

DT-1Kon/2008

PROJEKT BUDOWLANY

Temat : **Przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn.**

Obiekt : Przebudowa ulicy Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża; dz. nr 117/10, 117/11, 171, 907/2.

Inwestor : Urząd Gminy Łomża.

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
Projektował	mgr inż. Ryszard Piórkowski upr. proj. nr 223/84/WBPP	

Łomża - VII '2008 r.

WYKAZ ZAWARTOŚCI TECZKI

L.p.	Nr rys.	Wyszczególnienie
1	2	3
1	-	Załączniki: 1. Kopie uprawnień projektowych i zaświadczenia o przynależności do PIIB autora dokumentacji. 2. Kopie ogólnych i technicznych warunków przebudowy ZEB Dystrybucja. 3. Kopia wykazu uproszczonego z rejestru gruntów (dot. przedmiotowej inwestycji). 4. Kopie oświadczeń właścicieli działek (dot. przedmiotowej inwestycji). 5. Kopia prot. ZUDP w Łomży (dot. przedmiotowej inwestycji).
2	-	Opis techniczny. Informacja BIOZ. Obliczenia techniczne.
3	-	Zestawienie montażowe linii nn AL/AsXSn (odgałęzienie ul. Leśna). Zestawienie montażowe przyłącza domowego (bud. nr Leśna 2).
4	-	Wykaz materiałów; przebudowa przyłącza kablowego nn.
5	1	Plan sytuacyjny (skala 1:1000); kopia projektu zagospodarowania terenu, załącznika do prot. ZUDP w Łomży.
6	E1a	Plan sytuacyjny (skala 1:500). Przebudowa elementów sieci nn.
7	E2	Schemat sieci napowietrznej nn.
8	E3	Złącze napowietrzne „ZN” skala 1:10. Zestaw „ZG+TL”.
9	-	Przedmiar robót.
-	-	-

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

W TRYBIE ART. 20 UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Ja niżej podpisany Ryszard Piórkowski posiadający uprawnienia do projektowania nr 223/84/WBPP w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej należący do Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa oświadczam, że niniejszy projekt budowlany: sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Łomża, 22-07-2008 r.
podpis projektanta

uprawnienia

zaśw. PIIB

t.w.p.

rej. działek

oświadczenie 1.

oświadczenie 2.

oświadczenie 3.

oświadczenie 4.

ZUDP

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Dokumentacja projektowa przebudowy ulicy Leśnej w Konarzycach gm. Łomża; wielobranżowe opracowanie własne zespołu autorskiego.
- 1.3. Ogólne i techniczne warunki przebudowy, pismo RZ2/288/2008 z dnia 17.03.2008 r., wydane przez ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. w Białymstoku Zakład Sieci Łomża.
- 1.4. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN: Lnni - tom I oraz Lnn-pi ; PTP i REE 1993/95 r.
- 1.5. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN; ENSTO 2004 r.
- 1.6. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95 mm² na żerdziach wirowanych: Lnn - tom II układ płaski; PTP i REE 1998 r.
- 1.7. Inwentaryzacje w terenie.
- 1.8. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres i cel opracowania opracowania.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje przebudowę następujących urządzeń elektroenergetycznych:

- a) przebudowę odcinka linii napowietrznej nn, odgałęzienia od linii napowietrznej nn komunalno-oświetleniowej ul. Łomżyńskiej; zaprojektowana przewodami AsXSn 4x35mm², i AsXSn 2x25mm² na słupach betonowych o długości trasowej ~42m,
- b) przebudowę (odtworzenie) przyłącza napowietrznego nn do budynku mieszkalnego ul. Leśna 2; zaprojektowana przewodami AsXSn 4x25mm², o długości trasowej ~19m wraz z wyniesieniem układu pomiarowego na zewnątrz budynku,
- c) przebudowę przyłącza kablowego nn wykonanego kablem YAKXS 4x50mm² o długości trasowej ~37m.

Celem niniejszego opracowania jest dostosowanie istniejących urządzeń elektroenergetycznych w związku z przebudową ulicy Leśnej w Konarzycach przez UG Łomża.

3. Uwagi ogólne.

W rozpatrywany rejonie miejscowości Konarzyce ul. Leśna, u zbiegu do ul. Łomżyńskiej przebiega linia napowietrzna. Funkcjonuje jako odgałęzienie od linii napowietrznej nn, komunalno-oświetleniowej, przebiegającej wzdłuż ul. Łomżyńskiej. Istn. słup linii nn nr 54/Kb-12 po zrealizowaniu projektowanej geometrii ulicy znalazłby się w jej jezdni – stąd konieczność przebudowy tego odcinka linii.

Od istn. słupa linii napowietrznej nn nr 61/RN-9 do wolnostojącego, w linii ogrodzenia działki nr 117/5, złącza kablowego wykonano przyłącze kablowe nn YAKXS 4x50mm². Po wykonaniu projektowanej geometrii ulicy jego trasa przebiegała by pod krawężnikiem lub jezdnią ulicy – stąd konieczność przebudowy.

4. Stan projektowany.

4.1. Elementy linii napowietrznych nn.

Kolidujący słup nr 54/Kb-12 zdemontować. Dla odtworzenia odcinka linii wybudować w nowej lokalizacji słup ozn. jako PROJ. 54/RKK-12/6 z żerdzi wirowanej. Wykonać odpowiednie połączenia przewodami: AsXSn 4x35mm² – obwód komunalny i AsXSn 2x25mm² – obwód oświetlenia ulicznego. Roboty liniowe wykonać zgodnie z wyżej wymienionymi albumami typowych rozwiązań oraz zgodnie z załączonym zestawieniem montażowym. Dla ochrony od przepięć przewidziano zastosowanie ochronników przepięciowych 4xGXO LOVOS 0,66/5, zainstalowanych na słupie nr 53/Pb-12, na początku odgałęzienia obwodów AsXSn od obwodów z przewodami gołymi AL. Rezystancja uziemienia ochronników nie powinna przekraczać $R_z \leq 10\Omega$. Na "nowym" słupie nr 54/RKK-12 zainstalować oprawę oświetlenia drogowego z demontażu. Pozostałe materiały z demontażu, nie wykorzystane do modernizacji linii przekazać do magazynów Zakładu Sieci Łomża.

4.2. Elementy przyłącza do budynku ul. Leśna 2.

Zdemontowane podczas przebudowy linii przyłącze napowietrzne nn budynku nr Leśna 2 odtworzyć, wykonując odgałęzienie przewodem AsXSn 4x25mm² z proj. słupa nr 54/RKK-12. Roboty wykonać zgodnie z albumem typowych rozwiązań "Lnn-pi" oraz załączonym zestawieniem montażowym. Dodatkowo, zgodnie z warunkami Zakładu Sieci Łomża, wykonać „wyniesienie” rozliczeniowego układu pomiarowego energii elektrycznej, (dotychczas tablica licznikowa znajdowała się wewnątrz budynku a zabezpieczenie główne obiektu znajdowało się na słupie jako tzw. BNu), montując na elewacji budynku odpowiedni rozdzielczo-pomiarowy zestaw przyłączowy (ozn. jako „ZN”: ZG+TL) oraz wykonując odpowiednie połączenia z instalacjami obiektu.

4.3. Przebudowa przyłącza kablowego nn do posesji na działce nr 117/5 ul. Leśna.

Kolidujący kabel nn YAKXS 4x50mm², stosując sprzęt ręczny odkryć na odcinku od złącza kablowego do podejścia do słupa nr 61/RN-9 (nie przewiduje się wejścia na teren działki nr 118/4). Po wypięciu z podstaw liniowych złącza kabel przełożyć do rowu kablowego wykonanego wg trasy projektowanej.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz warunkami technicznymi producenta przewodów. Trasę kabla oznaczyć folią grubości 0,5mm - koloru niebieskiego. Na całej długości linii zakładać oznaczniki kablowe: na prostych odcinkach w odstępach min. co 100m, na końcach linii, w miejscach zmiany kierunku linii, w miejscach skrzyżowań linii, oraz w innych charakterystycznych punktach trasy. W miejscach skrzyżowania się z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego terenu (kanalizacją teletechniczną, kablową linią telefoniczną, siecią wodociagową, kanalizacją sanitarną, kanalizacją deszczową) kabel należy ułożyć w odpowiednich rurach osłonowych HDPE (ewent. na istn. kablach nałożyć 2-dzielną osłonę rurową HDPE). Zakłada się, że wszystkie wykopy liniowe zostaną wykonane wyłącznie przy zastosowaniu sprzętu ręcznego.

4.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Całość przedsięwzięć w tym zakresie winna spełniać wymagania ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. oraz PN-IEC 60364.

Projektowane oprzewodowanie i urządzenia posiadają izolację-obudowy dostosowane do przewidywanych warunków pracy. W niniejszym opracowaniu przewidziano:

- sieci ZEB Dystrybucja napowietrzne i kablowe nn w układzie TN-C.
- uziemienie robocze dodatkowe szyny PEN w złączu napowietrznym; $R_z \leq 30\Omega$,

- ochronę dodatkową przez zabezpieczenia nadprądowe o wielkości prądowej zapewniającej dostatecznie szybkie, samoczynne odłączanie dla założonych warunków zwarciovych lub obudowy izolacyjne w II. kl. ochrony,
- sieć nn zasilająca ZEB w układzie TN-C.

Po zakończeniu robót wykonać praktyczne badania skuteczności zastosowanych środków.

5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Projektowana napowietrzne i kablowe sieci nn w znikomy sposób oddziałuje na środowisko (znikome pole elektromagnetyczne), a zastąpienie linii napowietrznych nn z przewodami gołymi, na odcinki wykonane przewodami izolowanymi, spowoduje, że oddziaływanie sieci zmniejszy się w stosunku do stanu istniejącego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko w/w inwestycja nie zaliczana jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

6. Uwagi końcowe.

6.1. Całość robót wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, oraz obecnie obowiązującymi przepisami „PBUE”, przy ścisłej współpracy z Generalnym Wykonawcą i poszczególnymi podwykonawcami z zachowaniem przepisów BHP.

6.2. Termin i czas niezbędnych wyłączeń urządzeń spod napięcia uzgodnić z odpowiednim wyprzedzeniem z Zakładem Sieci Łomża.

6.3. Normy i przepisy związane.

1. PN-E-05100:1998.; „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie z przewodami roboczymi gołymi.”
2. PN SEP-E-003; „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz niepełnoizolowanymi.”
3. PN-76/E-05125; „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
4. N SEP-E-004; "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
5. PN-76/E-02032; „Oświetlenie dróg publicznych”.
6. PN-EN 40-1:2002 (U); „Słupy oświetleniowe. Terminy i definicje”.
7. PN-EN 60598-2-3:2003 (U); „Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe, Oprawy Oświetlenia drogowe i uliczne”.

8. PN-EN 60439-5:2002; „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe, dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych.”
9. PN-IEC 60050-1:1999; „Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
10. PN-IEC 60364-x-xxx; „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
11. PN-86/B-02480; „Grunty Budowlane”.
12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane”. – wraz z aktami wykonawczymi.
13. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. „Prawo energetyczne”. – wraz z aktami wykonawczymi.

Opracował:

Informacja BIOZ.

Temat : **Przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn.**

Obiekt : Przebudowa ulicy Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża; dz. nr 117/10, 117/11, 171, 907/2.

Inwestor : Urząd Gminy Łomża.

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
Projektował	mgr inż. Ryszard Piórkowski upr. proj. nr 223/84/WBPP	

Łomża - VII '2008 r.

INFORMACJA BIOZ

1. Zakres robót.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje:

- d) przebudowę odcinka linii napowietrznej nn, odgałęzienia od linii napowietrznej nn komunalno-oświetleniowej ul. Łomżyńskiej; zaprojektowana przewodami AsXSn 4x35mm², i AsXSn 2x25mm² na słupach betonowych,
- e) przebudowę (odtworzenie) przyłącza napowietrzego nn do budynku mieszkalnego ul. Leśna 2; zaprojektowana przewodami AsXSn 4x25mm², wraz z wyniesieniem układu pomiarowego na zewnątrz budynku,
- f) przebudowę przyłącza kablowego nn wykonanego kablem YAKXS 4x50mm².

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- 1) Pasy drogowe: ulicy Łomżyńskiej i ul. Leśnej.
- 2) Sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej z przyłączami.
- 3) Doziemne linie telekomunikacyjne.
- 4) Linie napowietrzne SN 15kV.
- 5) Linie napowietrzne i kablowe nn.

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

- 1) Napowietrzne i kablowe sieci nn i SN.
- 2) Jezdnie, chodniki, pobocza, na których odbywa się ruch kołowy i pieszy.
- 3) Plac budowy przedmiotowej inwestycji.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem.

- 1) Praca na czynnych (wyłączonych spod napięcia) urządzeniach elektroenergetycznych nn; roboty związane z demontażem i montażem elementów liniowych sieci elektroenergetycznej - tj. prace prowadzone na czynnych istn. urządzeniach elektroenergetycznych oraz prace na nowych urządzeniach podłączonych do sieci.
- 2) Prace na wysokości; montaż i demontaż elementów linii napowietrznej i przyłącza nn.
- 3) Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych.
- 4) Roboty wykonywane w pasie drogowym, lub w jego pobliżu, przy nie wyłączonym z ruchu.
- 5) Roboty ziemne: wykopy do ułożenia linii kablowych i przewodów uziemień oraz dla posadowienia konstrukcji słupów linii napowietrznej.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- a) wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- b) omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,
- c) omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na i w pobliżu czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nie odłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenie (pisemne lub ustne) wydane przez uprawnionego

Przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn. - przebudowa ul. Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża.

pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.

- 1) Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- 2) Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór nad eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- 3) Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”, spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
- 4) Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”.
- 5) Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych” oraz zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym Białystok” obowiązującej w ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
- 6) Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy, zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”.

Opracował:
mgr inż. Ryszard Piórkowski

OBLICZENIA TECHNICZNE.

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY - OBLICZENIA STATYCZNE LINII NAPOW. nn; m. KONARZYCE gm. ŁOMŻA

OZNACZENIA:

AsXSn	przewody linii napowietrznej nn izolowane samonośne Al 16-120mm ²
AL	przewody linii napowietrznej nn gołe Al 16-70mm ²
Fnlg	siła naciągu przewodów linii l.gł.
Fnlo	siła naciągu przewodów linii odgał.
Fws	siła parcia wiatru na słup
Fwp	siła parcia na przewody
FI	siła parcia wiatru na lampę ośw. ulicznego
Fc	siła od ciężaru przew. z sadzią normalną
Fp1	siła naciągu przewodów przyłącza 1

ROKb-10/8,5 "a" - oznaczenia słupów wg albumu:
 "Lnni"; oprac. "ELPROJEKT" w Poznaniu, przykład:
słup nr 30/II: ROZGAŁĘŻNY ODPOROWO-KRAŃCOWY bliźniaczy
wariant "a", z żerdzi 10m wirowanych typu E lub EPV o wytrzyma-
łości poj. żerdzi 850 daN

30	<- nr słupa wg planu / schematu
ROKb-10/8,5 "a"	
	- wariant konstrukcji: "a" lub "b" - warianty zbliźniaczenia, "r" - dla słupa rozkracznego z rozpórką
	- ewent. wytrzymałość żerdzi (8,5=850 daN) w przypadku stosowania żerdzi wirowanych typu E lub EPV
	- długość żerdzi w [m]
	- typ konstrukcji słupa: - pojedynczy, bez oznaczenia b - bliźniaczy p - z podporą r - rozkracznego
	- funkcje słupa: dla rozgałęźnych 3-literowe R+[f-cja l.gł.]+[f-cja l.odgał.] P - przelotowy N - narożny O - odporowy K - krańcowy R - rozgałęźny (ewent. - zawsze jako pierwsza litera)

L1.1			L1.2			L1.3		
			odgał. -> słup nr 54					
typ przewodu odgał. ->			AsXS _n			AsXS _n		
wyróżnik typu przew.->			2,140			0,050		
przekrój żył przew.->			4x35			2x25		
przekrój oblicz. przew.->			140 mm ²			50 mm ²		
naprężenie obl.->			10,0 MPa			20,0 MPa		
długość odgał.->			29,7 m			29,7 m		
kąt odejścia odgał.->			3,0 st.			3,0 st.		
siły parcia wiatru na przew.->			28 daN(Fw p)			20 daN(Fw p)		
zwis fn(sn)->			4,56 m			2,10 m		
% obniżenia napr.obl.->			100%			100%		
			0 daN(Fn)			140 daN(Fn)		
			140 daN(Fn)			100 daN(Fn)		
typ przewodu 1)->			AL			typ przewodu 1)->		
wyróżnik typu przew. 1)->			17,200			wyróżnik typu przew. 1)->		
napręż. obl. 1)->			59,5 MPa			napręż. obl. 1)->		
1) istn. 4xAL50mm ²			4x50			200 mm ²		
2) ośw. 2x25mm ² A			2x25			50 mm ²		
typ przewodu 2)->			AL			typ przewodu 2)->		
wyróżnik typu przew. 2)->			12,050			wyróżnik typu przew. 2)->		
Napręż. obl. 2)->			78,5 MPa			Napręż. obl. 2)->		
dł.przęsła->			55,0 m			dł.przęsła->		
sma Fwp=			115,7 daN			sma Fwp=		
Fc->			64,4 daN			Fc->		
% obniżenia napr.obl. ->			100,00%			% obniżenia napr.obl. ->		
suma Fod nac.przew.->			1 582 daN			suma Fod nac.przew.->		
			1 582 daN					
typ przewodu odgał. ->			AsXS _n			AsXS _n		
wyróżnik typu przew.->			2,140			0,050		
przekrój żył przew.->			4x35			2x25		
przekrój oblicz. przew.->			140 mm ²			50 mm ²		
naprężenie obl.->			10,0 MPa			20,0 MPa		
długość odgał.->			29,7 m			29,7 m		
kąt odejścia odgał.->			3,0 st.			3,0 st.		
siły parcia wiatru na przew.->			28 daN(Fw p)			20 daN(Fw p)		
zwis fn(sn)->			4,56 m			2,10 m		
% obniżenia napr.obl.->			100%			100%		
			0 daN(Fn)			140 daN(Fn)		
			140 daN(Fn)			100 daN(Fn)		
typ przewodu 1)->			AL			typ przewodu 1)->		
wyróżnik typu przew. 1)->			17,200			wyróżnik typu przew. 1)->		
napręż. obl. 1)->			59,5 MPa			napręż. obl. 1)->		
1) istn. 4xAL50mm ²			4x50			200 mm ²		
2) ośw. 2x25mm ² A			2x25			50 mm ²		
typ przewodu 2)->			AL			typ przewodu 2)->		
wyróżnik typu przew. 2)->			12,050			wyróżnik typu przew. 2)->		
Napręż. obl. 2)->			78,5 MPa			Napręż. obl. 2)->		
dł.przęsła->			55,0 m			dł.przęsła->		
sma Fwp=			115,7 daN			sma Fwp=		
Fc->			64,4 daN			Fc->		
% obniżenia napr.obl. ->			100,00%			% obniżenia napr.obl. ->		
suma Fod nac.przew.->			1 582 daN			suma Fod nac.przew.->		
			1 582 daN					

	L1.1	L1.2	L1.3
typ przewodu odgał.->			
wyróżnik typu przew.->			
przekrój żył przew.->			
przekrój oblicz. przew.->			
napięcie obl.->			
długość odgał.->			
kąt odejścia odgał.->			
sily parcia wiatru na przew.->			
zwis fn(sn)->			
% obniżenia napr.obl.->			
typ przewodu 1)-> AsXSn			
wyróżnik typu przew. 1)-> 2,140			
napięż. obl. 1)-> 5,0 MPa			
1) AsXSn4x35	4x35	140 mm ²	
2) -	-	-	
typ przewodu 2)->	-	-	
wyróżnik typu przew. 2)->	-	-	
Napięż. obl. 2)->	-	-	
dł.przęsia->	11,5 m		
sma Fwp=	10,7 daN		
Fc->	16,7 daN		
% obniżenia napr.obl. ->	100,00%		
suma Fod nac.przew..->	70 daN		
typ przewodu odgał.->			
wyróżnik typu przew.->			
przekrój żył przew.->			
przekrój oblicz. przew.->			
napięcie obl.->			
długość odgał.->			
kąt odejścia odgał.->			
sily parcia wiatru na przew.->			
zwis fn(sn)->			
% obniżenia napr.obl.->			
0 daN(Fn)	0 daN(Fn)	0 daN(Fn)	
O	"X"	"Y"	
Fnlg	377 daN	130 daN	
Fws	79 daN	76 daN	
Fl	-	-	
L1.1	0 daN	0 daN	
L1.2	0 daN	0 daN	
L1.3	0 daN	0 daN	
L2.1	0 daN		
L2.2	0 daN		
L2.3	0 daN		
Fwp	10 daN	15 daN	
Fwyp	467 daN	220 daN	
Fmax	1 472 daN	222 daN	
	o.k.!	o.k.!	
	"-X"	"-Y"	
Fnlg	2 daN	70 daN	
Fws	79 daN	76 daN	
Fl	-	-	
L1.1	0 daN		
L1.2	0 daN		
L1.3	0 daN		
L2.1	0 daN	0 daN	
L2.2	0 daN	0 daN	
L2.3	0 daN	0 daN	
Fwp	10 daN	15 daN	
Fwyp	92 daN	160 daN	
Fmax	1 472 daN	222 daN	
	o.k.!	o.k.!	

1. ANALIZA OBW. NAPOW. nn, zasilanie bud. mieszk. ul. Leśna 2 w Konarzycach, gm. Łomża

TAB.NR: 1,1 ZESTAWIENIE OGÓLNE

L.P. ELEMENTY UKŁADU		SPECYFIKACJA; PARAMETRY TECHNICZNE									
		typ (rodzaj)	liczba przew. robocz.	wielkość nom.	j.m.	nazwa parametru	wartość	Rj /mΩ/	Xj /mΩ/	SYMB. ELEM.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	"ST.TR. Nr 2-1316	bezp. PBD1/gL	gL	3	80	A		1	0,0000	0,0000	W
8	linia napowietrzna nn	Al	Al	3	50	mm2	I/m/ =	320	0,6140	0,3000	W
9	I. napow. AsXSn 4x35	AsXSn	Al	3	35	mm2	I/m/ =	33	0,8680	0,0870	W
10	Słup nr 54										1
12	przylącze AsXSn 4x25	AsXSn	Al	3	25	mm2	I/m/ =	23,5	1,2000	0,0900	W
13	"ZG+TL"	Zac. 35mm2	-	3				1			X
14	"ZG+TL"	D(L)Y	Cu	3	16	mm2	I/m/ =	0,4	1,1400	0,0932	W
15	"ZG+TL"	wył. Inst. C32A	C	3	32	A		1	2,0500	0,8600	F
16	"ZG+TL"	D(L)Y	Cu	3	16	mm2	I/m/ =	0,4	1,1400	0,0932	W
17	"ZG+TL"	licznik	C52	3	15	A		1	8,2000	0,4000	A
18	"ZG+TL"	D(L)Y	Cu	3	16	mm2	I/m/ =	0,4	1,1400	0,0932	W
19	"ZG+TL"	Rozł. izolac.	FR303	3	100	A		1	0,5000	0,0000	Q
20	"ZG+TL"	Zac. 16mm2	-	3				1			X
21	linia zasil. 4xLgY 16/ r.PE	D(L)Y	Cu	3	16	mm2	I/m/ =	22	1,1400	0,0932	W
22	„RM"	Zac. 16mm2	-	3				1			X

TAB.NR: 1,2 SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI ELEMENTÓW UKŁADU

L.P.	ELEMENT UKŁADU	typ, rodzaj	s	lddn	kg	ldd	lobl	Uwagi		suma
wykaz elementów	MIEJSCE OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA	aparatu, przew. robocz.	przew. odu	(nomin.)	(rzec.)			ldd>lobl	I2=1.45ldd	Δ u%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	"ST.TR. Nr 2-1316	bezp. PBD1/gL	gL	-	80	1,00	80	92,0	sprawy!!!	-
8	linia napowietrzna nn	Al	Al	50	220	1,00	220,0	92,0	o.k.!	s>smin
9	I. napow. AsXSn 4x35	AsXSn	Al	35	138	1,00	138	47,0	o.k.!	s>smin
10	Słup nr 54			-	-	-	-	31,0	-	-
12	przylącze AsXSn 4x25	AsXSn	Al	25	112	0,90	101	31,0	o.k.!	s>smin
13	"ZG+TL"	Zac. 35mm2	-	-	-	-	-	31,0	-	-
14	"ZG+TL"	D(L)Y	Cu	16	66	1,00	66	31,0	o.k.!	L<3m
15	"ZG+TL"	wył. Inst. C32A	C	-	32	1,00	32	31,0	o.k.!	-
16	"ZG+TL"	D(L)Y	Cu	16	66	1,00	66	31,0	o.k.!	s>smin
17	"ZG+TL"	licznik	C52	-	15	4,00	60	31,0	o.k.!	-
18	"ZG+TL"	D(L)Y	Cu	16	66	1,00	66	31,0	o.k.!	s>smin
19	"ZG+TL"	Rozł. izolac.	FR303	-	100	1,00	100	31,0	o.k.!	-
20	"ZG+TL"	Zac. 16mm2	-	-	-	-	-	31,0	-	-
21	linia zasil. 4xLgY 16/ r.PE	D(L)Y	Cu	16	66	1,00	66	31,0	o.k.!	s>smin
22	„RM"	Zac. 16mm2	-	-	-	-	-	31,0	-	-

TAB.NR: 1,3 SPRAW. SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZANIA

L.P.	MIEJSCE ZWARCIA	OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZANIA				OCENA SKUTECZNOŚCI				
w g.wyrazu elementów		Zpełni zw.	Ibn	Typ zab.	Izw	Izw / Ibn	tmax w t			
		1-faz			1-faz	(w g ch-tyki)	tdop	ocena	Uwagi	
		/mΩ/	/A/		/A/	/s/	/s/	skuteczności		
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	"ZG+TL"	659,1	80,0	gL	350,5	4,4	34,33	-	-	ob.izolac.
22	„RM"	727.3	32.0	C	317.6	9.9	4.41	5	SKUTECZNA!	obud.met.

Przebudowa elementów sieci elektroenergetycznej nn. - przebudowa ul. Leśnej w Konarzycach, gm. Łomża.

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LINII nn AL/AsXSn**odcinek linii napowietrznej nn; Konarzyce gm. Łomża, ul. Leśna**

L.p.	Wyszczególnienie	Specyfikacja	Ilość szt./kpl.	UWAGI	
1	2	3	4	5	6
53	Słup nr: 53/Pb-12 – istn. „bliźniaczy” z żerdzi ŻN-12 (l. gł. przewody AL):		1	[kpl.]	kąt odgał. linii. ~3°.
53,01	- konstrukcja słupa	-	-	-	-
53,02	Istniejąca	-	-	-	-
53,03	-	-	-	-	-
53,04	- ustój typu:	-	-	-	-
53,05	Istniejący	-	-	-	-
53,06	-	-	-	-	-
53,07	- głowica, izolacja dla przewodów AL	-	-	-	-
53,08	Istniejące	-	1	-	-
53,09	-	-	-	-	-
53,10	- oprawa	-	-	-	-
53,11	Istniejąca	-	1	-	-
53,12	-	-	-	-	-
53,13	- głowica dla AsXSn	-	-	-	-
53,14	śruba hakowa kompletna M20x200; SOT21	SOT21	2	-	-
53,15	-	-	-	-	-
53,16	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
53,17	uchwyt odciągowy do przewodów 4x35, 4x50; SO 34.50	SO 34.50	1	-	-
53,18	uchwyt odciągowy do przewodów 2x25, 2x35; SO 117.225	SO 117.225	1	-	-
53,19	Zacisk do poł. przewodów gołych z izolowanymi, odgałęźny przebijający izolację AL25-95mm2/izol. 25-95 SLIP22.127	SLIP22.127	6	-	-
53,20	-	-	-	-	-
53,21	- odgromniki – przewody AsXSn	-	-	-	-
53,22	ogranicznik przepięć GXO 0,66/5 LOVOS z zac. przeb izolację; ENSTO	SE 30.166 L	4	-	-
53,23	przewód linkowy L16mm2	L16mm2	10,0m	-	-
53,24	zacisk tulejowy ZUP-5; Al16-25mm2; ZMER	ZUP-5ZMER	1	-	-
53,25	-	-	-	-	-
53,26	- uziemienie	-	-	-	-
53,27	śruba ocynkowana z nakrętką M10x30 wg PN-85/M-82105; m=0,050kg	M10x30Zn	2	-	-
53,28	bednarka ocynkowana Fe-Zn25x4; mj=0,785kg [m]	Fe-Zn 25x4	23,0m	-	-
53,29	Uziom “szpilkowy” fi3/4” l=9m [kpl]	fi3/4”miedz.”	2kpl	-	-
53,30	-	-	-	-	-
Przęsło: AsXSn 4x35mm2 +AsXSn 2x25mm2		-	29,7	[m]	<i>Uwaga: ze względu na odgałęzienie ze słupa bliźniaczego stosować naprężenia jak dla przyłączy o przebiegu do 30m</i>
0,01	przewód AsXSn 4x35mm2	AsXSn4x35	31,2m	-	<i>Naprężenie: 10MPa</i>
0,02	przewód AsXSn 2x25mm2	AsXSn2x25	31,2m	-	<i>Naprężenie: 20MPa</i>
0,03	-	-	-	-	-
54	Słup nr: 54/RKK-12/6 – proj.:		1	[kpl.]	Załam linii: ~114°.
54,01	- konstrukcja słupa	-	-	-	-
54,02	żerdź strunobetonowa, wirowana typ E-12/6; siła użytkowa PN=600daN	E1206	1	-	-
54,03	-	-	-	-	-
54,04	- ustój typu UP3+UP2 – gł. zakopania 2,1m; grunt średni	-	-	-	-

54,05	wykop kopany [m3]	Vk	3,2m3	-	-
54,06	płyta stopowa 0,3x0,3m	PL3x3	1	-	-
54,07	Obejma OU-1/VE dla 330< D < 400	OU-1/VE	3	-	-
54,08	prefabrykowana płyta ustojowa U-85; m=77kg	U-85	3	-	-
54,09	-	-	0	-	-
54,10	- głowica dla AsXSn	-	-	-	-
54,11	Hak do słupów okrągłych SOT39	SOT39	1	-	-
54,12	klamerka COT 36	COT36	2	-	-
54,13	taśma stalowa 20x0.7 COT 37	COT37	2,0m	-	-
54,14	Poprzecznik PI-1; m=3,7kg	PI-1	1	-	-
54,15	Śruba OC z nakrętką p.okr.+p.spr. M20x350 wg PN-88/M-82121; m=0,92kg	M20x350NPOPS	1	-	-
54,16	Hak wieszakowy M20x200	SOT21	2	-	-
54,17	-	-	0	-	-
54,18	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
54,19	uchwyt odciągowy do przewodów 4x35, 4x50; SO 34.50	SO 34.50	2	-	-
54,20	uchwyt odciągowy do przewodów 2x25, 2x35; SO 117.225	SO 117.225	1	-	-
54,21	Uchwyt dystansowy SO79.6	SO79.6	2	-	-
54,22	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95mm2 SLIP22.1	SLIP22.1	4	-	-
54,23	Oślonka końca przewodów 16-25mm2	PK99.025	4	-	-
54,24	-	-	0	-	-
54,25	- oprawa; istn. z demontażu	-	-	-	-
54,26	wysięgnik do lampy oświetlenia ulicznego Wo-5; Lnn3026a	Wo-5/Lnn	1	-	-
54,27	element usztywniający wysięgnik Ew; Lnn4027	Ew/Lnn	1	-	-
54,28	Bezpiecznik napowietrzny z tworzywa SV19.25; wkładka 6A	SN19.25	1	-	-
54,29	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95mm2 SLIP22.1	SLIP22.1	2	-	-
54,30	zacisk tulejowy ZUP-5; Al16-25mm2; ZMER	ZUP-5ZMER	1	-	-
54,31	Przewód AsXSn 1x16mm2 [m]	AsXSn 1x16	2,0m	-	-
54,32	Przewód izolowany Dyd2,5mm2 [m]	Dyd2,5	4,0m	-	-
54,33	Opaska PER15	PER15	2	-	-
54,34	-	-	0	-	-
Przešlo: AsXSn 4x35mm2		-	11,5	[m]	<i>Uwaga: „luźny” naciąg</i>
0,01	przewód AsXSn 4x35mm2	AsXSn4x35	14,0m	-	<i>Napężenie: 5MPa</i>
0,02	-	-	-	-	-
0,03	-	-	-	-	-
19_1	Słup nr: 19/1/ONr-10 – istn. „rozkracny” z żerdzi ŻN-10:		1	[kpl.]	Załam linii: ~111°.
191,01	- konstrukcja słupa	-	-	-	-
191,02	Istniejąca	-	-	-	-
191,03	-	-	-	-	-
191,04	- ustój typu:	-	-	-	-
191,05	Istniejący	-	-	-	-
191,06	-	-	-	-	-
191,07	- głowica	-	-	-	-
191,08	Istniejąca	-	-	-	-
191,09	-	-	-	-	-
191,10	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
191,11	uchwyt odciągowy do przewodów 4x35, 4x50; SO 34.50	SO 34.50	1	-	-
191,12	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95mm2 SLIP22.1	SLIP22.1	4	-	-
191,13	- oprawa - brak	-	-	-	-

191,14	-	-	-	-	-
Przęsło: AsXSn 4x35mm2 – istniejące		-	33,0	[m]	<i>Uwaga: naprężenie zmniejszone</i>
0,01	przewód AsXSn 4x35mm2	AsXSn4x35	0,0m	-	<i>Naprężenie istn: ~28,5MPa</i>
0,02	-	-	-	-	-
0,03	-	-	-	-	-
19_2	Słup nr: 19/2/P-10 – istn. z żerdzi ŻN-10:		1	[kpl.]	-
192,01	- konstrukcja słupa	-	-	-	-
192,02	Istniejąca	-	-	-	-
192,03	-	-	-	-	-
192,04	- ustój typu:	-	-	-	-
192,05	Istniejący	-	-	-	-
192,06	-	-	-	-	-
192,07	- głowica	-	-	-	-
192,08	Istniejąca	-	-	-	-
192,09	-	-	-	-	-
192,10	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
192,11	Istniejące	-	-	-	-
192,12	-	-	-	-	-
192,13	- oprawa	-	-	-	-
192,14	Istniejąca	-	-	-	-
192,15	-	-	-	-	-
Przęsło: AsXSn 4x35mm2 – istniejące		-	46,7	[m]	<i>Uwaga: naprężenie zmniejszone</i>
0,01	przewód AsXSn 4x35mm2	AsXSn4x35	0,0m	-	<i>Naprężenie istn: ~28,5MPa</i>
0,02	-	-	-	-	-
0,03	-	-	-	-	-
19_3	Słup nr: 19/3/Kr-10 – istn. „rozkracny” z żerdzi ŻN-10:		1	[kpl.]	-
193,01	- konstrukcja słupa	-	-	-	-
193,02	Istniejąca	-	-	-	-
193,03	-	-	-	-	-
193,04	- ustój typu:	-	-	-	-
193,05	Istniejący	-	-	-	-
193,06	-	-	-	-	-
193,07	- głowica	-	-	-	-
193,08	Istniejąca	-	-	-	-
193,09	-	-	-	-	-
193,10	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
193,11	Istniejące	-	-	-	-
193,12	-	-	-	-	-
193,13	- oprawa	-	-	-	-
193,14	Istniejąca	-	-	-	-
193,15	-	-	-	-	-
KONIEC PROJ. ODGAŁĘZIENIA					

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PRZYŁĄCZA DOMOWEGO AsXSn 4x25**Konarzyce gm. Łomża, bud. mieszkalny ul. Leśna 2.**

54	Słup nr: 54/RKK-12/6 – proj.:				
54,01	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
54,02	Hak do słupów okrągłych SOT29	SOT39	1	-	-
54,03	klamerka COT 36	COT36	2	-	-
54,04	taśma stalowa 20x0.7 COT 37	COT37	2,0m	-	-
54,05	uchwyt odciągowy do przewodów 4x25; SO 80	SO80	1	-	-
54,06	Zacisk odgałęźny przebijający izolację 10-95mm2 SLIP22.1	SLIP22.1	4	-	-
54,07	-	-	-	-	-
	Przęsło: AsXSn 4x25mm2	-	15,0	[m]	<i>Uwaga: wymiana przewodu tak by bez cięcia podłączyć do skrzynki ZN Napężenie: 5MPa</i>
0,01	przewód AsXSn 4x25mm2	AsXSn4x25	23,5m	-	
0,02	Rura instalacyjna PCV do zastosowań zewn.	RL37UV/TTPLAST	7,0m	-	-
0,03	-	-	-	-	-
B.2	BUDYNEK NR Leśna 2:				
0,01	- zawieszenie przewodów AsXSn	-	-	-	-
0,02	Hak wieszakowy istniejący	-	1	-	-
0,03	uchwyt odciągowy do przewodów 4x25; SO 80	SO80	1	-	-
0,04	-	-	-	-	-
0,05	-	-	-	-	-
0,06	skrzynka złącza napowietrznego „ZN” z pomiarom	-	-	-	-
0,07	Zestaw z pomiarem rozliczeniowym złącza napowietrznego „ZN” (ZG+TL) wg projektu	„ZG+TL”	1	-	-
0,08	-	-	-	-	-
0,09	zalicznikowa linia zasilająca	-	-	-	-
0,10	Rura instalacyjna PCV do zastosowań zewn.	RL37UV/TTPLAST	7,0m	-	-
0,11	Przewód LgY 16mm2	LgY 16	28,0m	-	-
0,12	Puszka przelotowa z zaciskami do 16mm2 IP44	POh37/16mm2	1	-	<i>Połączenie istn. l. zasil. z przewodami wyprowadzonymi z „ZN”; w dotychczasowej rozdzielnicy pomiarowej wewn. budynku wykonać odpowiednie połączenia po demontażu układu pomiarowego !</i>
0,13	-	-	-	-	-
0,14	- uziemienie robocze dodatkowe "ZN"	-	-	-	-
0,15	Złączka kontrolna instalacji uziemiającej płaskownik- przewód	K-422	2	-	-
0,16	Ostona przewodu uziemiającego	K-511	2	-	-
0,17	bednarka ocynkowana Fe-Zn25x4; mj=0,785kg [m]	Fe-Zn 25x4	7,0m	-	-
0,18	Uziom "szpilkowy" fi3/4" l=9m [kpl]	fi3/4"miedz."	1kpl	-	-
0,19	-	-	-	-	-

rys. 1

E1a

E2

E3

