowanie odpadami zgodnie z Prawem ochrony środowiska i Ustawą o odpadach, w tym minimalizowanie ilości wytworzonych odpadów, składowanie ich selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnienie ich sprawnego odbioru przez uprawnione podmioty lub ponowne wykorzystanie.

Zdemontowane materiały przekazać właścicielowi.

1.8. Informacja bezpieczeństwo i ochrona zdrowia podczas wykonywania robót

Zakres robót montażowych:

- montaż słupów energetycznych wirowanych wraz z liniami napowietrznymi izolowanymi
- montaż opraw oświetleniowych na przebudowywanych słupach energetycznych (odtworzenie oświetlenia)
- ułożenie linii kablowej nn
- montaż oświetlenia na nowych słupach energetycznych (odtworzenie infrastruktury oświetleniowej
- montaż ograniczników przepięć

Zakres robót demontażowych:

- demontaż słupów energetycznych niskiego napięcia wraz z liniami napowietrznymi i przyłączami kolidujących z nowym układem drogowym
- -demontaże opraw oświetleniowych wraz z liniami napowietrznymi oświetleniowymi zamontowanych na słupach energetycznych

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,
- praca w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego,
- ruch pojazdów szynowych,
- ruch drogowy.

Nadzór podczas realizacji:

- inspektorzy nadzoru budowlanego i elektrycznego;

Przewidywane zagrożenia występujące podczas prac:

- potrącenie przez samochód,
- potrącenie przez pojazd szynowy,
- 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 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 ze 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 cięższych 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 oznakowanie 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, bezpośrednio 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 zinventaryzowanych 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, ciepłne 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.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości, co najmniej 1,5 m,
- pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

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,
- przewóz mas bitumicznych powinien odbywać się w szczelnie zamkniętych zbiornikach,
- podgrzewanie masy bitumicznej powinno odbywać się w kotłach do tego przystosowanych, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach przeciwpożarowych.

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).

2. Uwagi końcowe

2.1. Przygotowanie placu budowy

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i rozbiórkowych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach posadowienia obiektu celem identyfikacji istniejących i niezainwentaryzowanych przewodów instalacyjnych. Przekopy wykonywać należy ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Prace w obrębie przewodów instalacyjnych należy prowadzić pod nadzorem użytkowników. Wszystkie przewody należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Powierzchnie terenu, przewidziane do pracy sprzętu i transportu urobku, należy wzmocnić poprzez ułożenie betonowych płyt drogowych.

Plac budowy, należy wyposażyć w odpowiednie punkty poboru wody i energii elektrycznej. Przy wyjeździe z placu budowy należy wykonać myjnię samochodową ze stałą obsługą, do mycia samochodów wywożących grunt.

2.2. Przepisy BHP

Wszystkie roboty, w szczególności roboty elektroenergetyczne (montaż osprzętu, praca pod lub поблизу napięcia, głębokie wykopy) należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

II. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 - Warunki przebudowy sieci niskiego napięcia wydane przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Legionowo - pismo nr RM/DM/3939/2335/2016 z dnia 28.04.2016 r.

Załącznik nr 2 - Uzgodnienie projektu budowlanego sieci niskiego napięcia przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Legionowo

**Załącznik nr 1 - Warunki przebudowy sieci niskiego napięcia wydane przez PGE Dystrybucja S.A.,
Rejon Energetyczny Legionowo - pismo nr RM/DM/3939/2335/2016 z dnia 28.04.2016 r.**



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
05-120 Legionowo, ul. Chopina 5
tel.: (22) 767 50 27, fax: (22) 767 50 40
e-mail: re04.ow@pgedystrybucja.pl

Legionowo, dn. 28.04.2016 r.

L. dz. RM/DM/3939/2335/2016

**Powiat Wołomiński
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin**

Warunki usunięcia kolizji

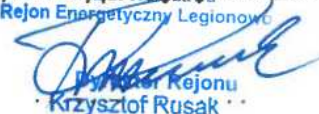
Odpowiadając na wniosek dotyczący wydania warunków usunięcia kolizji po dokonaniu wizji w terenie określa się następujące warunki usunięcia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A.:

1. Miejsce występującej kolizji:
Kobyłka ul. Dworkowa i Szeroka, dz. nr ew. 46; 30; 58; 75; 59; 60/1; 61; 108; 71/3; 74; 6; 84.
Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:
Linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana ze stacji transformatorowej nr 12-0106 KOBYŁKA CERAMINCZNA .
Linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana ze stacji transformatorowej nr 12-0121 KOBYŁKA DWORKOWA/KONOPKA.
Linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana ze stacji transformatorowej nr 12-3029 KOBYŁKA DWORKOWA 3.
Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest zadowalający oraz umożliwia ich wykorzystanie 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.
 2. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych w punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
 3. W celu usunięcia występującej kolizji należy:
 - a) Przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. w zakresie:
 1. **Tom 6 linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia**
 - b) Wykonać projekt budowlany i wykonawczy, dotyczący budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych:
 - Istniejącą elektroenergetyczną linię napowietrzną niskiego napięcia typu: 4 x AL70mm² + AL35mm² (oświetlenie drogowe) (obwód nN ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 12-0106) zlokalizowaną w pasie drogowym ul. Szerokiej, Dworkowej i Mareckiej należy przebudować na linię kablową typu: YAKXS 4x120mm² i przenieść poza miejsce występowania kolizji,
 - Istniejącą linię napowietrzną niskiego napięcia typu: 4 x AL70mm² + AL35mm² (oświetlenie drogowe) (obwód nN ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 12-0121) zlokalizowaną w pasie drogowym ul. Dworkowej należy przebudować na linię napowietrzną niskiego napięcia typu: AsXSn 4x70mm² + AsXSn 2x35mm² (oświetlenie drogowe) i zlokalizować poza miejscem występowania kolizji,
 - Istniejącą linię napowietrzną niskiego napięcia typu: 4 x AL70mm² + AL35mm² (oświetlenie drogowe) (obwód nN ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 12-3029) zlokalizowaną w pasie drogowym ul. Dworkowej należy przebudować na linię napowietrzną niskiego napięcia typu: AsXSn 4x70mm² + AsXSn 2x35mm² (oświetlenie drogowe) i zlokalizować poza miejscem występowania kolizji,
 - Istniejące przyłącza napowietrzne niskiego napięcia należy przebudować na przyłącza typu: AsXSn 2 lub 4x25mm² i przenieść na nowe słupy linii napowietrznych niskiego napięcia,
 - Przebudowę linii napowietrznej oświetlenia drogowego należy uzgodnić z właścicielem urządzeń.
- Uzgodnić dokumentację w:
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa RE Legionowo ul. Chopina 5 05-120 Legionowo
- c) uzyskać pozwolenie na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zmianami),

- d) Uzyskać zgody właścicieli gruntów,
- e) 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 demontażem urządzeń”). Służebność przesyłu 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 gruntu o szerokości 1m 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, przeprowadzenia remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.
- f) Zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
- g) Pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
- h) Rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
- i) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
4. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania lub jako świadczenia za działania na majątku Spółki własnościowo 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 wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
5. Termin ważności Warunków ustala się na **2 lata**.
6. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki 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.

.....
opracował

PGE Dystrybucja S.A.
Rejon Energetyczny Legionowo

Krzysztof Rusak
zatwierdził

Załącznik nr 2 - Uzgodnienie projektu budowlanego sieci niskiego napięcia przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Legionowo

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1 Plan orientacyjny w skali 1:10 000

Rys nr 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500