

Zamawiający/Inwestor:

PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A Inwestycja dotycząca:



PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź

Operator Systemu Dystrybucyjnego

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58

Rejon Energetyczny Żyrardów, 96-300 Żyrardów, ul. Mazowiecka 1-5

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Adres obiektu budowlanego:

Województwo: **MAZOWIECKIE**, powiat: **ŻYRARDOWSKI**, Jednostka ewidencyjna/Gmina: **PUSZCZA MARIAŃSKA** (jedn. ewid. nr: **143803_2**),

- Miejscowość / Obręb ewidencyjny: **OLSZANKA/143803_2.0025**
działki nr ew.: **14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1**
- Miejscowość / Obręb ewidencyjny: **WYGODA/143803_2.0039**
działki nr ew.: **64/1, 159/2**

Rodzaj obiektu
budowlanego:

**SIEĆ ELEKTRO –
ENERGETYCZNA**

Kategoria obiektu
budowlanego :

XXVI

PROJEKT WYKONAWCZY (WERSJA ELEKTRONICZNA)

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV W RAMACH REALIZACJI ZADANIA POD NAZWĄ:
PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1** W MIEJSCOWOŚCI **OLSZANKA** ORAZ NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **64/1, 159/2** W MIEJSCOWOŚCI **WYGODA** W GMINIE **PUSZCZA MARIAŃSKA**

Numer Umowy z Inwestorem: **UMJ/DYS/OŁD/RI/04539/2022/WY64** z dnia: **08.02.2022r.**
" Olszanka dz. 64 gm. Puszcza Mariańska "

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:			
Opracował:			
Sprawdzający:			

Data:

23 maja 2024r.

Nr egzemplarza/Część Projektu:

-Egz. 1 -

PROJEKT WYKONAWCZY

(WERSJA ELEKTRONICZNA)

Spis treści

I.	ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU WYKONAWCZEGO	5
	OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW, ZAŚWIADCZENIA IZBY, WARUNKI PRZYŁĄCZENIA, UZGODNIENIA w tym. m.in.: ZUDP, PGE DYSTRYBUCJA S.A., NADZÓR WODNY oraz DECYZJE LOKALIZACYJNE	5
I.1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA w branży elektrycznej o sporządzeniu PROJEKTU WYKONAWCZEGO	6
I.2.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO w branży elektrycznej o sporządzeniu PROJEKTU WYKONAWCZEGO.....	7
I.3.	Kopia DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH w odpowiedniej specjalności	8
I.4.	Kopia DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI SPRAWDZAJĄCEMU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH w odpowiedniej specjalności.....	9
I.5.	Kopia ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę	11
I.6.	Kopia ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę Izbę.....	12
I.7.	PODSTAWA PROJEKTOWANIA – UMOWA na wykonanie dokumentacji projektowej - §1 (Przedmiot Umowy)	13
I.8.	DANE TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA – Wykaz odbiorców przyłączanych do sieci oraz Warunki przyłączenia.....	13
I.9.	WYPIS uproszczony z rejestru gruntów	14
I.10.	ZGODY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI – Wykaz działek objętych realizacją projektu.....	15
I.11.	ZGODY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI – Decyzja WÓJTA GMINY PUSZCZA MARIAŃSKA znak D.7230.1.82.2022 z dnia 2022.11.07 zezwalająca na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi gminnej 470224W w miejscowości Olszanka (dz. nr ew. 70) urządzeń elektroenergetycznych niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi	21
I.12.	ZGODY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI – Zgoda WÓJTA GMINY PUSZCZA MARIAŃSKA znak D.6853.1.74.2022 z dnia 2022.11.07 zezwalająca na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi wewnętrznej w miejscowości Olszanka (dz. nr ew. 30) oraz w miejscowości Wygoda (dz. nr ew. 159/2) urządzeń elektroenergetycznych niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi	25
I.13.	ZGODY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI – UMOWY na o udostępnienie nieruchomości na budowę urządzeń elektroenergetycznych.....	28

I.14.	UZGODNIENIA Z INWESTOREM – Zestawienie odbiorców dla których wymienione zostały przyłącza napowietrzne z przewodów gołych typu AL na przyłącza z przewodów izolowanych typu ASXSn.....	29
I.15.	PROTOKÓŁ SPRAWDZENIA PROJEKTU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO – (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Rejon Energetyczny Żyrardów)	31
II.	CZĘŚĆ TECHNICZNA PROJEKTU WYKONAWCZEGO - OPIS TECHNICZNY I RYSUNKI	35
II.1.	Podstawa opracowania projektu	36
II.1 .1	Przedmiot Opracowania	37
II.1 .2	Zakres opracowania	37
II.1 .3	Stan istniejący	39
II.1 .4	Przebudowa/Dostosowanie stacji transformatorowej nr 2-1631 "Olszanka 1" do zwiększonego poboru mocy i wyprowadzenia dodatkowego obwodu.....	39
II.1 .5	Przebudowa istniejącej, (NAPOWIETRZNEJ), elektroenergetycznej, sieci niskiego napięcia 0,4kV zasilanej dotychczas ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 2-1631 "Olszanka 1".....	39
II.1 .6	Wymiana przyłączy i wyniesienie układów pomiarowych na zewnątrz budynków	42
II.1 .7	Projektowane złącza napowietrzno – pomiarowe.....	43
II.2.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	44
II.3.	Uwagi ogólne	45
II.4.	Obliczenia techniczne	49
II.4 .1	Obliczenie mocy zainstalowanej, mocy szczytowej, pobieranego prądu, dobór przekroju kabli oraz wielkości zabezpieczeń.....	49
II.4 .2	Obliczenie spadków napięcia w linii zasilającej.	51
II.4 .3	Obliczenie skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania obwód sieci zasilającej „O4” od stacji transformatorowej do zasilanego odbiorcy	52
II.4 .4	Przykład doboru słupa sieci nn 0,4kV ze względu na obciążenia statyczne ...	53
II.4 .5	Obliczenia odległości pionowych linii napowietrznych nn 0,4kV od istniejących elementów infrastruktury w przęsłach projektowanych.....	56
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO.....	61
	Rys. Nr 1 - Plan lokalizacji projektowanych urządzeń sieci elektroenergetycznej na w m. Olszanka i Wygoda.....	62

Rys. Nr 2 - Schemat ideowy projektowanej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV w miejscowości Olszanka i Wygoda gm. Puszcza Mariańska - obwód "04" ze stacji transformatorowej 2-1631 "Olszanka 1"	63
Rys. Nr 3 - Widok projektowanych słupów sieci nn 0,4kV.....	64
Rys. Nr 4 - Widok projektowanych złącz napowietrzno -pomiarowych nn 0,4kV	65
Rys. Nr 5 - Lokalizacja projektowanych przyłączy napowietrznych nn 0,4kV.....	66
Rys. Nr 6 - Schemat zbliżenia przewodów sieci nn 0,4kV do dachu budynku na dz. nr ew. 23 w m. Olszanka	72
IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	73
IV.1 .1 Linia napowietrzna nn 0,4 kV.....	74
IV.1 .2 Zestawienie montażowe projektowanych słupów sieci napowietrznej nn 0,4kV	76
IV.1 .3 Materiały z demontażu	78
V. INFORMACJA DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BiOZ)	79
V.1. INFORMACJA DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BiOZ)	80
V.1 .1 Zakres robót budowlanych	81
V.1 .2 Kolejność realizacji robót.....	82
V.1 .3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	83
V.1 .4 Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	84
V.1 .5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	84
V.1 .6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	84
V.1 .7 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	85

I.

**ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU
WYKONAWCZEGO**

**OŚWIADCZENIA, UPRAWNIENIA
PROJEKTANTÓW, ZAŚWIADCZENIA
IZBY, WARUNKI PRZYŁĄCZENIA,
UZGODNIENIA w tym. m.in.: ZUDP,
PGE DYSTRYBUCJA S.A., NADZÓR
WODNY oraz DECYZJE
LOKALIZACYJNE**

I.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA w branży elektrycznej o sporządzeniu PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Jako projektant w branży elektrycznej, ja, niżej podpisany posiadający Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznych §5 ust. 2, §7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 nr ewid.

oświadczam, zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu wykonawczego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno--budowlanym, projektem technicznym i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego oraz że dołożyłem wszelkiej staranności przy ustalaniu właścicieli działek, spadkobierców, użytkowników i został zebrany komplet uzgodnień i zgód właścicieli gruntów zgodnie z aktualnym wykazem właścicieli gruntów oraz lokalizacją projektowanych urządzeń energetycznych: **"Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV w ramach realizacji zadania pod nazwą: Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV na działkach o numerach ewidencyjnych: 14, 15,16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości OLSZANKA oraz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1, 159/2 w miejscowości WYGODA w gminie PUSZCZA MARIAŃSKA"**

.....
(nazwa inwestycji, adres, nr działki ewid, obręb,)

dla inwestora: **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58**

Warszawa, dnia 23 maja 2024 roku.

.....

(podpis projektanta)

I.2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO w branży elektrycznej o sporządzeniu PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Jako projektant sprawdzający w branży elektrycznej, ja, niżej podpisany , posiadający uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. oświadczam, zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu wykonawczego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu, projektem architektoniczno--budowlanym, projektem technicznym i rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego oraz że dołożyłem wszelkiej staranności przy ustalaniu właścicieli działek, spadkobierców, użytkowników i został zebrany komplet uzgodnień i zgód właścicieli gruntów zgodnie z aktualnym wykazem właścicieli gruntów oraz lokalizacją projektowanych urządzeń energetycznych: **"Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV w ramach realizacji zadania pod nazwą: Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV na działkach o numerach ewidencyjnych: 14, 15,16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości OLSZANKA oraz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1, 159/2 w miejscowości WYGODA w gminie PUSZCZA MARIAŃSKA"**

.....

(nazwa inwestycji, adres, nr działki ewid, obręb,)

dla inwestora: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58

Warszawa, dnia 23 maja 2024 roku.

.....

(podpis projektanta sprawdzającego)

I.7. PODSTAWA PROJEKTOWANIA – UMOWA na wykonanie dokumentacji projektowej - §1 (Przedmiot Umowy)

ZGODNIE z TOM 3 - Zgody właścicieli, użytkowników, zarządców działek, decyzje administracyjne wraz z mapami przebiegu trasy w ramach realizacji dokumentacji pt. "PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV W RAMACH REALIZACJI ZADANIA POD NAZWĄ: PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1** W MIEJSCOWOŚCI **OLSZANKA** ORAZ NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **64/1, 159/2** W MIEJSCOWOŚCI **WYGODA** W GMINIE **PUSZCZA MARIAŃSKA**"

I.8. DANE TECHNICZNE DO PROJEKTOWANIA – Wykaz odbiorców przyłączanych do sieci oraz Warunki przyłączenia

Dane osobowe, adresy podmiotów przyłączanych, oraz warunki przyłączenia **ZGODNIE z TOM 3 - Zgody właścicieli, użytkowników, zarządców działek, decyzje administracyjne wraz z mapami przebiegu trasy** w ramach realizacji. dokumentacji pt. "PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV W RAMACH REALIZACJI ZADANIA POD NAZWĄ: PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1** W MIEJSCOWOŚCI **OLSZANKA** ORAZ NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **64/1, 159/2** W MIEJSCOWOŚCI **WYGODA** W GMINIE **PUSZCZA MARIAŃSKA**."

Lp	Nr działki	Warunki przyłączenia
1	2	3
1.	dz. nr ew. 64 m. Olszanka gm. Puszcza Mariańska	

Puszcza Mariańska, dnia 07.11.2022 r.

Nasz znak: D.7230.1.82.2022

DECYZJA

Na podstawie art. 39, ust. 3 i 3a ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U.2022.1693 t.j.) oraz § 140 rozporządzenia Ministra Transportu i gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 poz. 124 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2021.735 t.j.).

Po rozpoznaniu wniosku z dnia 05.10.2022 r., złożonego w dniu 07.10.2022 r. przez Pana

Inwestora: PGE Dystrybucja S.A. ul. Garbarska 21a, 20-340 Lublin w sprawie wydania zezwolenia na zlokalizowanie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego

Wójt Gminy Puszcza Mariańska z e z w a ł a

Wnioskodawcy na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi gminnej **470224W** dz. nr ew. **70** obręb **0025 Olszanka** przebudowy (wymiany) istniejących przewodów elektroenergetycznych sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV na nowe przewody sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV typu ASXSn4x70mm² (rozbiórka istniejących przewodów gołych typu „AL.” I budowa/montaż projektowanych, nowych przewodów, izolowanych, typu ASXSn), zgodnie z przedłożonym wraz z wnioskiem projektem, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej decyzji.

Zezwolenie wydaje się na czas nieokreślony z zastrzeżeniem, że w przypadku niewybudowania ww. inwestycji w ciągu trzech lat niniejsza decyzja wygasa.

Ponadto:

1. Zobowiązuję wnioskodawcę do:

- a) zainwentaryzowania geodezyjnego wykonanej linii kablowej w granicach pasa drogowego

2. Informuję, że warunki odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zostaną określone w zezwoleniu na zajęcie pasa drogowego.

UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądanie strony.

POUCZENIE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor jest zobowiązany do:

1) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

Zezwolenie wydaje się na czas nieokreślony z zastrzeżeniem, że w przypadku niewybudowania ww. inwestycji w ciągu trzech lat niniejsza decyzja wygasa.

Na niniejszą decyzję przysługuje stronie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie ul. Obozowa 57, za pośrednictwem Wójta Gminy Puszcza Mariańska.

W terminie do wniesienia odwołania strona może zrzec się wobec organu, który decyzję wydał prawa do odwołania. Wskutek zrzeczenia się prawa do odwołania niniejsza decyzja stanie się ostateczna i prawomocna.

Decyzja podlega wykonaniu przed upływem terminu do wniesienia odwołania, jeżeli jest zgodna z żądaniem wszystkich stron lub jeżeli wszystkie strony zrzekły się prawa do wniesienia odwołania.

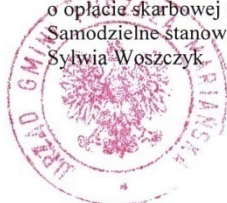


Decyzję otrzymują:

2. a/a

Zwolniono z opłaty skarbowej na podstawie cz. III ust. 44 pkt 9 załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz.U.2021.1923 t.j.)

Samodzielne stanowisko ds. dróg
Sylvia Woszczyk



- I.12. ZGODY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI – Zgoda WÓJTA GMINY PUSZCZA MARIĄSKA znak D.6853.1.74.2022 z dnia 2022.11.07 zezwalająca na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi wewnętrznej w miejscowości Olszanka (dz. nr ew. 30) oraz w miejscowości Wygoda (dz. nr ew. 159/2) urządzeń elektroenergetycznych niezwiązanych z funkcjonowaniem drogi**

Puszcza Mariańska, dnia 07.11.2022 r.

Znak sprawy: D.6853.1.74.2022

Na podstawie art. 8 ust. 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2022.1693 t.j.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 05.10.2022 r. złożonego w dniu 07.10.2022r. Inwestora: PGE Dystrybucja S.A., ul. Garbarska 21a, 20-340 Lublin

Wójt Gminy Puszcza Mariańska

wyraża zgodę

na lokalizację przebudowy (wymiany) istniejących przewodów elektroenergetycznych sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV na nowe przewody sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV typu ASXSn4x70mm² (rozbiórka istniejących przewodów gołych typu „AL.” I budowa/montaż projektowanych, nowych przewodów, izolowanych, typu ASXSn) w pasie drogowym drogi wewnętrznej, będącej w zarządzie Gminy Puszcza Mariańska, oznaczonej numerem ewidencyjnym **30, 74** obręb **0025 Olszanka** oraz dz. nr ew. **159/2** obręb **0039 Wygoda**, zgodnie z lokalizacją przedstawioną na załączniku graficznym, stanowiącym **załącznik nr 1** do niniejszej zgody oraz jako zarządca drogi zobowiązuje wnioskodawcę do:

- a) zainwentaryzowania geodezyjnego wykonanej linii kablowej w granicach pasa drogowego

Zgodnie z art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j.) decyzja stanowi dla Inwestora podstawę do złożenia oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania terenem pasa drogowego na cele budowlane w zakresie objętym decyzją.

Zgoda na lokalizację urządzenia nie jest równoznaczna z zezwoleniem na wykonywanie robót w pasie drogowym.

Zgoda zostaje wydana na czas nieokreślony z zastrzeżeniem, iż w przypadku niewybudowania ww. inwestycji w ciągu trzech lat niniejsza zgoda wygasa.

Otrzymują:

- 1) Wnioskodawca
- 2) a/a

I.13. ZGODY WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI – UMOWY na o udostępnienie nieruchomości na budowę urządzeń elektroenergetycznych

ZGODNIE z TOM 3 - Zgody właścicieli, użytkowników, zarządców działek, decyzje administracyjne wraz z mapami przebiegu trasy w ramach realizacji. dokumentacji pt. "Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV w ramach realizacji zadania pod nazwą: Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV na działkach o numerach ewidencyjnych: 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości OLSZANKA oraz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1, 159/2 w miejscowości WYGODA w gminie PUSZCZA MARIAŃSKA."



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Łódź
Rejon Energetyczny Żyrardów
96-300 Żyrardów, ul. Mazowiecka 1-5

tel.: (+48 42) 675 10 00
fax: (+48 46) 854 52 02
e-mail: zyrardow.odd@pgedystrybucja.pl

Żyrardów, 14 maj 2024 r.
L. dz. 02-KAN-003307-2024
Egz. nr 1

Na pismo z dnia: 08.05.2024r. (zarejestrowane w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów, w dniu 10.05.2024r.)

Dotyczy: uzgodnienia projektu wykonawczego pt. „Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nN 0,4kV w ramach realizacji zadania pod nazwą: Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nN 0,4kV na działkach o numerach ewidencyjnych: 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości Olszanka oraz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1, 159/2 w miejscowości Wygoda w gminie Puszcza Mariańska”.

Uzgodnienie nr 796/2024/U

Nazwa obiektu:	Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nN
Adres obiektu:	Olszanka, Obręb: 0025 Olszanka, dz. 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1, Wygoda, Obręb: 0039 Wygoda, dz. 64/1, 159/2, Jednostka ewidencyjna: 143803_2 Puszcza Mariańska
Inwestor:	PGE Dystrybucja S.A. ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin, Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź,

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPLĄCONY. KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

	Rejon Energetyczny Żyrardów ul. Mazowiecka 1-5, 96-300 Żyrardów
Jednostka projektowa:	
Przedmiot projektu:	Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nN 0,4kV na działkach o numerach ewidencyjnych: 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości Olszanka oraz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1, 159/2 w miejscowości Wygoda, gm. Puszcza Mariańska
Zakres projektu objęty uzgodnieniem:	<ul style="list-style-type: none"> • projekt zagospodarowania terenu • urządzenia elektroenergetyczne • punkt pomiaru energii • parametry i dane techniczne • schematy elektryczne
Podstawa uzgodnienia:	<ul style="list-style-type: none"> • Warunki przyłączenia nr: • SIWZ do umowy z dnia 08.02.2022r, • Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych.
<p align="center">Rejon Energetyczny Żyrardów po sprawdzeniu zgodności z ww. warunkami przyłączenia /wytycznymi* uzgadnia się przedłożony projekt</p>	

Uwagi i zalecenia dla jednostki projektowej (w celu wprowadzenia zmian i uzupełnień w projekcie):

1. Na budowę urządzeń elektroenergetycznych uzyskać zgłoszenie/pozwolenie w Starostwie Powiatowym.
2. Za poprawność zastosowanego rozwiązania technicznego oraz zgodność z przepisami i normami odpowiada jednostka projektowa.
3. Integralną częścią uzgodnienia jest schemat ideowy projektowanej sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV (rys. 2).

Załączniki:

1. Egzemplarz uzgodnionej dokumentacji.

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1
2. Egzemplarz nr 2

Wykonał:

PGE DYSTRYBUCJA SPÓŁKA AKCYJNA Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE, 20-340 LUBLIN, UL. GARBARSKA 21A, WPISANA DO REJESTRU PRZEDSIĘBIORCÓW PROWADZONEGO PRZEZ SĄD REJONOWY LUBLIN-WSCHÓD W LUBLINIE Z SIEDZIBĄ W ŚWIDNIKU, VI WYDZIAŁ GOSPODARCZY POD NR KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, KAPITAŁ ZAKŁADOWY: 9 729 424 160 ZŁ W PEŁNI OPLACONY. KONTO BANKOWE: BANK PEKAO S.A. O/WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 2, 00-400 WARSZAWA, NR 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

II.
CZĘŚĆ TECHNICZNA PROJEKTU
WYKONAWCZEGO - OPIS
TECHNICZNY I RYSUNKI

II.1. Podstawa opracowania projektu

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- umowę nr **UMJ/DYS/OŁD/RI/04539/2022/WY64** z dnia: **08.02.2022r.** zawartą pomiędzy PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź z siedzibą w Łodzi ul. Tuwima 58, 90-

na **"Wykonanie dokumentacji**
projektowej w branży elektroenergetycznej - Olszanka dz. 64 gm. Puszcza
Mariańska"

- Udzielone pełnomocnictwa Inwestora
- Specyfikację techniczną przedmiotu zamówienia,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- mapę zasadniczą dla terenu objętego niniejszym opracowaniem
- Zgody właścicieli na udostępnienie gruntów, przez które przebiega projektowana inwestycja według zestawienia załączonego w części „dokumenty formalno-prawne”,
- wypisy z rejestru gruntów
- inwentaryzację istniejących urządzeń oraz sieci elektroenergetycznych w rejonie projektowanej inwestycji,
- informacje z RE Żyrardów,
- uzgodnienia z Inwestorem.
- obowiązujące przepisy i normy.
- „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE – Tom 6 – Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia”.
- „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE – Tom 7 – Układy pomiarowe energii elektrycznej”.
- Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25÷120mm² na żerdziach wirowanych , ŻN, ŻN-2002 – Energolinia w Poznaniu – 2009rok.
- „Tablice zwisów i naciągów – przewodów elektroenergetycznych samonośnych o izolacji z polietylenu usieciowanego uodpornionego na działanie promieni świetlnych typu AsXS i AsXS_n – uodporniony na rozprzestrzenianie się płomienia – Tom I, Strefa klimatyczna – Nizinna I i II „– EL projekt Sp. z o.o.

- „Tablica zwisów i naprężeń dla przewodów aluminiowych AL. 16 ÷ 120 mm² – Tom I – Energoprojekt Poznań – nr indeksu 370 – Poznań, czerwiec 1990
- Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25÷120mm² na żerdziach wirowanych, ŻN, ŻN-2002” – Energolinia Poznań Sp. z o.o.
- „Album sieci niskiego napięcia z przewodami AL. 25÷95 mm² na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E Tom II – Układ przewodów płaski – opracowanym przez Przedsiębiorstwo projektowo – Usługowe ELProjekt Sp. z o.o. – Poznań 1992”

II.1.1 Przedmiot Opracowania

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa obiektu infrastruktury technicznej w zakresie sieci elektroenergetycznej w województwie: MAZOWIECKIM, powiat: ŻYRARDOWSKI, Jednostka ewidencyjna/Gmina: PUSZCZA MARIAŃSKA (jedn. ewid. nr: 143803_2),

- Miejscowość / Obręb ewidencyjny: **OLSZANKA/143803_2.0025**

działki nr ew.: **14, 15,16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1**

- Miejscowość / Obręb ewidencyjny: **WYGODA/143803_2.0039**

działki nr ew.: **64/1, 159/2**

II.1.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje, zgodnie z lokalizacją projektowanej infrastruktury przedstawioną na rysunku: nr 1 oraz jej danymi technicznymi opisanymi na rysunku nr 2:

- 1) Przebudowę/dostosowanie stacji transformatorowej nr 2-1631 "Olszanka 1" do montażu przewodów izolowanych w miejsce przeznaczonych do usunięcia przewodów gołych poprzez montaż haka i uchwytu na istniejącej konstrukcji ww. stacji transformatorowej
- 2) przebudowę (bez zmiany długości i lokalizacji) istniejącej elektroenergetycznej sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 2-1631 "Olszanka 1", w lokalizacji istniejących słupów i przewodów typu 4xAL35mm² (obwód "O3") + 4xAL35mm² (obwód "O4") + AL25mm² (OŚW.) na odcinku długości istniejących prześł I_{PRZEŚŁ} = 334m tj. od konstrukcji ww. istniejącej

stacji poprzez słupy oznaczone jako nr: 1, 2, 3, 4 (proj. S-1), 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 do słupa opisanego jako nr 22 (proj. S-2)) poprzez:

- usunięcie na ww. odcinku istniejących słupów sieci napowietrznej w liczbie: 2 oznaczonych jako: istn. nr 4, istn. nr 22
 - usunięcie na ww. odcinku istniejących przewodów sieci napowietrznej typu 4xAL35mm² (obwód "O4") sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV
 - budowę (na ww. odcinku trasy sieci, w lokalizacji istniejących słupów sieci i usuniętych przewodów typu 4xAL35mm² (obwód "O4")) obwodu sieci napowietrznej niskiego napięcia wykonanego przewodem typu AsXSn 4x70 mm²
 - budowę/ustawienie (w osi istniejących i usuniętych przewodów sieci, w istniejącej lokalizacji słupów przeznaczonych do usunięcia) projektowanych słupów w liczbie: 2 oznaczonych, jako:
 - słup "S-1" w miejscu " istn. nr 4"
 - słup "S-2" w miejscu " istn. nr 22"
- 3) przebudowę/wymianę istniejących dziewięciu (9) przyłączy do budynków (na dz. nr ew.: 15, 17, 23, 24,25, 26, 27, 29 i 64) w m. Olszanka poprzez usunięcie istniejących przewodów przyłączy do sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV i budowę przyłączy wykonanych przewodami izolowanymi typu ASXSn
- 4) przebudowy/wymiany istniejących dziewięciu (9) układów pomiarowych, poprzez montaż w projektowanych dziewięciu (9) złączach napowietrznych dla budynków na dz. nr ew.: 15, 17, 23, 24,25, 26, 27, 29 i 64 w m. Olszanka
- 5) Montażu uprzednio zdemontowanych przyłączy, opraw oświetleniowych oraz odgałęzień sieci napowietrznej niskiego napięcia ze słupów przebudowywanych (wymienianych)
- 6) ochronę przeciwporażeniową,
- 7) ochronę przeciwprzepięciową,

8) uwagi końcowe.

UWAGA: Lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznej infrastruktury technicznej nie zmienia długości i przebiegu istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej.

II.1.3 Stan istniejący

Działki objęte przyłączeniem do sieci elektroenergetycznej posiadają obecnie zasilania w energię elektryczną. Ze względu na konieczność remontu i konserwacji urządzeń elektroenergetycznych służących do przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnej infrastruktury technicznej, zapewniającej zasilanie w energię elektryczną o lepszych niż aktualnie parametrach technicznych.

II.1.4 Przebudowa/Dostosowanie stacji transformatorowej nr 2-1631 "Olszanka 1" do zwiększonego poboru mocy i wyprowadzenia dodatkowego obwodu

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia należy dostosować stację transformatorową nr 2-1631 "Olszanka 1" do wyprowadzenia (projektowanego) obwodu przewodami izolowanymi typu ASXSN 4x 70mm² poprzez montażu haka i uchwytu na istniejącej konstrukcji ww. stacji transformatorowej

Typ haka i uchwytu umożliwiających zamontowanie projektowanego przewodu sieci napowietrznej na istniejącej konstrukcji ww. stacji transformatorowej zgodnie z zestawieniem materiałów.

II.1.5 Przebudowa istniejącej, (NAPOWIETRZNEJ), elektroenergetycznej, sieci niskiego napięcia 0,4kV zasilanej dotychczas ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 2-1631 "Olszanka 1"

UWAGA: Lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznej infrastruktury technicznej nie zmienia długości i przebiegu istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Istniejące przewody sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV typu 4xAL35mm² (obwód "O3") + AL25mm² (OŚW.), które podwieszone są na przebudowywanej sieci (obwód "O4") należy pozostawić BEZ ZMIANY.

Słupy które podlegają przebudowie/wymianie w ramach niniejszego projektu, na skutek projektowanego, wymienianego przewodu sieci napowietrznej, przeznaczone zostały do wymiany z uwagi na:

- A. zmianę funkcji w istniejącej sieci napowietrznej
- B. zły stan techniczny
- C. warunek postawiony przez właścicieli działek na udostępnienie nieruchomości na budowę urządzeń elektroenergetycznych.

Lokalizację miejsca oraz sposób wykonania przebudowy istniejącej sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV (obwód „O4” zasilany ze stacji transformatorowej nr 2-1631 "Olszanka 1") zgodnie z docelowym schematem ideowym zasilania przedstawionym na rysunku nr 2, pokazano na rysunku nr 1. Wszelkie symbole w niniejszym opisie odnoszą się do oznaczeń przyjętych na tych rysunkach.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, uzgodnieniami branżowymi i warunkami zapisanymi w Umowach o udostępnienie nieruchomości projektuje się wykonanie przebudowy ww. obwodu w taki sposób, że należy:

- 1) **Prace w pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właścicieli, w porozumieniu, po wcześniejszym powiadomieniu i uzgodnieniu.**
- 2) usunąć istniejące przewody sieci napowietrznej na odcinku długości całkowitej $l_{PRZESEL}=334m$, tj. na odcinku od konstrukcji ww. istniejącej stacji poprzez słupy oznaczone jako nr: 1, 2, 3, 4 (proj. S-1), 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 do słupa opisanego jako nr 22 (proj. S-2))
- 3) usunąć istniejące słupy sieci napowietrznej w liczbie: 2 oznaczone jako: jako: istn. nr 4, istn. nr 22
- 4) wybudować/ustawić w lokalizacji pokazanej na rysunku nr 1 (w osi istniejących przewodów sieci, w istniejącej lokalizacji słupów przeznaczonych do usunięcia) projektowane słupy w liczbie: 2 oznaczone, jako:
 - słup "S-1" w miejscu " istn. nr 4"

- słup "S-2" w miejscu " istn. nr 22"

Słupy wykonane z żerdzi strunobetonowych typu E, (wytrzymałość żerdzi i długość zgodnie z rysunkiem nr 2). Głębokość posadowienia słupa i typ zastosowanego ustoju zgodnie z „Zestawieniem materiałów – zestawienie montażowe sieci nn”. Posadowienie słupa dobrano jak dla gruntu średniego. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji prac innego typu gruntu należy odpowiednio zastosować inny typ ustoju.

- 5) wybudować (w lokalizacji ww. istniejących przewodów i słupów sieci) obwód sieci napowietrznej niskiego napięcia wykonany przewodem typu AsXSn 4x70 mm² (obwód "O4") na odcinku całkowitej długości przewodu $l_{PRZĘSEL} = 334m$ tj. na odcinku od konstrukcji ww. istniejącej stacji poprzez słupy oznaczone jako nr: 1, 2, 3, 4 (proj. S-1), 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 do słupa opisanego jako nr 22 (proj. S-2)) :

Napężenie przewodów zgodnie z informacją podaną na rysunku nr 2 ze względu na konieczność zachowania normatywnych odległości pionowych przewodów od powierzchni dróg oraz nieprzekroczenia dopuszczalnej wytrzymałości słupów

- 6) **PRZED DEMONTAŻEM/USTAWIENIEM SŁUPÓW należy z należytą starannością wykonać w ich pobliżu wykopy kontrolne, zlokalizować rzeczywisty przebieg urządzeń infrastruktury w pobliżu słupów i na tej podstawie podjąć decyzję co do sposobu wykonywania prac.**
- 7) istniejące przewody i przyłącza napowietrzne nn 0,4kV oraz oprawy oświetleniowe (z przebudowywanych słupów) należy na czas wymiany zdemontować a po zakończeniu przebudowy/wymiany słupów ponownie zamontować i przyłączyć do zasilania
- 8) Po ustawieniu słupów, o ile na rysunkach nie podano inaczej, należy zachować istniejące napężenia, istniejących przewodów sieci napowietrznej.
- 9) Osprzęt montażowy dla każdego z projektowanych słupów podano w zestawieniu montażowym sieci napowietrznej.

- 10) Na wybranych słupach, zgodnie z zestawieniem montażowym sieci napowietrznej, należy zainstalować ograniczniki przepięć niskiego napięcia, z sygnalizacją uszkodzenia i odłącznikiem, o napięciu znamionowym 500V i prądzie wyładowczym $I_n=10\text{kA}$ np. typu BOP/R 0,5/10 (na każdym przewodzie fazowym) i przyłączyć do uziemienia. Ograniczniki instalować na połączeniu sieci kablowej z przewodami gołymi. Dla uziemienia ograniczników przepięć należy wykonać dodatkowo uziom pionowy np. typu TP2x10. Po wykonaniu uziemienia należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia i w przypadku stwierdzenia większej wartości rezystancji niż $10\ \Omega$ należy uziom rozbudować tak, aby uzyskać wymaganą wartość rezystancji.
- 11) Przebudowę słupów wykonać zgodnie z albumami wyszczególnionymi w podstawie opracowania.
- 12) Na wybranych słupach, zgodnie z zestawieniem montażowym sieci napowietrznej, należy zainstalować zdemontowane uprzednio oprawy oświetlenia ulicznego. Oprawy zamontować na wysięgnikach i podłączyć do zasilania

Projektowane sieci napowietrzne nn 0,4kV przebiegają według trasy pokazanej na rysunku nr 1.

Materiały z demontażu należy zdać do magazynu PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów – ulica Mazowiecka 1-5.

II.1 .6 Wymiana przyłączy i wyniesienie układów pomiarowych na zewnątrz budynków

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, istniejące dziewięć (9) przyłączy napowietrznych, zgodnie z rysunkiem nr 1 należy przebudować do stanu docelowego przedstawionego na rysunku nr 2 w następujący sposób:

- wymienić istniejące przyłącza na przyłącza wykonane przewodami izolowanymi typu: AsXSn $4 \times 25\text{mm}^2$ (przyłącza 3-faz.) od słupa do projektowanego złącza napowietrznego – pomiarowego/kablowego - pomiarowego
- wyniesienia istniejącego układu pomiarowego (z wewnątrz) na zewnątrz budynku poprzez:

- Montaż projektowanego złącza napowietrznego – pomiarowego/kablowego - pomiarowego w lokalizacjach uzgodnionych z właścicielem.
- Wykonanie wewnętrznych linii zasilania przewodem YKY 4 x 10 mm² w rurze PCV na całym odcinku od złączy pomiarowych do istniejących zabezpieczeń na zewnątrz budynku bądź zabezpieczeń zalicznikowych
- demontaż istniejących układów pomiarowych z mieszkań i przyłączenie instalacji odbiorczych do zasilania.
- montaż zabezpieczeń przedlicznikowych zgodnie ze schematem ideowym na rysunku nr 2. Wartość zabezpieczeń prądowych każdorazowo uzgodnić z DPIK w RE Żyrardów za pisemnym potwierdzeniem.
- Połączenia przewodów przyłączy z istniejącą instalacją wykonać za pomocą zacisków izolowanych przebijających izolację.
- umieścić w złączach pomiarowych schematy ideowe
- umieścić na obudowie złącza tabliczkę z nadanym numerem złącza i obwodu zasilającego

Istniejące i projektowane przyłącza połączyć z siecią na projektowanych słupach, zgodnie ze schematem ideowym na rysunku nr 2.

II.1 .7 Projektowane złącza napowietrzno – pomiarowe

Projektuje się wprowadzenie projektowanych przyłączy napowietrznych do złącz napowietrzno – pomiarowych zaprojektowanych na ścianie zewnętrznej budynku, od strony przyłącza i drogi, zlokalizowanych zgodnie z rysunkiem nr 1 i rysunkami pokazującymi lokalizację złącza i przyłącza napowietrznego na elewacji budynku (rysunek nr 5).

. Zasilanie złączy pomiarowych na zewnątrz budynków wykonać przewodem izolowanym (typu zgodnie z rysunkiem nr 2) w rurach osłonowych PCV Φ 47 po elewacji budynku. Łączenie rur PCV wykonać przy pomocy kolanek sztywnych.

Typ, widok i schemat połączeń złącz pokazano na rysunku nr 2. Widok elewacji i wyposażenia złącz pokazano na rysunku nr 4,

Złącza zaprojektowane zostały w obudowach izolacyjnych wyposażone w zamek z wkładką systemu „Master Key” (wkładkę do zamka dostarcza Rejon Energetyczny przy załączeniu zasilania). Wejście kabli do skrzynki pomiarowej uszczelnić (np. silikonem) w celu uniemożliwienia przedostawania się do jej wnętrza wilgoci z otoczenia. Złącze napowietrzne instalować tak, aby wyświetlacz licznika znajdował się na wysokości 80-180cm mierzonej od podłoża na którym może stanąć inkasent odczytujący wskazanie licznika.

W złączu zainstalować należy wyłącznik nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym w obudowie typu S4 przystosowanej do plombowania, zgodnie ze schematem ideowym zasilania przedstawionym na rysunku nr 2.

W złączu umieścić schemat zasilania oraz zamontować tabliczkę z nadanym numerem złącza.

Punkt podziału przewodu PEN sieci zasilającej na przewody: neutralny N i ochronny PE zlokalizowany zostanie, zgodnie z warunkami przyłączenia, poza złączem, w instalacji odbiorcy i nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

Miejsce zainstalowania złącz pomiarowych pokazano na rysunkach nr 1.

Ideowy schemat zasilania pokazano na rysunku nr 2,

Widok elewacji i wyposażenia złącz pokazano na rysunku nr 4.

II.2. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

- 1) Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu) dla układu zasilającego niskiego napięcia zaprojektowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C. Ponieważ złącza pomiarowe wykonane są z tworzywa izolacyjnego termoutwardzalnego nie podlegają one ochronie przy uszkodzeniu. Obliczenia skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym załączono w części obliczenia techniczne.
- 2) Na końcach odcinka linii zasilającej, to jest w rozdzielnicy stacyjnej stacji transformatorowej, w złączu kablowym przewód ochronno-neutralny należy dodatkowo uziemić. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać wartości podanych na schemacie (rys. nr 2). Jako uziemienie należy wykonać uziom poziomy, prętowy np. typu zgodnie z rysunkiem nr 2. Bednarkę ocynkowaną FeZN należy prowadzić wzdłuż linii

kablowej i dodatkowo wykonać uziom pionowy z wykorzystaniem prętów stalowych ocynkowanych o średnicy i długości zgodnie z informacją podaną na rysunku nr 2. Po zasypaniu wykopu należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia i w przypadku stwierdzenia większej wartości rezystancji niż podano na schemacie należy uziom rozbudować aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia.

- 3) Na końcu odcinka każdej sieci napowietrznej niskiego napięcia, w miejscu połączenia przewodów gołych z izolowanymi, sieci kablowej z siecią napowietrzną (zgodnie z rysunkiem nr 2) przewód ochronno-neutralny należy dodatkowo uziemić. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać wartości podanych na schemacie (rys. nr 2). Jako uziemienie należy wykorzystać istniejące uziemienie, lub wykonać uziom poziomy, prętowy np. typu zgodnie z rysunkiem nr 2. Bednarkę ocynkowaną FeZN należy prowadzić wzdłuż linii kablowej i dodatkowo wykonać uziom pionowy z wykorzystaniem prętów stalowych ocynkowanych o średnicy i długości zgodnie z informacją podaną na rysunku nr 2. Po zasypaniu wykopu należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia i w przypadku stwierdzenia większej wartości rezystancji niż podano na schemacie należy uziom rozbudować aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia
- 4) W obwodach odbiorczych stosować system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym – za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C-S z zastosowaniem ochrony uzupełniającej tj. wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo - prądowych.
- 5) Po wykonaniu robót należy dokonać pomiarów impedancji pętli zwarcia, określić skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu).

II.3. Uwagi ogólne

- 1) **Przy wykonywaniu prac objętych niniejszym projektem właściciele gruntów zgłosili zastrzeżenia (warunki wykonania robót), właściciele sieci i urządzeń zgłosili zastrzeżenia zapisane w decyzjach administracyjnych i uzgodnieniach branżowych. Wykonawca zobowiązany zapoznać się z nimi i bezwzględnie ich przestrzegać w trakcie realizacji prac budowlanych.**
- 2) **W wykonawstwie należy uwzględnić uwagi i wytyczne jednostek branżowych ujęte w uzgodnieniach branżowych.**

- 3) Prace w pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właścicieli, w porozumieniu, po wcześniejszym powiadomieniu i uzgodnieniu. Przed ustawieniem słupów wykonać w ich pobliżu wykopy kontrolne, zlokalizować rzeczywisty przebieg urządzeń infrastruktury w pobliżu słupów i na tej podstawie podjąć decyzję co do sposobu wykonywania prac.
- 4) Prace w pobliżu istniejących drzew należy prowadzić bez naruszenia ich konstrukcji i systemu korzeniowego
- 5) Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien opracować szczegółowy harmonogram wykonania robót i uzgodnić go w odpowiednich działach PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź, Rejon Energetyczny w Żyrardowie ul. Mazowiecka 1-5 określając konieczną ilość wyłączeń sieci SN 15kV z takim wyliczeniem, aby jednorazowa przerwa w zasilaniu odbiorców nie przekroczyła wymaganego czasu. Po uzgodnieniu harmonogramu wyłączeń sieci wykonawca w terminie uzgodnionym z Inwestorem przed planowanym wyłączeniem powiadomi wszystkich odbiorców o braku dostawy prądu, wywieszając w miejscach publicznych odpowiednie ogłoszenia.
- 6) Prace wymagające wyłączenia zasilania, należy wykonywać po uprzednim uzgodnieniu z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny w Żyrardowie ul. Mazowiecka 1-5.
- 7) Po uzyskaniu pozwolenia na budowę/zgłoszenia budowy i uzgodnieniu w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź, Rejon Energetyczny w Żyrardowie ul. Mazowiecka 1-5 sposobu przeprowadzenia projektowanej inwestycji wykonawca powinien:
- Sprawdzić czy przyjęte w opracowaniu warunki gruntowe są zgodne z terenem
 - Przebudowę stacji transformatorowej wykonać przy wyłączeniu napięcia w istniejącej sieci SN 15kV
 - Przebudowę sieci nn 0,4kV wykonać przy wyłączeniu napięcia w istniejącej sieci nn 0,4kV
- 8) Roboty związane z budową linii napowietrznej wykonać zgodnie z obowiązującą normą dla elektroenergetycznych linii napowietrznych prądu przemiennego.

9) Całość robót powinna być wykonana:

- a. przez Wykonawcę posiadającego uprawnienia budowlane w zakresie sieci, stacji i instalacji elektrycznych,
- b. posiadającego ważne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa,
- c. zgodnie z niniejszym projektem i obowiązującymi przepisami pod fachowym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w zakresie sieci, stacji i instalacji elektrycznych.

10) Bednarkę ocynkowaną FeZN należy prowadzić na głębokości 20cm poniżej poziomu sieci kablowej.

11) Po wykonaniu robót grunt należy zasypywać warstwami i zagęścić doprowadzając teren do stanu sprzed wykonania robót.

12) Materiały do budowy urządzeń elektroenergetycznych muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby które oznaczono znakiem CE lub B lub zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- b. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności.

13) Rury osłonowe, zabezpieczające kable w miejscach skrzyżowań uszczelnić tak, aby zapobiec gromadzeniu się w nich wody.

14) Po wykonaniu robót należy dokonać:

- inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej nowo wybudowanych urządzeń,
- sprawdzenia zgodności faz oraz ciągłości żył sieci kablowych,
- pomiarów rezystancji uziemień,
- pomiarów rezystancji izolacji żył kabla i przewodów napowietrznych,
- pomiarów skuteczności działania ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przy uszkodzeniu

15) Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić protokoły pomiarów i przekazać je użytkownikowi. Użytkownik jest zobowiązany do wykonywania

okresowych badań i pomiarów instalacji i urządzeń elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- 16) Prace związane z transportem i montażem elementów prefabrykowanych, żelbetowych przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Technologii budowy sieci napowietrznych”.
- 17) Połączenia uziemienia należy zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą typu "DENSO".

.....

Projektant

.....

Projektant sprawdzający

II.4. Obliczenia techniczne

II.4.1 Obliczenie mocy zainstalowanej, mocy szczytowej, pobieranego prądu, dobór przekroju kabli oraz wielkości zabezpieczeń.

Projektowany obwód „O4” zasilający istniejących odbiorców, oraz odbiorcę ze zwiększonym poborem mocy (dz. 64) w m. Olszanka.

Moc zainstalowana:

- Istniejące, bez zmiany, przyłącze trójfazowe (4szt.) o łącznej mocy przyłączeniowej 213[kW]
- zwiększenie mocy przyłączeniowej jednego istniejącego odbiorcy (dz. 64) z 8kW na 22kW

- Moc szczytowa

$$P_{SZ} = P_i * k_j = (213 - 8 + 22)kW * 0,276 = 62,652 kW$$

gdzie: k_i =współczynnik zgodnie z PN SEP-E-0002

- Pobierany prąd szczytowy

$$I_{obl} = \frac{P_{SZ}}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{62652}{1,73 * 400 * 0,93} = 97,35A$$

Zgodnie z wytycznymi do przetargu projektuje się sieć napowietrzną wykonaną przewodem typu ASXSn 4x70mm² dla obwodu zasilającego odbiorców w ciągu głównym. Projektuje się zabezpieczenie obwodu O4 wkładkami bezpiecznikowymi mocy, o charakterystyce zwłocznej typu WT-2/gG 100 i prądzie znamionowym 100A.

Dobór zabezpieczeń i sprawdzenie kabli pod względem dopuszczalnego obciążenia.

Obciążalność długotrwała dopuszczalna dla przewodu napowietrznego AsXSn 4x70mm² wynosi zgodnie z PN-IEC 60364-5-523:2001: I_{dd} = 206 A.

ponieważ:

$$I_{dd} = 206 A > I_{obl} = 97,35$$

Sprawdzenie warunku ochrony przetężeniowej

$$1) I_{obl} \leq I_n \leq I_z$$

$$97,35 [A] \leq 100[A] \leq 206[A]$$

gdzie:

I_{obl} – prąd obliczeniowy lub prąd znamionowy odbiornika

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodów

$$2) 1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_z$$

$$160[A] \leq 298,7[A]$$

Dobór zabezpieczeń i sprawdzenie projektowanego kabla ze względu na warunki zwarciove:

I_k – Wartość skuteczna prądu zwarciovego [A]

K – współczynnik zależny od rezystywności, współczynnika temperaturowego i pojemności cieplnej materiału przewodu oraz od temperatury początkowej i końcowej przewodu [-]

t – czas wyłączenia zwarcia [s]

S – przekrój przewodu [mm²]

1. Warunek skutecznego działania zabezpieczenia

$$S \geq \frac{I_k}{k} \sqrt{t}$$

$$S = \frac{555}{94} \sqrt{5} = 13 \ll 70$$

gdzie:

$t = 5$ sek (dla WT-2/gG 100A).

$I_k = 555$ A

$k = 94$

Przekrój żył sieci kablowej ze względu na długotrwałe obciążenie prądem znamionowym, warunek zwarciovy i ochrony przetężeniowej został dobrany prawidłowo.

Zabezpieczenie obwodu sieci kablowej, zgodnie z obliczeniami (w rozdzielnicy stacji transformatorowej) projektuje się wkładkami bezpiecznikowymi mocy, o charakterystyce zwłocznej, typu WT-2/gG 100 o prądzie znamionowym 100A.

II.4.2 Obliczenie spadków napięcia w linii zasilającej.

Obliczeń spadku napięcia dla obwodu „O4” (przyłączany odbiorca zgodnie z warunkami przyłączenia - dz. nr ew. 64)

lp.	nr słupa lub stacji	długość odcinka linii [m]	ilość przyłączy ze słupa lub WLZ ze złącza	moc pobiera na [kW]	moc przesyłana zainstal. [kW]	współ- czynnik jednocze- sności k_j	Moc przesyłana szczytowa [kW]	przekrój linii zasil. [mm ²]	Spadek napięcia
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	ZNP-9	18	1	22	22	1	22	AL. 25	0,26
8.	słup nr 22	78	7	91	113	0,47	53,11	AL.70	0,98
7.	słup nr 12	31	3	26	139	0,3875	53,8625	AL.70	0,40
6.	słup nr 10	22	1	8	147	0,367	53,949	AL.70	0,28
5.	słup nr 9	23	1	8	155	0,352	54,56	AL.70	0,30
4.	słup nr 8	22	4	45	200	0,3015	60,3	AL.70	0,31
3.	słup nr 7	21	1	8	208	0,293	60,944	AL.70	0,30
2.	słup nr 6	89	1	6	214	0,2845	60,883	AL.70	1,28
1.	słup nr 2	48	1	13	227	0,276	62,652	AL.70	0,71
	stac. transf. TR - obwód 04	8	20	227	227	0,276	62,652	Cu. 185	0,03
SUMA:									4,86

Spadek napięcia w obwodzie od transformatora do najdalszego odbiorcy zasilanego z obwodu „O1” wynosi:

$$\Delta U_{\%L} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{S \cdot \sigma \cdot U^2} = 4,86\%$$

Ponieważ:

$$\Delta U_{\%L} = 4,86\% < \Delta U_{\%dop} = 10,0\%$$

Warunek uzyskania dopuszczalnego spadku napięcia dla obwodu zasilania przyłączanego odbiorcy został zachowany.

II.4.3 Obliczenie skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania obwód sieci zasilającej „O4” od stacji transformatorowej do zasilanego odbiorcy

Dla zwarcia w złączu zasilanego, najdalszego odbiorcy w ramach niniejszego projektu (dz. nr ew. 64)

			R	X
Transformator	15/0,4/0,231 kV	S=160 kVA	0,02	0,0403
Linia kablowa	8xYKXS 1 x 185 mm ²	l=8m	0,0016	0,0011
Linia napowietrzna	AsXSn 4x70mm ²	l=334m	0,2959	0,0554
Razem:			0,3175	0,0968

$$Z_{pA} = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,110202} = 0,331967 \Omega$$

Impedancja obliczeniowa pętli zwarcia w złączu zasilanego odbiorcy w ramach niniejszego projektu (dz. nr ew. 64) wynosi:

$$Z_{pobl. A} = 1,25 * Z_{pA} = 1,25 * 0,331967 = 0,414958 \Omega$$

Prąd zwarcia dla zwarcia w ww. złączu:

$$I_{zw A} = \frac{U}{Z_{pobl A}} = \frac{230}{0,414958} = 554[A]$$

Prąd wyłączalny dla zwarcia w ww. złączu dla czasu wyłączenia 5 s. wynosi:

$$I_{wyl} = k \cdot I_b$$

$$I_{wyl.} = 5,5 * 100 = 550$$

Ponieważ

$$I_{zw A} = 554 A > I_{wyl.A} = 550 A$$

Warunek skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania przy zwarcu jest zachowany, obudowy złącz kablowych należy projektować w obudowach termoutwardzalnych i nie wymagających ochrony przy uszkodzeniu.

II.4 .4 Przykład doboru słupa sieci nn 0,4kV ze względu na obciążenia statyczne

Słupy które podlegają przebudowie/wymianie w ramach niniejszego projektu przeznaczone zostały do wymiany z uwagi na zmianę funkcji w istniejącej sieci napowietrznej, zły stan techniczny lub warunek postawiony przez właścicieli działek na udostępnienie nieruchomości na budowę urządzeń elektroenergetycznych.

Istniejąca sieć napowietrzna wykonana jest przewodami typu $2 \times 4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ (z naprężeniem $4,5 \text{ kG/mm}^2$) + $1 \times \text{AL}25\text{mm}^2$ (z naprężeniem 6 kG/mm^2), zgodnie z albumem linii niskiego napięcia na słupach żelbetowych Lnn - Tom I - Album linii niskiego napięcia na słupach żelbetowych Biura studiów i projektów energetycznych ENERGOPROJEKT Oddział w Poznaniu (T-0670 - Układ płaski do 10 przewodów - Tom III) z maja 1971r.

Zgodnie z ww. albumem aktualnie:

- naciąg dla przewodów $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ (podlegających demontażowi) wynosi $6,17 \text{ kN}$.
- Parcie wiatru na przewody typu $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ (podlegające demontażowi) wynosi $4 \times 3,26 \text{ N/m} = 13,03 \text{ N/m}$

W związku z powyższym projektuje się podwieszenie projektowanego przewodu izolowanego typu ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$:

- z naciągiem identycznym jak dla usuwanych przewodów typu AL czyli naciągiem maks. $6,17 \text{ kN}$ co skutkuje naprężeniem $\delta = 22 \text{ MPa}$ (zwis maks. $0,71 \text{ m}$ przy $T = 40^\circ \text{C}$ dla najdłuższego przęsła $l = 32 \text{ m}$)
- Parcie wiatru na przewody typu ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$ wynosi: $12,3732 \text{ N/m}$

W związku z powyższym istniejące słupy, o ile ich funkcja się nie zmieni, stan techniczny, lub wymogi właścicieli nie wymuszają ich wymiany mogą pozostać bez zmiany ponieważ projektowane przewody zawieszone będą z mniejszym niż

istniejące, podlegające demontażowi przewody, naprężeniem oraz mniejszym parcie wiatru na nie.

W przęśle pomiędzy stacji transformatorową a pierwszym słupem, jest przęsło odporowe o długości $l=14\text{m}$. Aby zachować istniejące naciągi dla konstrukcja stacji transformatorowej zaprojektowano:

- podwieszenie projektowanego przewodu izolowanego typu ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$ z naciągiem identycznym dla przewodów typu AL czyli naciągiem maks. $0,84\text{kN}$ co skutkuje naprężeniem $\delta=3\text{MPa}$ (zwis maks. $0,66\text{m}$ przy $T=40^\circ\text{C}$)

Przy takich naciągach przewodów układ sił na istniejącej konstrukcji stacji transformatorowej nie ulegnie zmianie a koordynacja zwisu przewodów będzie zachowana.

W związku z powyższym słupy które podlegają przebudowie/wymianie w ramach niniejszego projektu przeznaczone zostały do wymiany z uwagi głównie na zmianę swojej funkcji w istniejącej linii napowietrznej.

Dobór projektowanego słupa oznaczonego jako „S-1” (nr 4) – słup rozgałęźny - narożny (dla linii projektowanej ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$ i dla linii istniejącej $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2 + 1 \times \text{AL}25\text{mm}^2$) w projektowanej linii napowietrznej nn $0,4\text{kV}$. Kąt załamania linii 114° :

- Projektowana linia typu: ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$ - Kąt załamania linii 114°
 - Naprężenia obliczeniowe dla ww. linii $\delta_0 = 22\text{MPa}$. Naciąg $N_p=6,16\text{kN}$
- Istniejąca linia typu:
 - przewody $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ - Kąt załamania linii 172° i 114° :
 - Naprężenia obliczeniowe dla ww. linii $\delta_0 = 44\text{MPa}$ ($4,5\text{kG}$). Naciąg $N_p=6,174\text{kN}$
 - przewody $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ - Rozgałęzienie - Kąt załamania linii 172° :
 - przewód $1 \times \text{AL}25\text{mm}^2$ - Kąt załamania linii 172° i 114°
 - Naprężenia obliczeniowe dla ww. linii $\delta_0 = 59\text{MPa}$ (6kG). Naciąg $N_p=1,47\text{kN}$
- Projektowana żerdź wirowana typu E10,5/15
- Parcie wiatru na słup $F_{pns}=0,8\text{kN}$
- Parcie wiatru na przewody $F_{pnp}=0,62\text{kN}$ (przęsła długości 17m i 26m)

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami największa wektorowa siła wypadkowa działająca na żerdź słupa „S-2” wynosi:

$$F_{wyp} = 12,02 \text{ [kN]} + 0,8 \text{ [kN]} + 0,62 \text{ [kN]} = 13,44 \text{ [kN]}$$

W związku z przeprowadzonymi obliczeniami, projektuje się słup „S-1” (nr 4) z żerdzi E10,5/15 o dopuszczalnej sile użytkowej $F_{dop.} = 15 \text{ kN}$ i wysokości żerdzi 10,5m.

Ponieważ:

$$F_{dop.} = 15 \text{ kN} > F_{wyp} = 13,44 \text{ kN}$$

Dobór żerdzi projektowanego słupa „S-1” (nr 4) przeprowadzono prawidłowo.

Dobór projektowanego słupa oznaczonego jako „S-2” (nr 22) – słup odporowy (dla linii projektowanej ASXSn4x70mm² i przelotowy dla linii istniejącej 4xAL35mm² + 1xAL25mm²) w projektowanej linii napowietrznej nn 0,4kV. Kąt załamania linii 177°:

- Projektowana linia typu: ASXSn4x70mm²
 - Naprężenia obliczeniowe dla ww. linii $\delta_0 = 22 \text{ MPa}$. Naciąg $N_p = 6,16 \text{ kN}$
- Istniejąca linia typu:
 - przewody 4xAL35mm²
 - Naprężenia obliczeniowe dla ww. linii $\delta_0 = 44 \text{ MPa}$ (4,5kG). Naciąg $N_p = 6,174 \text{ kN}$
 - przewód 1xAL25mm²
 - Naprężenia obliczeniowe dla ww. linii $\delta_0 = 59 \text{ MPa}$ (6kG). Naciąg $N_p = 1,47 \text{ kN}$
- Projektowana żerdź wirowana typu E10,5/15
- Parcie wiatru na słup $F_{pns} = 0,8 \text{ kN}$
- Parcie wiatru na przewody $F_{pnp} = 1,234 \text{ kN}$ (przęsła długości 32m i 41m)
- Przyłącze typu ASXSn4x25mm² na kącie 146° z naprężeniem obliczeniowym 10MPa Naciąg $N_p = 1,0 \text{ kN}$

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami największa wektorowa siła wypadkowa działająca na żerdź słupa „S-2” wynosi:

$$F_{wyp} = 9,17 \text{ [kN]} + 0,8 \text{ [kN]} + 1,05 \text{ [kN]} + 1,0 \text{ [kN]} = 12,02 \text{ [kN]}$$

W związku z przeprowadzonymi obliczeniami, projektuje się słup „S-2” (nr 22) z żerdzi E10,5/15 o dopuszczalnej sile użytkowej $F_{dop.} = 15 \text{ kN}$ i wysokości żerdzi 10,5m.

Ponieważ:

$$F_{dop.} = 15 \text{ kN} > F_{wyp} = 12,02 \text{ kN}$$

Dobór żerdzi projektowanego słupa „S-2” (nr 22) przeprowadzono prawidłowo.

Sprawdzenie istniejących słupów przelotowych:

Zgodnie z ww. albumem aktualnie:

- naciąg dla przewodów $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ (podlegających demontażowi) wynosi 6,17kN.
- Parcie wiatru na przewody typu $4 \times \text{AL}35\text{mm}^2$ (podlegające demontażowi) wynosi $4 \times 3,26 \text{ N/m} = 13,03 \text{ N/m}$

W związku z powyższym, oraz z tym, iż projektuje się podwieszenie projektowanego przewodu izolowanego typu ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$:

- z naciągiem identycznym jak dla usuwanych przewodów typu AL czyli naciągiem maks. 6,17kN co skutkuje naprężeniem $\delta = 22\text{MPa}$ (zwis maks. 0,71m przy $T = 40^\circ\text{C}$ dla najdłuższego przęsła $l = 32\text{m}$)
- Parcie wiatru na przewody typu ASXSn $4 \times 70\text{mm}^2$ wynosi: 12,3732 N/m

W związku z ww. założeniami projektowymi, istniejące słupy nr 1, nr 2, nr 3, nr 6, nr 7, nr 8, nr 9, nr 10, nr 12, nr 13, nr 14, ponieważ ich funkcja w linii napowietrznej się nie zmieni, mogą pozostać bez zmiany ponieważ projektowane przewody zawieszone będą z mniejszym niż istniejące, podlegające demontażowi przewody, naprężeniem oraz mniejszym parcie wiatru na nie.

Analogiczne obliczenia przeprowadzono dla wszystkich projektowanych i istniejących słupów

II.4 .5 Obliczenia odległości pionowych linii napowietrznych nn 0,4kV od istniejących elementów infrastruktury w przęsłach projektowanych

Przęsło pomiędzy słupami sieci nn 0,4kV oznaczonymi jako istn. nr 13 i istn. nr 14 - przęsło nad drogą gminną:

Sprawdzenie odległości przewodu projektowanej sieci nn 0,4KV od powierzchni jezdni drogi i powierzchni gruntu.

Według normy przy najbardziej niekorzystnych warunkach – (w tym przypadku występujące w temp +40°C):

- odległość pionowa przewodów sieci nn 0,4kV od powierzchni jezdni musi być większa od 6m
- odległość pionowa przewodów sieci nn 0,4kV od powierzchni gruntu musi być większa od 5m.

Wysokość zawieszenia przewodów podano na poniższym rysunku, zgodnie z obliczeniami:

- najmniejsza odległość pionowa pomiędzy przewodami sieci nn 0,4kV a powierzchnią drogi wynosi $6,50\text{m} > h_{\text{dop}} = 6\text{m}$
- najmniejsza odległość pionowa pomiędzy przewodami sieci nn 0,4kV a powierzchnią gruntu wynosi $6,45\text{m} > h_{\text{dop}} = 5\text{m}$

Wysokości zawieszenia przewodów, przyjęte naprężenia, przekroje przewodów, wysokości gruntu, rozpiętości przęseł podano na załączonych poniżej rysunkach.

Obliczenia przedstawiono na poniższych rysunkach.

Dane wejściowe

Projekt: **Olszanka - słupy nr 13 - nr 14**

Typ przewodu: **AsXSn 4x70 mm2** Rozpiętość przęsła: **21** [m]

Strefa klimatyczna: **Strefa S I** Naprężenie podst.: **22** [MPa]

Przewód roboczy:
☒ Tak

Oblicz

☒ Analiza wysokości

Analiza wysokości w przęśle

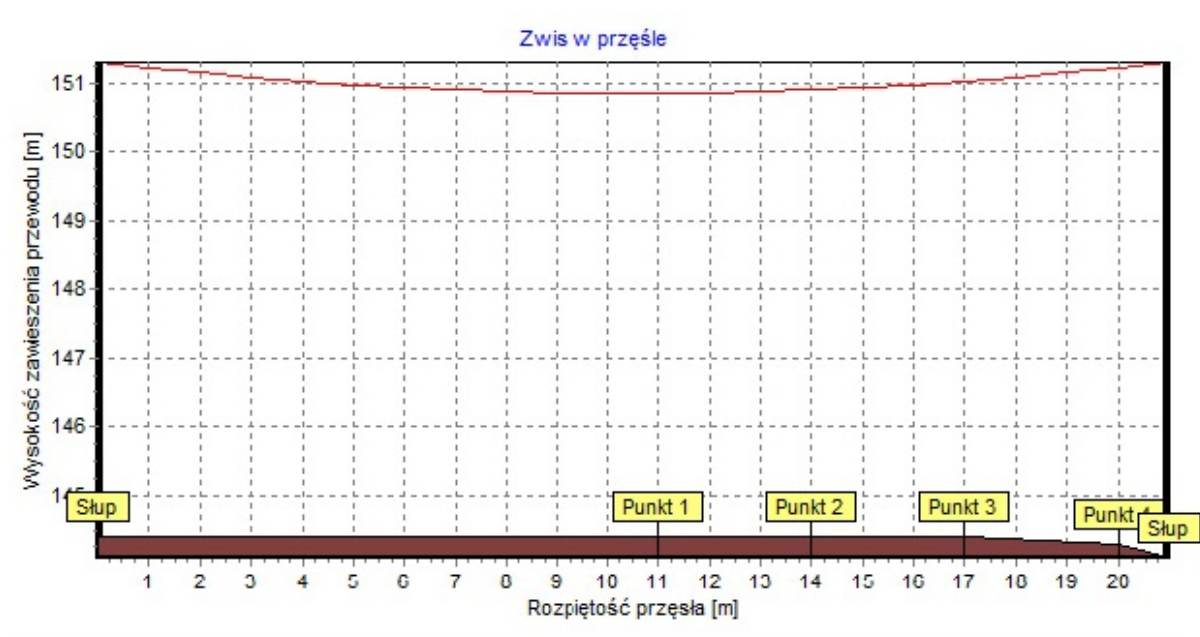
Nr. słupa: **A 13 B 14**

Ilość pkt. ax: **4**

	ax1	ax2	ax3	ax4
Rzędna terenu w punkcie:	144,4	144,4	144,4	144,3
hp słupa:	6,9	7,2		
Zwis w punkcie ax:	0,44	0,39	0,27	0,08
Zwis w punkcie ax (-5Csn):	0,25	0,22	0,15	0,04
Zwis w punkcie ax (-5Csk):	0,28	0,25	0,17	0,05
Odległość pionowa:	6,900	6,459	6,509	6,629

Wyniki obliczeń

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,08	0,17	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,40	0,44	0,52	0,25	0,28
Dł. przewodu [m]	21,000	21,003	21,005	21,007	21,009	21,011	21,014	21,020	21,025	21,034	21,008	21,010
Napr. poziome [MPa]	22	10,83	9,036	7,797	6,910	6,248	5,734	4,701	4,251	3,634	16,10	21,96
Napr. całkowite [MPa]	22,00	10,84	9,043	7,806	6,920	6,258	5,745	4,715	4,267	3,652	16,12	22,00
Siła naciągu [kN]	6,299	3,104	2,589	2,234	1,981	1,791	1,644	1,350	1,221	1,045	4,614	6,298



Info

Przewód: **AsXSn 4x70 mm2**

Zwis dla temperatury: **40 °C**

Numer przęsła: **13-14**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1:	0,44	hp1:	6,45
Punkt 2:	0,39	hp2:	6,50
Punkt 3:	0,27	hp3:	6,62
Punkt 4:	0,08	hp4:	6,91

GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone

Warunek dopuszczalnej odległości przewodów sieci nn 0,4kV od powierzchni jezdni drogi oraz od powierzchni gruntu jest zachowany.

Przęsło pomiędzy słupami sieci nn 0,4kV oznaczonymi jako istn. nr 1 i istn. nr 2 (nad gruntem) - (najdłuższe przęsło w związku z projektowanymi przewodami i istniejącymi słupami):

Sprawdzenie odległości przewodu projektowanej sieci nn 0,4KV od powierzchni gruntu.

Według normy przy najbardziej niekorzystnych warunkach – (w tym przypadku występują one w temp +40°C):

- odległość pionowa przewodów sieci nn 0,4kV od powierzchni gruntu musi być większa od 5m.

Wysokość zawieszenia przewodów podano na poniższym rysunku, zgodnie z obliczeniami:

- najmniejsza odległość pionowa pomiędzy przewodami sieci nn 0,4kV a powierzchnią gruntu wynosi $6,11\text{m} > h_{\text{dop}} = 5\text{m}$

Wysokości zawieszenia przewodów, przyjęte naprężenia, przekroje przewodów, wysokości gruntu, rozpiętości przęseł podano na załączonych poniżej rysunkach.

Obliczenia przedstawiono na poniższych rysunkach.

Dane wejściowe

Projekt:

Typ przewodu: Rozpiętość przęsła: [m]

Strefa klimatyczna: Naprężenie podst.: [MPa]

Przewód roboczy: ☒ Tak

☒ Analiza wysokości

Analiza wysokości w przęśle

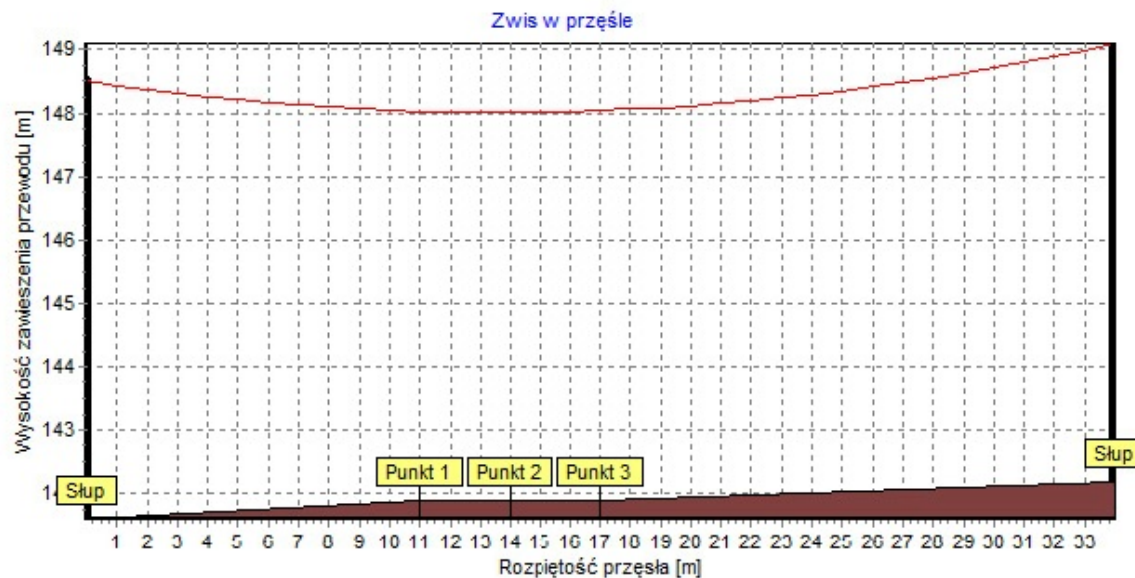
Nr. słupa:

Ilość pkt. ax:

	A	B
Rzędna terenu w punkcie:	141,6	142,2
hp słupa:	6,9	6,9
Zwis w punkcie ax:	0,66	0,73
Zwis w punkcie ax (-5Csn):	0,43	0,48
Zwis w punkcie ax (-5Csk):	0,48	0,54
Odległość pionowa:	6,900	6,900

Wyniki obliczeń

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,22	0,36	0,41	0,46	0,50	0,54	0,58	0,69	0,76	0,87	0,49	0,55
Dł. przewodu [m]	34,004	34,010	34,013	34,016	34,020	34,023	34,026	34,037	34,045	34,060	34,019	34,024
Napr. poziome [MPa]	22	13,60	12,04	10,83	9,897	9,142	8,524	7,194	6,577	5,697	21,71	29,77
Napr. całkowite [MPa]	22,00	13,62	12,05	10,85	9,915	9,161	8,544	7,218	6,603	5,727	21,75	29,83
Siła naciągu [kN]	6,300	3,899	3,451	3,107	2,838	2,622	2,446	2,066	1,890	1,639	6,226	8,539



Info

Przewód: **AsXSn 4x70 mm²**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **1-2**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,66** hp1: **6,12**
 Punkt 2: **0,73** hp2: **6,11**
 Punkt 3: **0,76** hp3: **6,13**
 Punkt 4: -- hp4: --



GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone

Warunek dopuszczalnej odległości przewodów sieci nn 0,4kV od powierzchni gruntu jest zachowany.

.....

Projektant

.....

Projektant sprawdzający

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rys.
1.	Plan lokalizacji projektowanych urządzeń sieci elektroenergetycznej na w m. Olszanka i Wygoda	Nr 1
2.	Schemat ideowy projektowanej sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV w miejscowości Olszanka i Wygoda gm. Puszcza Mariańska - obwód "04" ze stacji transformatorowej 2-1631 "Olszanka 1"	Nr 2
3.	Widok projektowanych słupów sieci nn 0,4kV	Nr 3
4.	Widok projektowanych złącz napowietrzno -pomiarowych nn 0,4kV	Nr 4
5.	Lokalizacja projektowanych przyłączy napowietrznych nn 0,4kV	Nr 5

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę wymienionego w pkt 2 lub podmioty ustanowione przez licencjobiorcę do wykorzystania wyszczególnionych w pkt 3 materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego²

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020, poz. 276), kto wykorzystuje materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udestępnia je wbrew postanowieniu licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udestępnienie tych materiałów.

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020, poz 276), kto wykorzystuje materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udośćpieńia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udośćpieńienie tych materialow.

[illegible]

PRZEBUDOWA BUDOWLANO:
elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV
walcizacji zadania pod nazwą: Przebudowa
tęczynej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV na
numerach ewidencyjnych: 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25,
1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości
raz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1,
miejscowości WYGGODA w gminie PUSZCZA MARIANSKA
gmina PUSZCZA MARIANSKA, powiat żyrardowski.

Inwestor:
POE Dystrybucja S.A. w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A
Inwestycja dotyczy:
POE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58
Rejon Energetyczny Żyrardów, 96-300 Żyrardów, ul. Mazowiecka 1-5

Adres inwestycji:
województwo: mazowiecki, powiat: żyrardowski, gmina: Puszcza Marińska
• miejscowość/obszar: Osłonka, 14.9803, 2.0025
• dz. nr. 14, 15/1, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 70, 77/1
• miejscowość/obszar: Wygodna, 14.9803, 2.0039
• dz. nr. 64/1, 159/2

Tytuł rysunku:
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO – Plan lokalizacji
projektowanych urządzeń sieci elektroenergetycznej w m. Olszanka i
Wyróżda

Projekt...

100

100

100

Sprawdzili

1

100

100

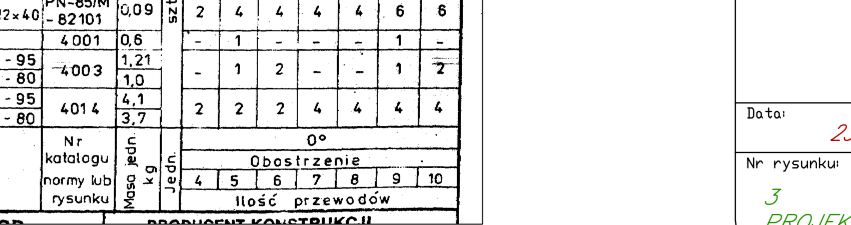
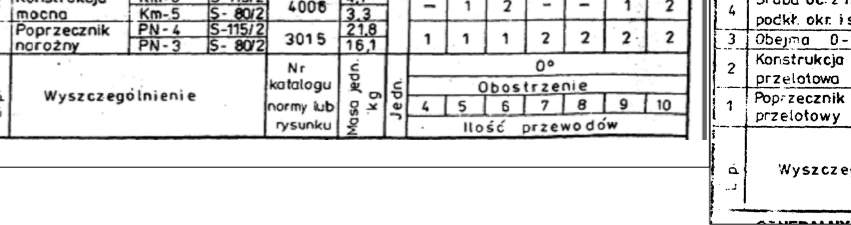
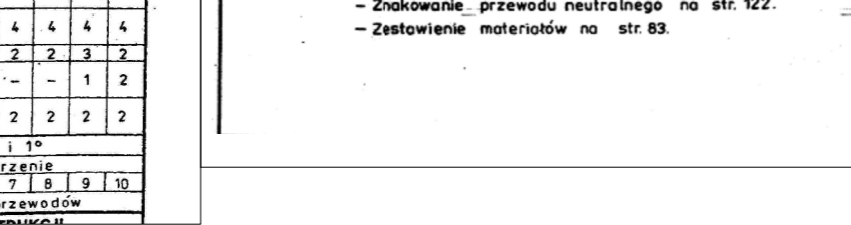
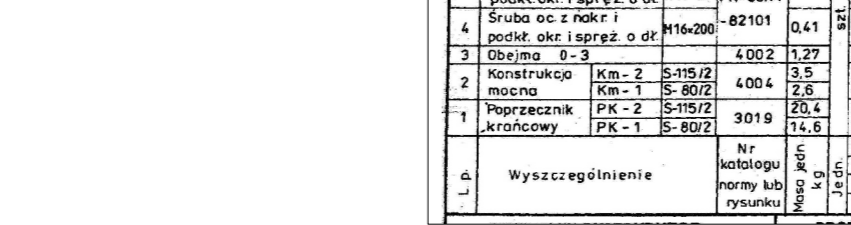
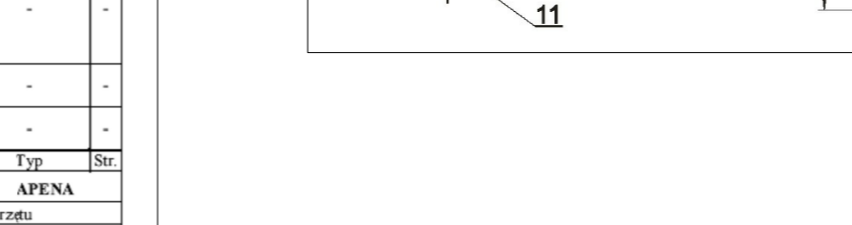
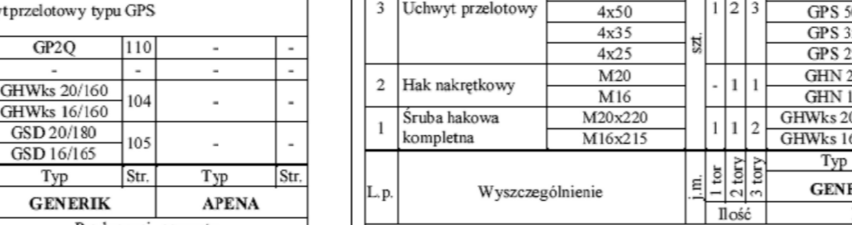
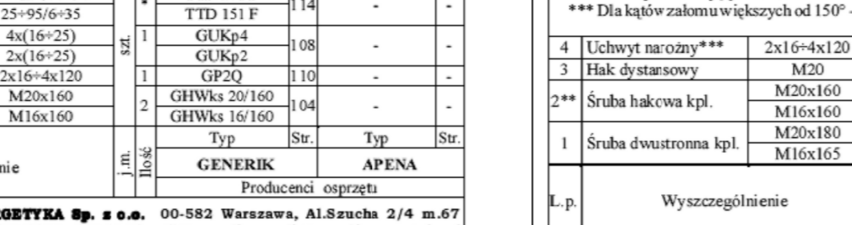
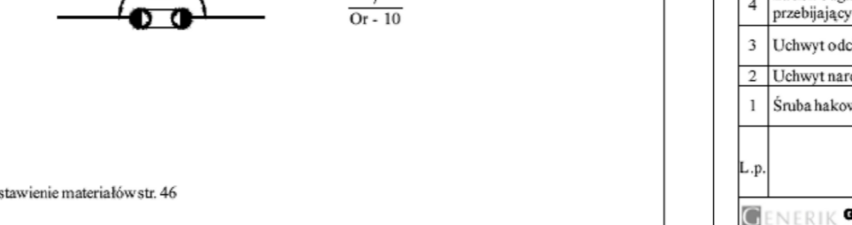
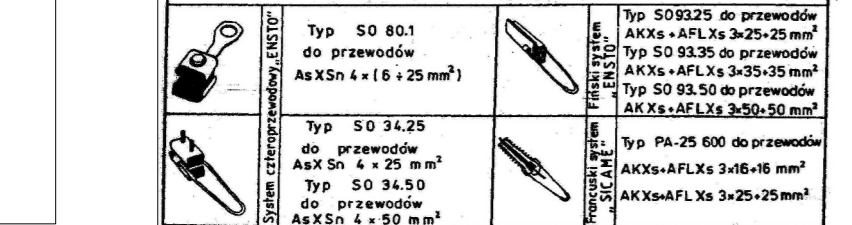
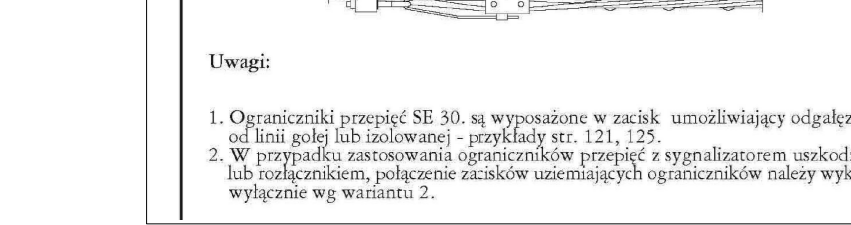
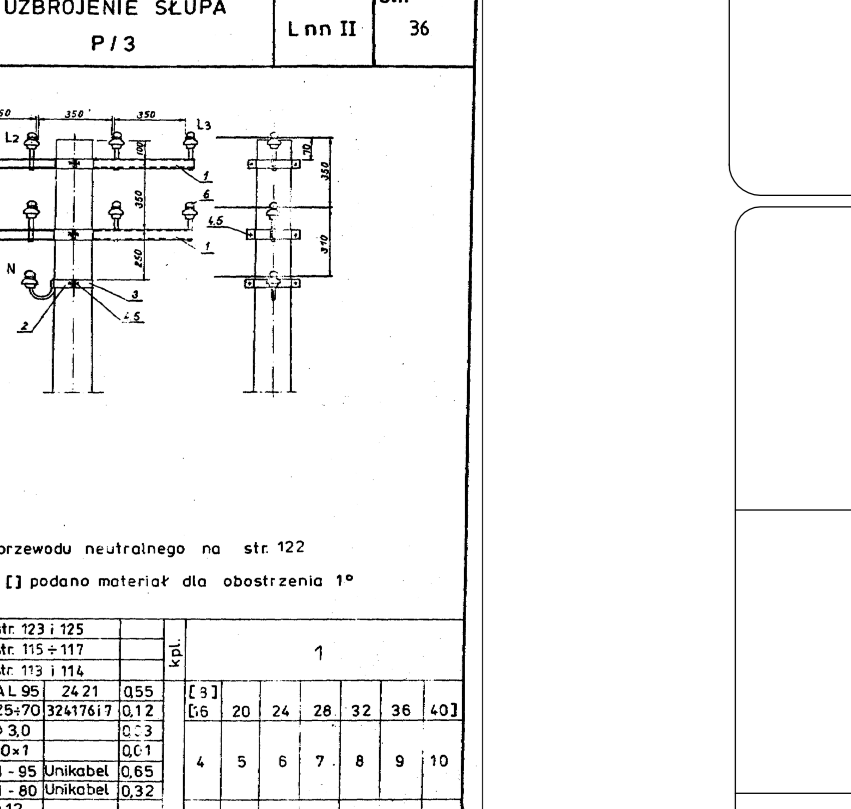
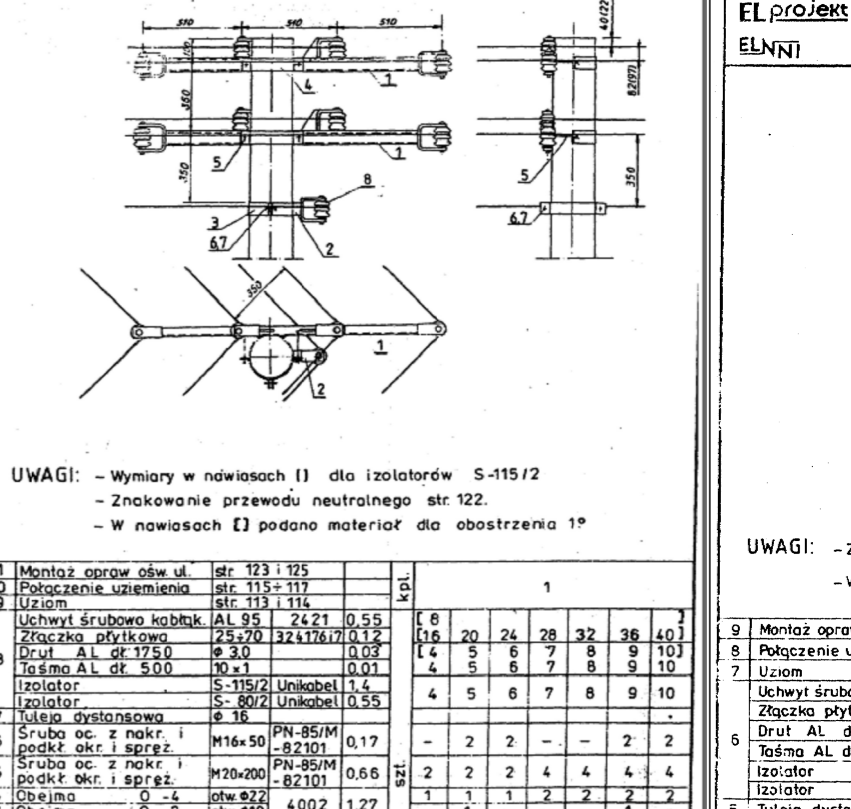
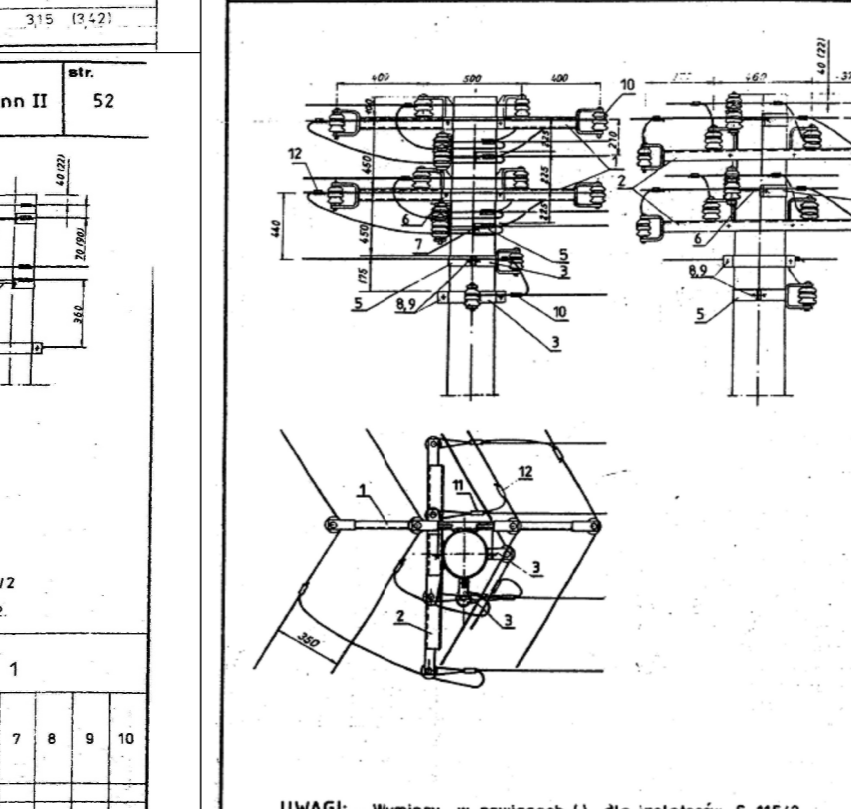
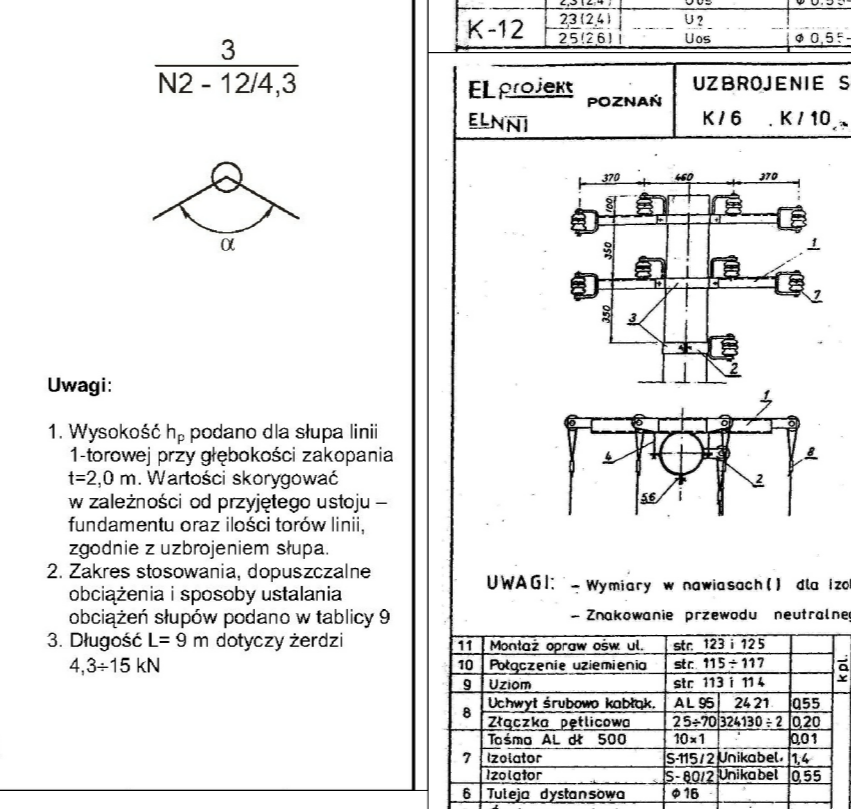
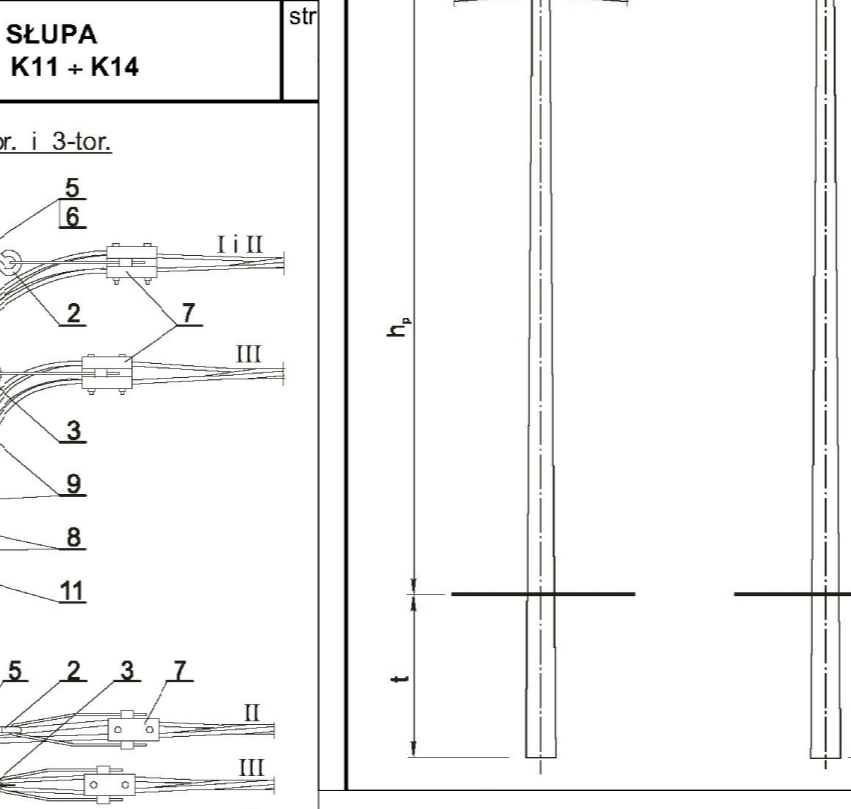
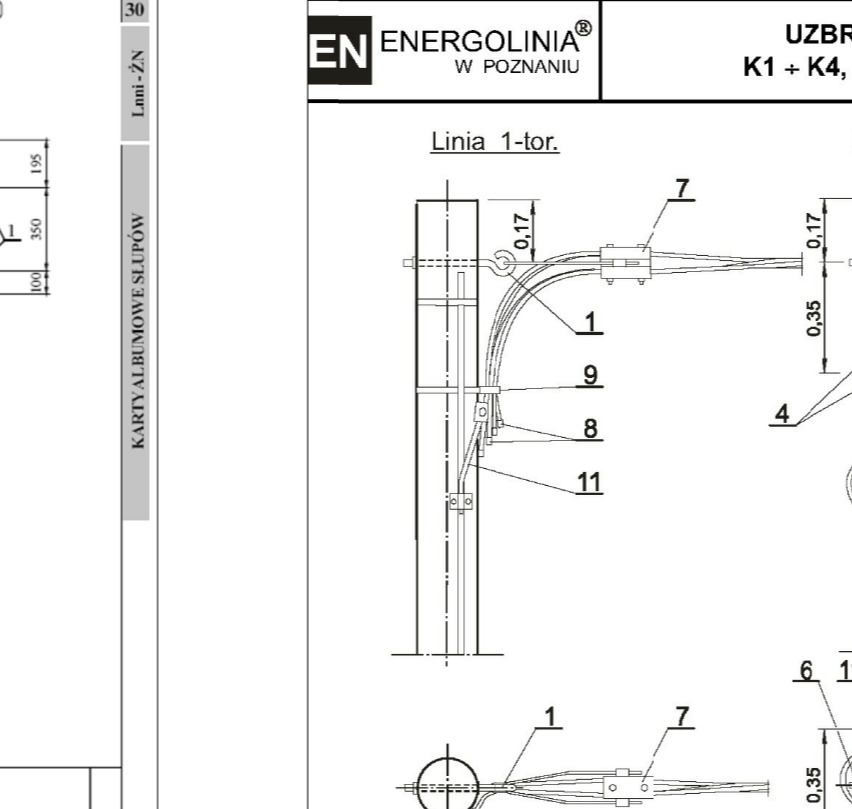
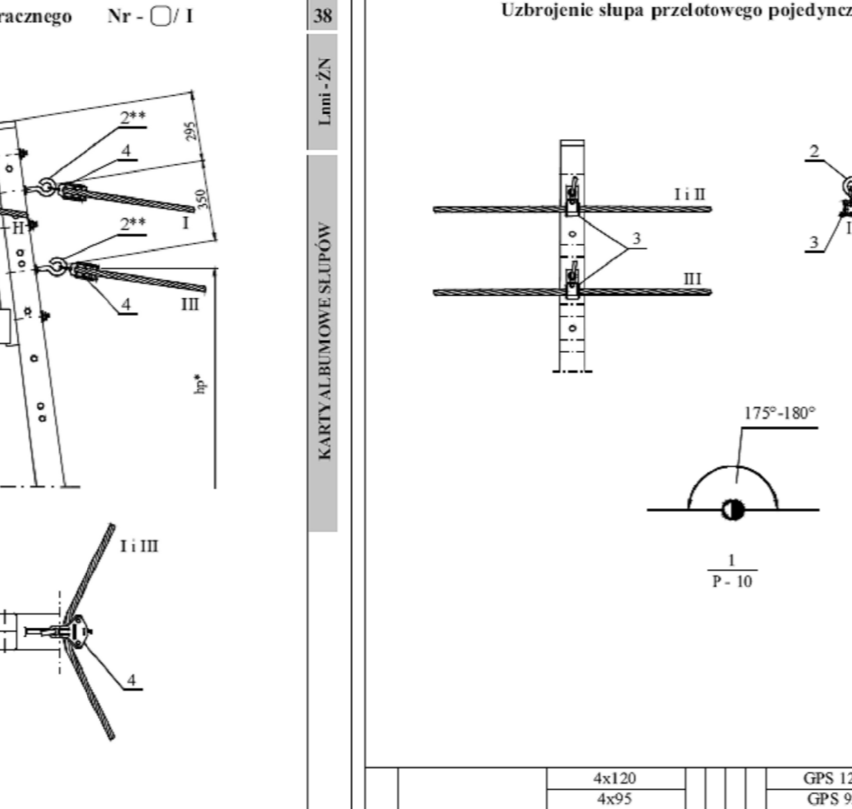
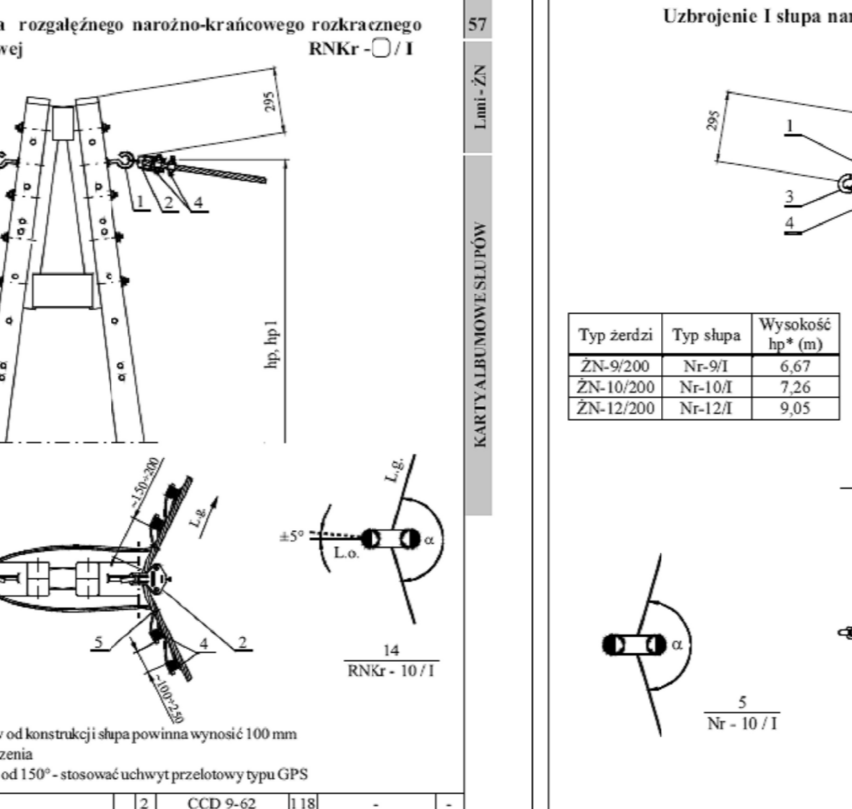
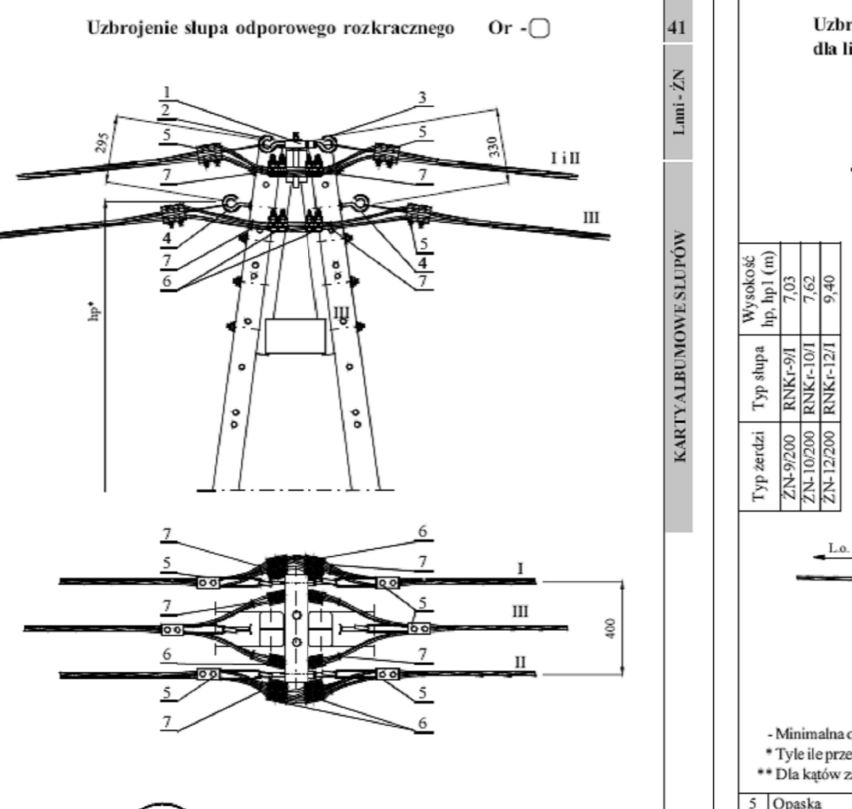
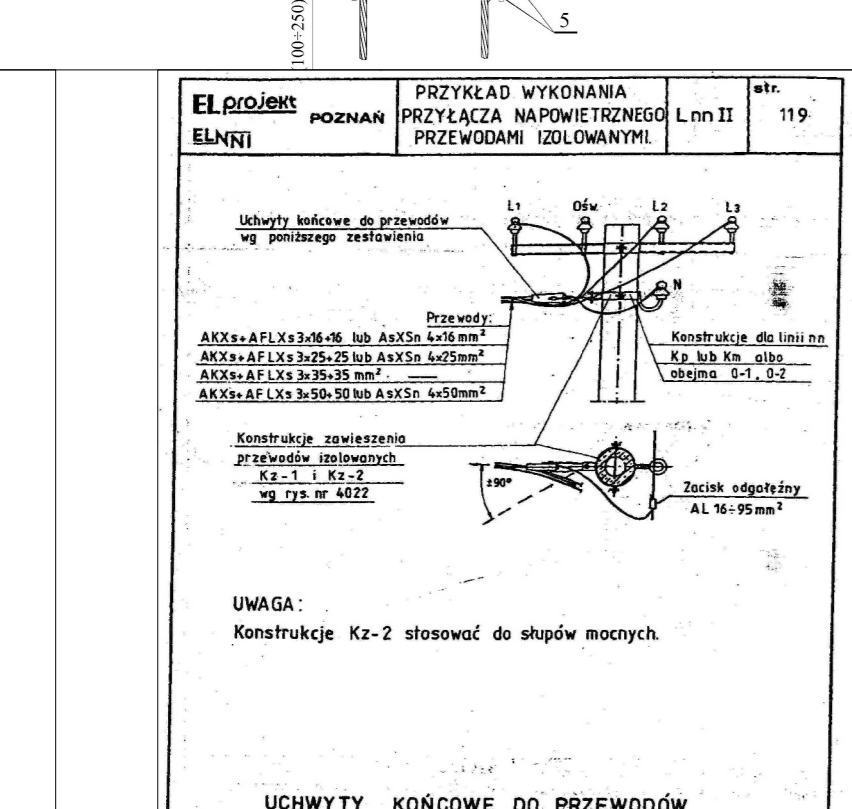
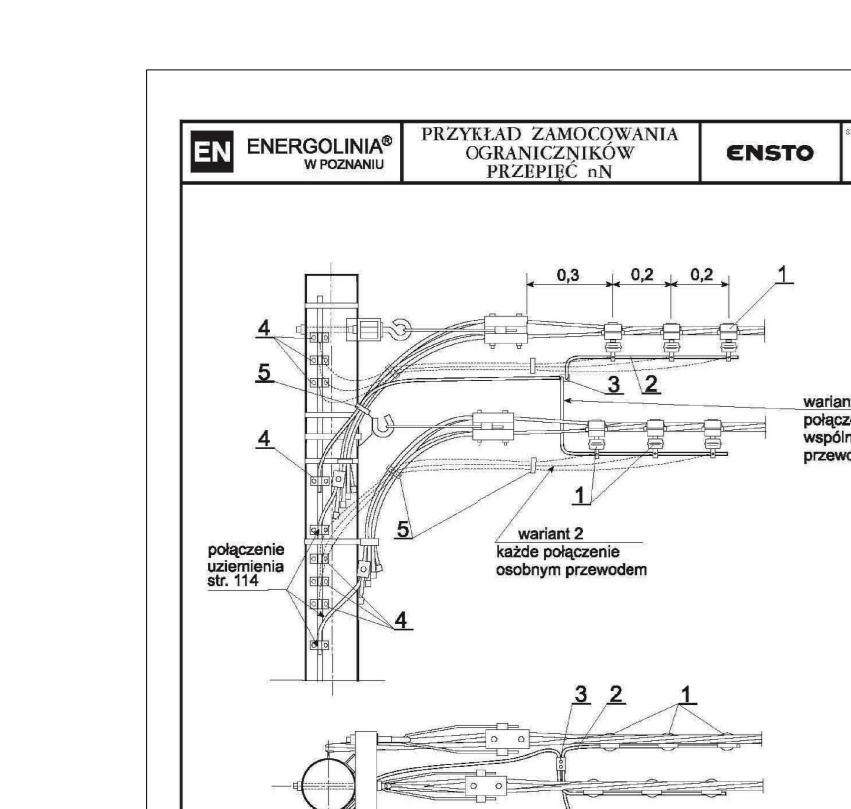
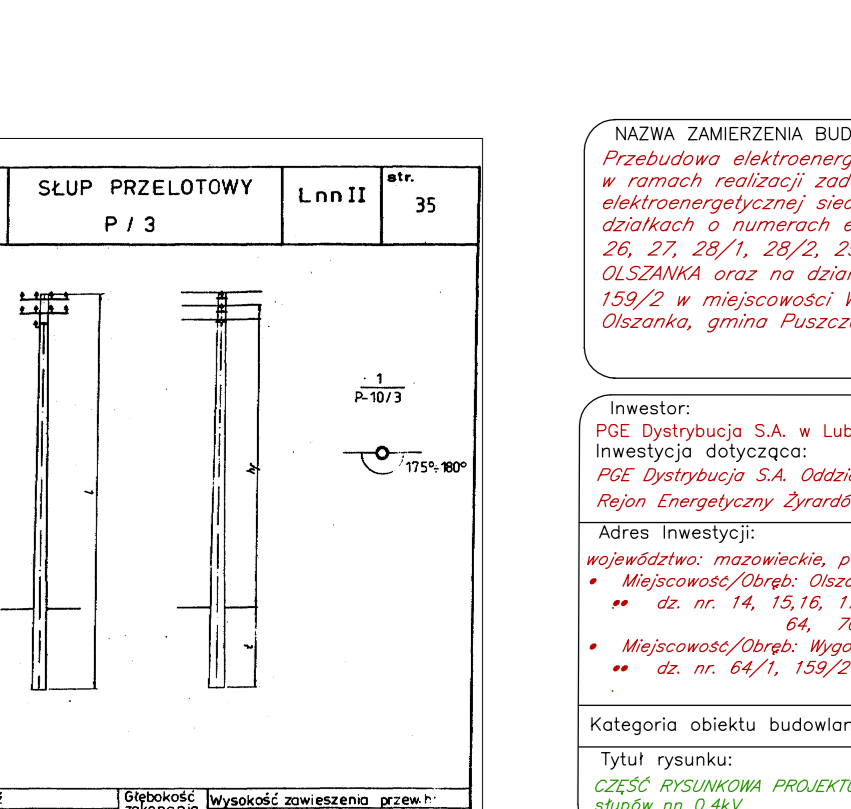
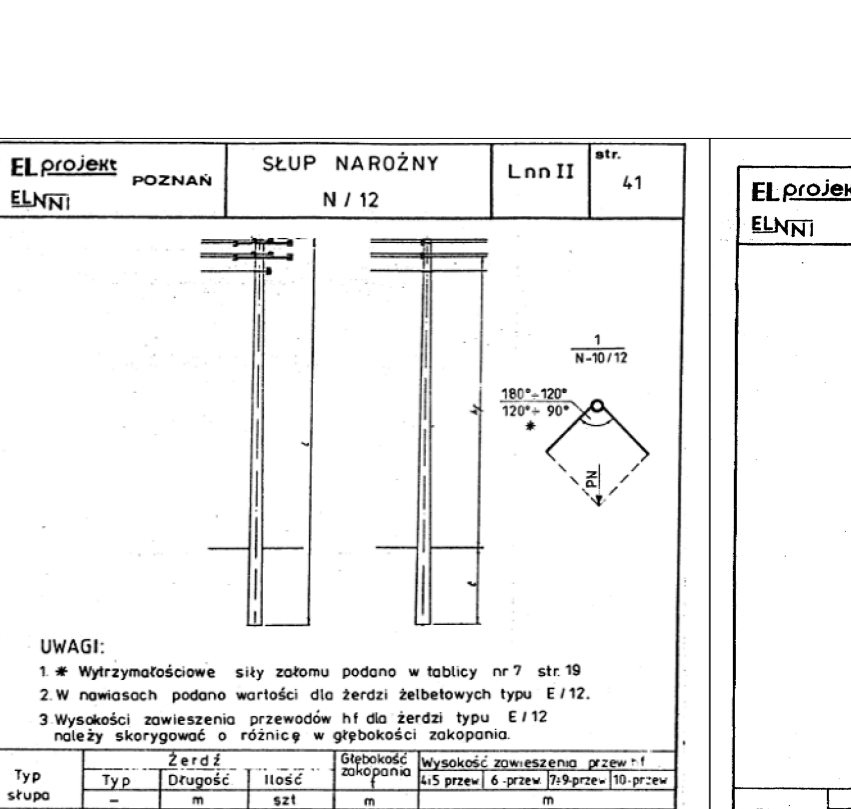
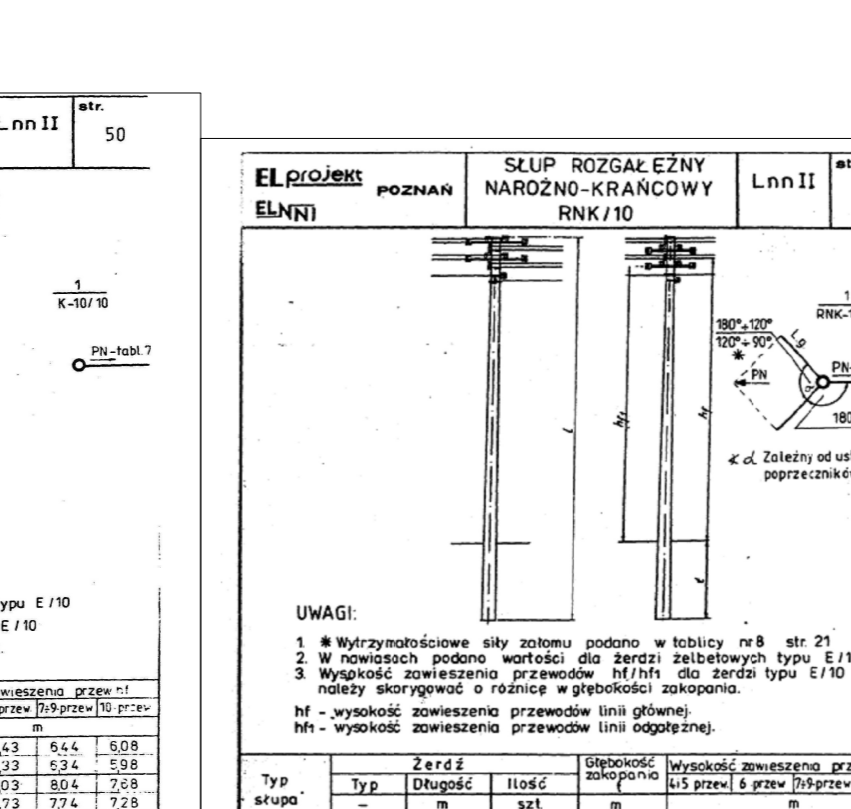
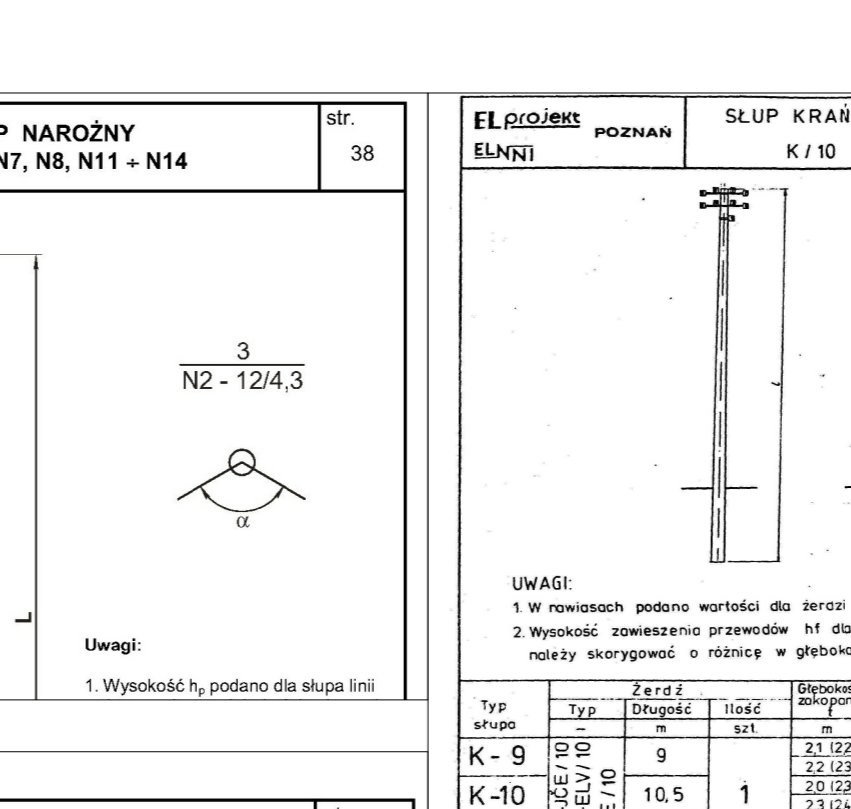
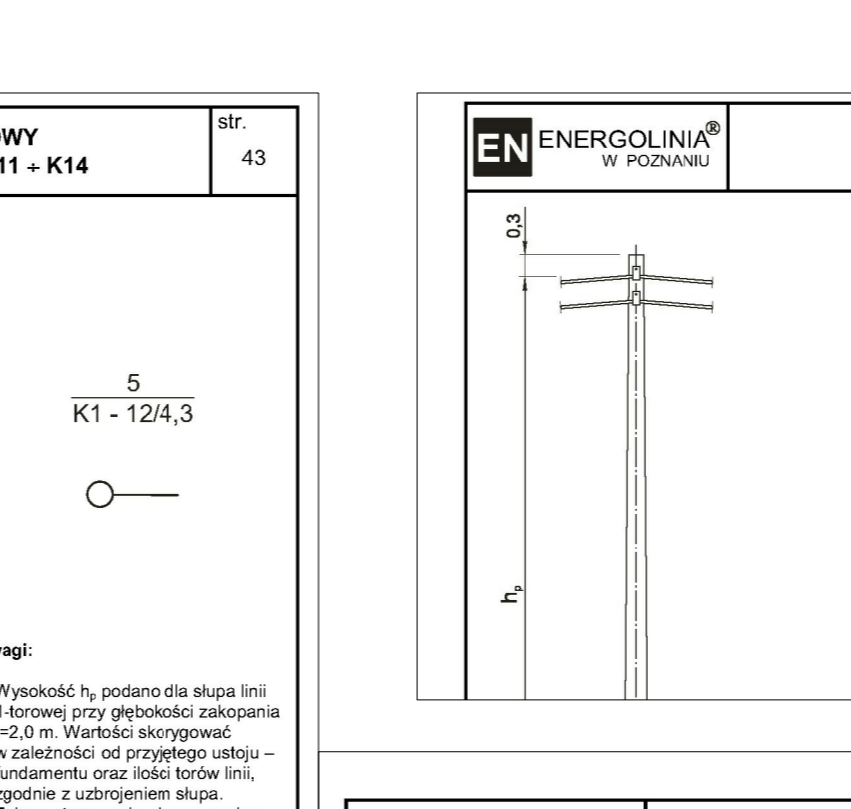
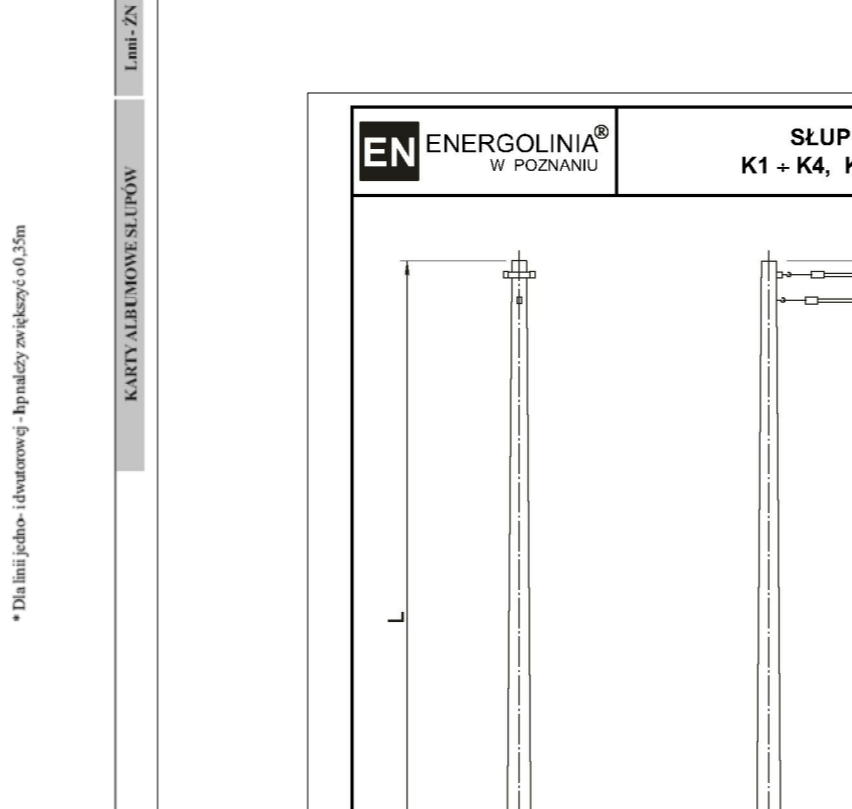
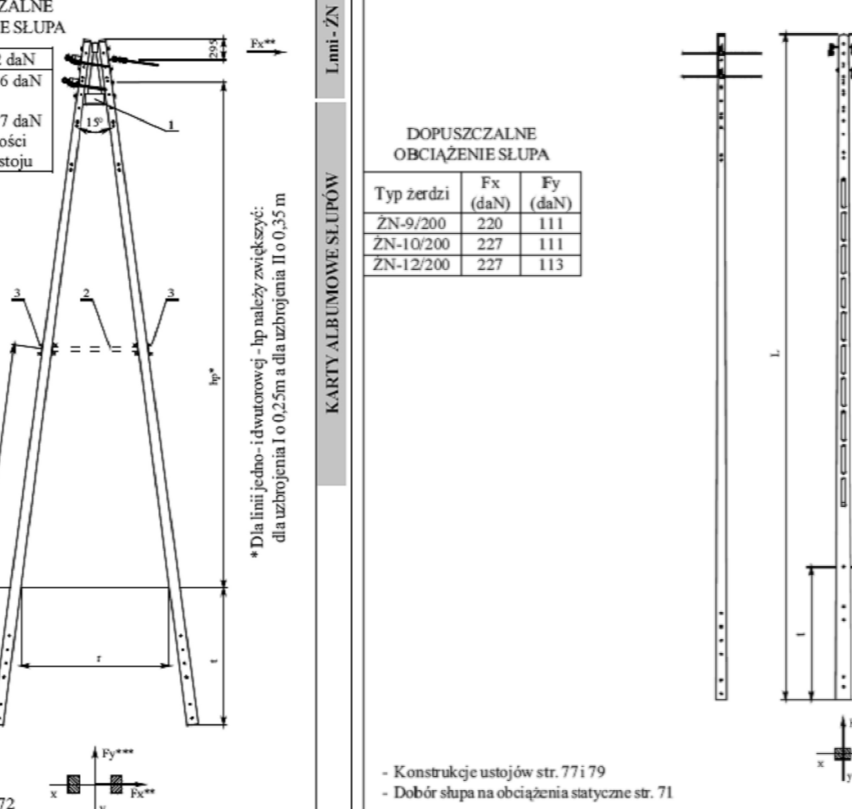
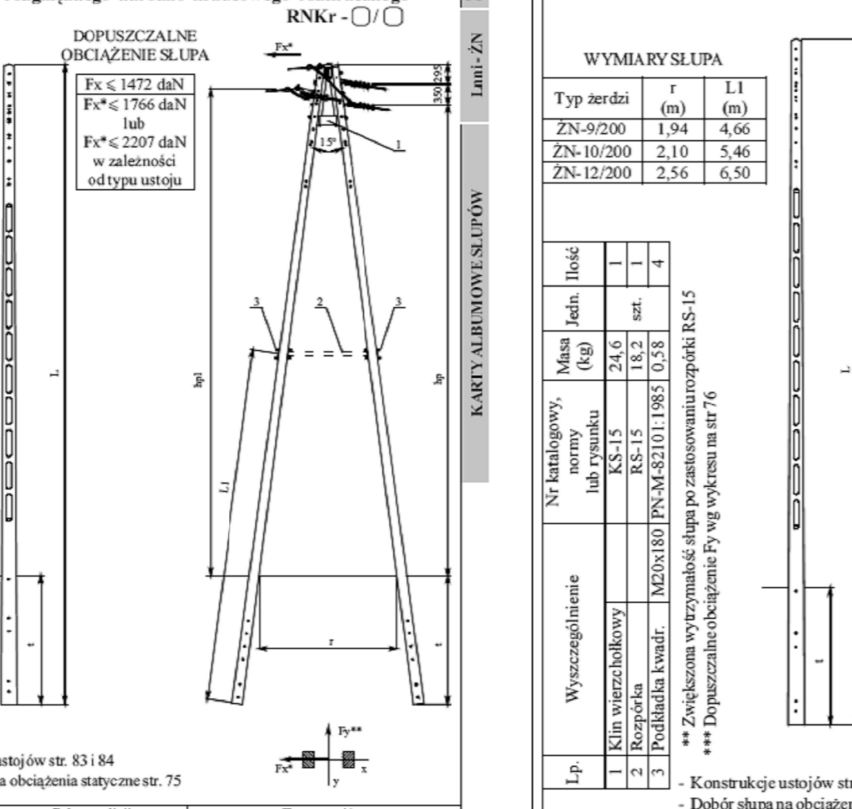
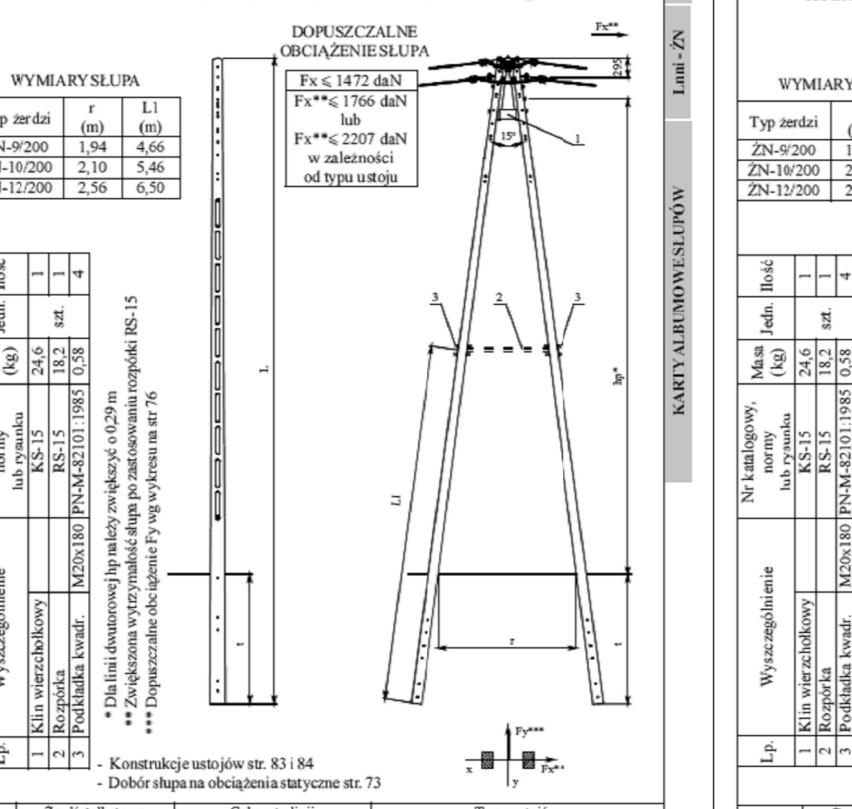
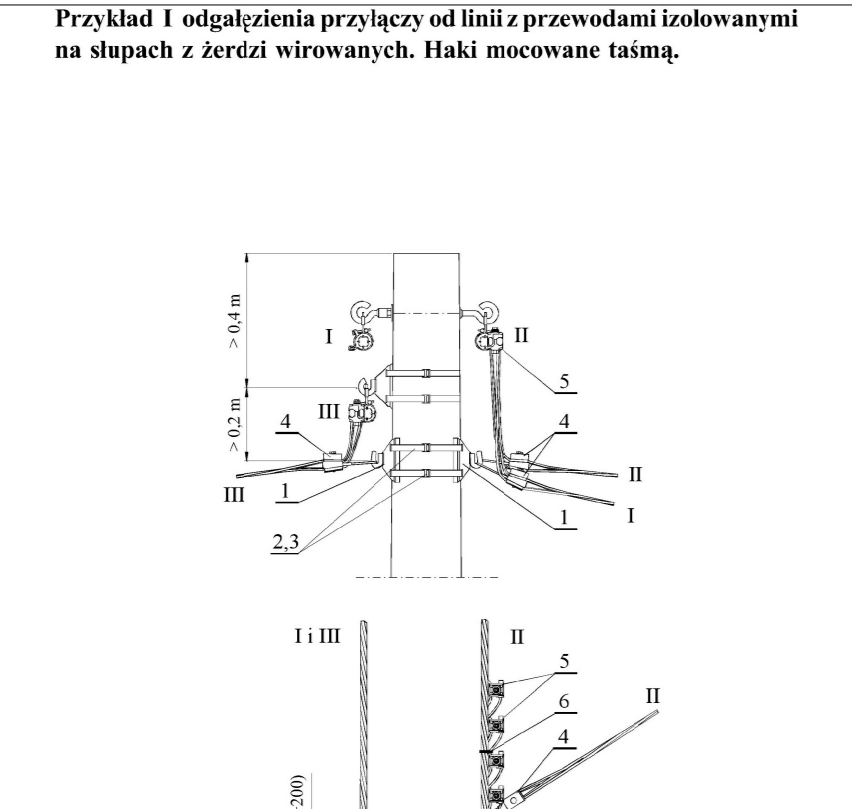
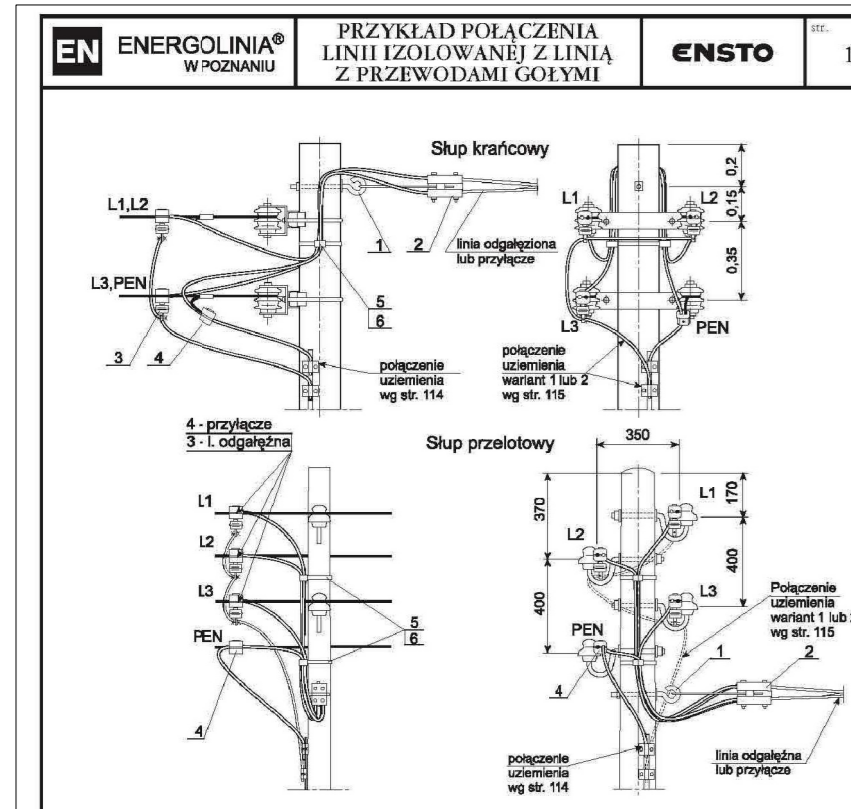
--	--

100

100

2

✓



ZŁĄCZE NAPOWIELTRZNO-POMIAROWE

oznaczone na rysunkach jako ZNP-1, ZNP-2, ZNP-3, ZNP-4, ZNP-5, ZNP-7, ZNP-8, ZNP-9

ZŁĄCZE NAPOWIELTRZNO POMIAROWE

400

650

5

3

2

1

250

650

3

2

1

TL-1f

200

Widok złącza

Wyposażenie dodatkowe według potrzeb

Uwagi:

1. Zwory i zabezpieczenia zainstalować zgodnie ze schematem ideowym zasilania

2. Połączenia w złączu wykonać linką zgodnie ze schematem ideowym zasilania

Wyposażenie

1.

Obudowa SKRD 400/600/1

2.

Tablica licznikowa 3f

3.

Listwa zaciskowa 4x35mm² /listwa odgałęźna 4x2x35/16 z pokrywą przystosowaną do plombowania

4.

Miejsce na zegar

5.

Miejsce na zabezpieczenie przedlicznikowe obudowa S4 przystosowana do plombowania

ZŁĄCZE NAPOWIELTRZNO-POMIAROWE

oznaczone na rysunkach jako ZNP-6

ZŁĄCZE NAPOWIELTRZNO POMIAROWE

800

650

5

3

2

1

250

650

3

2

1

200

Widok złącza

200

Wyposażenie dodatkowe według potrzeb

Uwagi:

1. Zwory i zabezpieczenia zainstalować zgodnie ze schematem ideowym zasilania

2. Połączenia w złączu wykonać linką zgodnie ze schematem ideowym zasilania

Wyposażenie

1.

Obudowa SKRD 800/600/2

2.

Tablica licznikowa 3f

3.

Listwa zaciskowa 4x35mm²/listwa odgałęźna 4x2x35/16

4.

Miejsce na zegar

5.

Miejsce na zabezpieczenie przedlicznikowe obudowa S4

6.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:
Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV w ramach realizacji zadania pod nazwą: Przebudowa elektroenergetycznej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV na działkach o numerach ewidencyjnych: 14, 15,16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1 w miejscowości OLSZANKA oraz na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/1, 159/2 w miejscowości WYGODA w gminie PUSZCZA MARIĄŃSKA. Olszanka, gmina Puszcza Mariąńska, powiat żyrardowski.

Inwestor:
PGE Dystrybucja S.A. w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A
Inwestycja dotycząca:
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, 90-021 Łódź, ul. Tuwima 58
Rejon Energetyczny Żyrardów, 96-300 Żyrardów, ul. Mazowiecka 1-5
Adres Inwestycji:
województwo: mazowieckie, powiat: żyrardowski, gmina: Puszcza Mariąńska,
• Miejscowość/Obręb: Olszanka/143803_2.0025
•• dz. nr. 14, 15,16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1
• Miejscowość/Obręb: Wygoda/143803_2.0039
•• dz. nr. 64/1, 159/2
Kategoria obiektu budowlanego: *XXI*
Tytuł rysunku:
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO – Widok projektowanych złącz napowietrzno – pomiarowych nn 0,4kV

23_MAJA_2024R.

Nr rysunku:
4
PROJEKT WYKONAWCZY

Skala:
-.-

strona
65/86

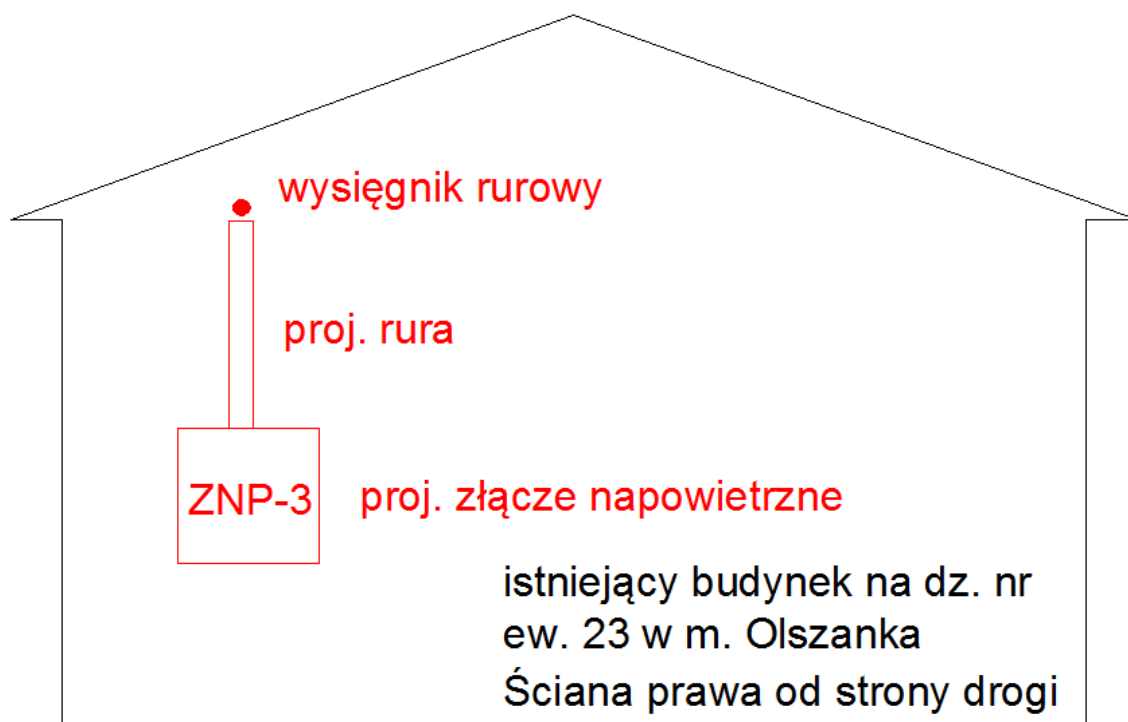
Rys. Nr 5 - Lokalizacja projektowanych przyłączy napowietrznych nn 0,4kV

ZNP-1 (dz. nr ew. 15) m. Olszanka



ZNP-2 (dz. nr ew. 17) m. Olszanka





ZNP-4 (dz. nr ew. 24) m. Olszanka



ZNP-5 (dz. nr ew. 25) m. Olszanka



ZNP-6 (dz. nr ew. 26) m. Olszanka

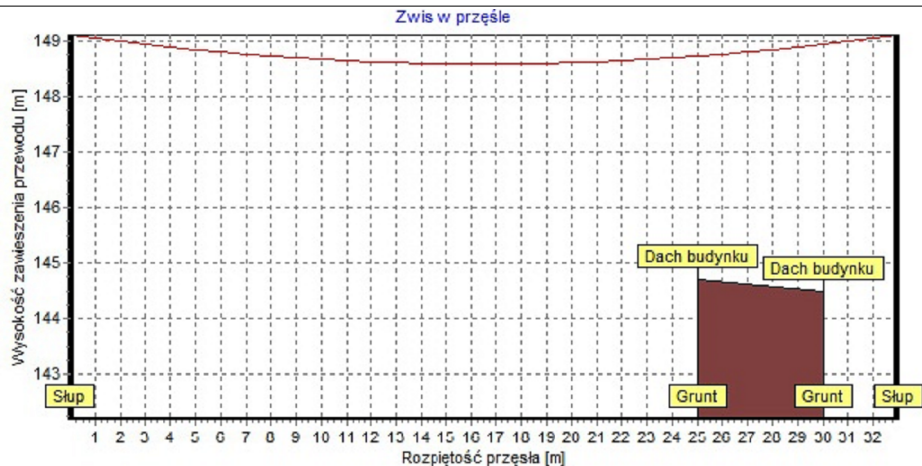


ZNP-7 (dz. nr ew. 27) m. Olszanka









Info

Przewód: **AL-25**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **3-4**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,38** hp1: **6,51**
 Punkt 2: **0,38** hp2: **4,01**
 Punkt 3: **0,17** hp3: **4,42**
 Punkt 4: **0,17** hp4: **6,72**

Dane wejściowe

Projekt: **ANNOSŁAW**
 Typ przewodu: **AL-25** Rozpiętość przęsła: **33** [m]
 Strefa klimatyczna: **Strefa S I** Naprężenie podst.: **59** [MPa]
 Przewód roboczy: ☒ Tak

Oblicz

☒ Analiza wysokości

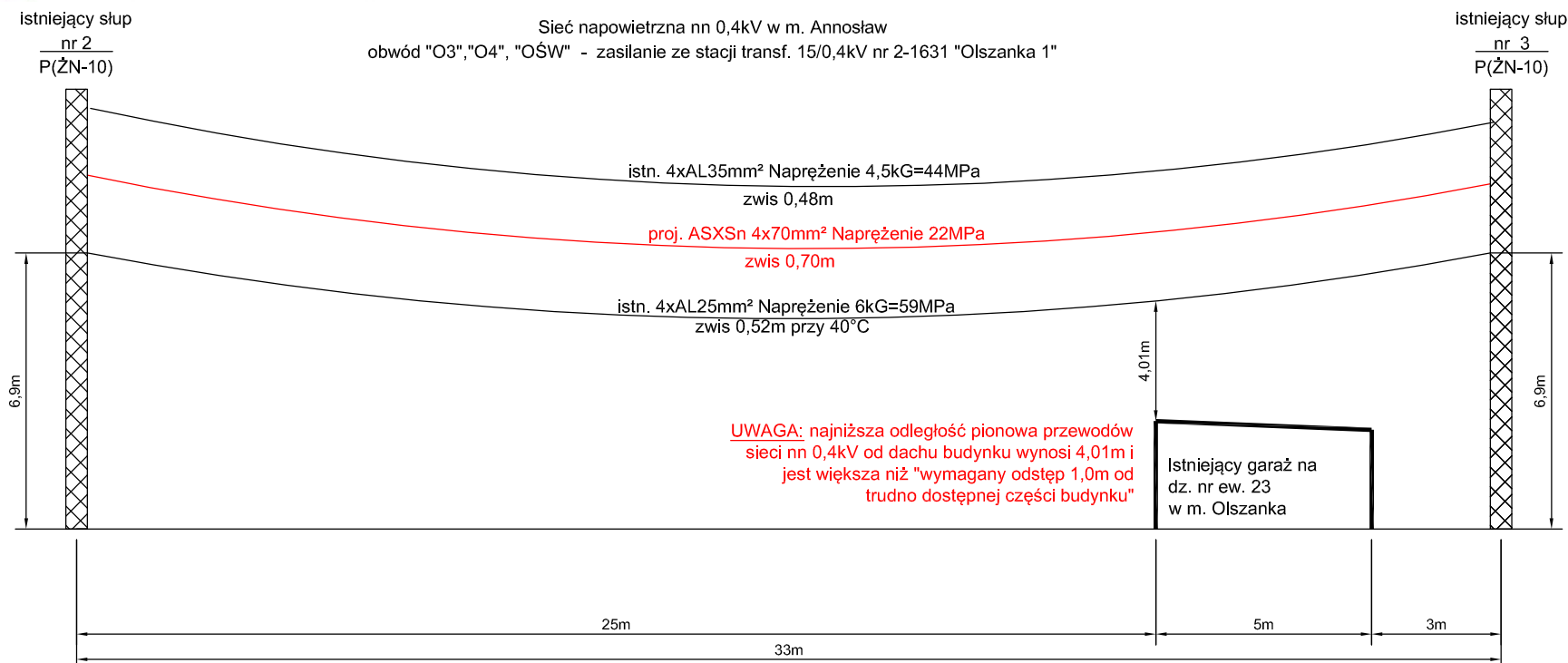
Analiza wysokości w prześle

Nr. słupa:		A	B	Ilość pkt. ax	
		3	4	4	
Rzędna terenu w punkcie:	ax1	ax2	ax3	ax4	
	SŁUP A	24,99	25	30	30,01
	SŁUP B	142,2	142,2	144,7	144,5
hp słupa:		6,9	[m]		6,9
Zwis w punkcie ax:		0,38	0,38	0,17	0,17
Zwis w punkcie ax (-5Csn):		0,35	0,35	0,15	0,15
Zwis w punkcie ax (-5Csk):		0,46	0,46	0,21	0,21
Odległość pionowa:		6,900	6,520	4,020	4,429
			6,730	6,900	

Wyniki obliczeń

Temperatura [C]	-25C	-10C	-5C	0C	5C	10C	15C	30C	40C	60C	-5Csn	-5Csk
Zwis [m]	0,06	0,10	0,12	0,15	0,18	0,23	0,28	0,43	0,52	0,66	0,48	0,63
Dł. przewodu [m]	33,000	33,000	33,001	33,001	33,002	33,004	33,006	33,015	33,021	33,036	33,018	33,032
Napr. poziome [MPa]	53,83	35,61	29,89	24,56	19,87	16,06	13,22	8,655	7,204	5,607	59	82,84
Napr. całkowite [MPa]	53,83	35,62	29,89	24,56	19,87	16,07	13,22	8,667	7,218	5,626	59,10	83,09
Siła naciągu [kN]	1,342	0,888	0,745	0,612	0,495	0,400	0,329	0,216	0,180	0,140	1,473	2,072

GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone



IV.
ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH
MATERIAŁÓW

IV.1 .1 Linia napowietrzna nn 0,4 kV

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1.	Słup oznaczony jako „S-1” (istniejący nr 4), „S-2” (istniejący nr 22) - Słup wirowany z żerdzi strunobetonowej typu E10,5/15 o długości 10,5m i sile wierzchołkowej 15kN z osprzętem montażowym zgodnie z zestawieniem montażowym i albumem linii	kpl.	2
2.	Hak mocowany do konstrukcji stacji transformatorowej typu SOT 76 z taśmą stalowa z klamerkami typu COT 37 i COT 36	kpl.	1
3.	Uchwyt odciągowy SPIN 404	szt.	1
4.	Wkładka topikowa typu WT-2C/gG 100A	szt.	3
5.	Przewód ASXsn 4x70mm ² 0,6/1kV	m	362
6.	Hak typu SOT 76 mocowany do konstrukcji słupa z taśmą stalowa z klamerkami typu COT 37 i COT 36 do słupa: nr 1	kpl.	2
7.	Uchwyt przelotowy SO270 do słupa: nr 2, nr 3, nr 6, nr7, nr 8, nr 12, nr 13, nr 14	kpl.	8
8.	Hak typu PD 3.3 mocowany do konstrukcji słupa z taśmą stalowa z klamerkami typu COT 37 i COT 36 do słupa: nr 2, nr 3, nr 6, nr7, nr 8, nr 12, nr 13, nr 14	kpl.	8
9.	Uchwyt narożny SO130 do słupa: nr 9, nr 10	szt.	3
10.	Hak typu PD 3.3 mocowany do konstrukcji słupa z taśmą stalowa z klamerkami typu COT 37 i COT 36 do słupa: nr 9, nr 10	szt.	2
11.	Hak typu PD 3.3 dla przyłącza mocowany do konstrukcji słupa z taśmą stalowa z klamerkami typu COT 37 i COT 36 do słupa: nr 2, nr 6, nr 7, nr 8, nr 10, nr 12	szt.	8
12.	Przewód ASXsn 4x25mm ² 0,6/1kV	m	186
13.	Kabel YKY 4x10mm ² 0,6/1kV	m	205
14.	Kabel YKY 2x10mm ² 0,6/1kV	m	33
15.	Rura PCV RL Φ 47	m	289
16.	Hak płytowy 28.2 (do przyłącza – budynek)	kpl.	7
17.	Wysięgnik rurowy z osłoną przeciwdeszczową	kpl.	2
18.	Uchwyt odciągowy do przyłącza SO80 (do przyłącza – budynek i słup)	szt.	18
19.	Uchwyt do mocowania rury RL na ścianie budynku	szt.	1445

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
20.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP22.1	szt.	8
21.	Zacisk odgałęźny śrubowy 16÷95	szt.	8
22.	Złącze napowietrzne – pomiarowe jednolicznikowe oznaczone jako: od ZNP-1 do ZNP-5, oraz od ZNP-7 do ZNP-9 wyposażone według rysunku nr 2 i rysunku nr 4	Kpl.	8
23.	Złącze napowietrzne – pomiarowe dwulicznikowe oznaczone jako ZNP-6 wyposażone według rysunku nr 2 i rysunku nr 4	Kpl.	1

Materiały pomocnicze			
1.	Materiały pomocnicze (śruby, smar, uszczelniacz i inne) według potrzeb	kpl.	1

IV.1.2 Zestawienie montażowe projektowanych słupów sieci napowietrznej nn 0,4kV

Materiał	RAZEM	Proj. S-1 (istn. nr 4)	Proj. S-2 (istn. nr 22)
Żerdź E10,5/15	2	1	1
Ustój – SFP111+SP11 – głębokość zakopania	2	2,4m	2,4m
Uziemienie i podłączenie uziemienia			
Uziemienie i połączenie uziemienia – kpl. TP2x10	1		1
Mocowanie ograniczników przepięć nn			
Uchwyt dwumetalowy	3		3
Przewód 450/750V barwa izolacji – niebieska typu Lgs 16mm ²	5		5
Zacisk odgałęźny śrubowy SL37.27	1		1
Opaska PER 15	2		2
Ograniczniki przepięć typu BOP/R 0,5/10 z sygnalizacją uszkodzenia i odłącznikiem,	3		3
Uzbrojenie słupa			
Zacisk odgałęźny śrubowy 16÷95	5	5	
Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację SLIP 22.12	8	4	4
Osłonka końca przewodu PK 99.2295	4		4
Uchwyt narożny SO 136.2 (do 20kN)	1	1	
Uchwyt odciągowy SO 118.1201 (do AsXSn 4x(50-120) do 14kN)	1		1
Taśma stalowa z klamkami COT36+COT37 (komplet)	1	1	
Hak wieszakowy SOT 29 (do 11,1kN)	1	1	
Hak wieszakowy SOT 39 (do 17,3kN)	1		1
Uchwyt śrubowo – kabłąkowy AL95 nr 2421	69	45	24
Złączka pętlicowa AL. 25-70	4		4
Złączka płytkowa AL. 25-70 nr 324176 i 7	56	36	20
Taśma AL dł. 500 rozmiar 10x1	31	22	9
Drut AL Długość 1750 ø3	18	13	5
Izolator N-80	5		5

Materiał	RAZEM	Proj. S-1 (istn. nr 4)	Proj. S-2 (istn. nr 22)
Izolator S-80/2	18	14	4
Śruba ocynk. Z nakrętką i podkładką okrągłą i sprężystą o długości M12x40	4		4
Śruba ocynk. Z nakrętką i podkładką okrągłą i sprężystą o długości M16x50	4	4	
Śruba ocynk. Z nakrętką i podkładką okrągłą i sprężystą o długości M16x200	4	2	2
Śruba ocynk. Z nakrętką i podkładką okrągłą i sprężystą o długości M20x200	4	4	
Obejma O	7	5	2
Konstrukcja przelotowa Kp do N-80	1		1
Konstrukcja mocna Km do S80/2	2	2	
Poprzecznik przelotowy PP do N-80	2		2
Poprzecznik krańcowy PK do S80/2	2	1	1
Poprzecznik narożny PN do S80/2	2	2	
Przyłącze napowietrzne 122 strona			
Opaska PER 15	4	4	
Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację SL 9.21	0		
Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 11.118 (jedno przyłącze)	4	4	
Uchwyt końcowy do przewodów izolowanych typu SO 80 (do 3,5kN)	1	1	
Taśma stalowa z klamkami COT36+COT37 (komplet)	1	1	
Hak wieszakowy SOT 29	1	1	

IV.1 .3 Materiały z demontażu

Materiały z demontażu			
1.	Słup sieci napowietrznej nn 0,4kV z dwóch rozkracznych żerdzi betonowych typu ŻN-10 z wraz z osprzętem (nr 4),	kpl.	1
2.	Słup sieci napowietrznej nn 0,4kV z jednej żerdzi betonowej typu ŻN-10 z podporą wraz z osprzętem (nr 22)	kpl.	1
3.	Drut linka aluminiowa AL. 35mm ²	m	1340
4.	Drut linka aluminiowa AL. 16mm ²	m	433
5.	Przewód ASXsn 4x16mm ² 0,6/1kV	m	10

Materiały z demontażu należy zdać do magazynu PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny Żyrardów – ulica Mazowiecka 1-5.

.....

Projektant

.....

Projektant sprawdzający

V.

**INFORMACJA DOTYCZĄCEJ
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA (BioZ)**

V.1. INFORMACJA DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BiOZ)

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV W RAMACH REALIZACJI ZADANIA POD NAZWĄ: PRZEBUDOWA ELEKTROENERGETYCZNEJ SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA NN 0,4kV NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28/1, 28/2, 29, 30, 64, 70, 77/1** W MIEJSCOWOŚCI **OLSZANKA** ORAZ NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH: **64/1, 159/2** W MIEJSCOWOŚCI **WYGODA** W GMINIE **PUSZCZA MARIAŃSKA**

NAZWA INWESTORA:

PGE Dystrybucja S.A.

20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A

Inwestycja dotycząca:

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź

90-021 Łódź

ul. Tuwima 58

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA I JEGO ADRES:

V.1 .1 Zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- 1) Dostosowanie istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4kV typu STSa 20/250 nr 2-1631 „Olszanka 1” w m. Wygoda do wyprowadzenia obwodu "O4" sieci napowietrznej przewodami izolowanymi typu ASXSn 4x70mm² (w miejsce przeznaczonych do usunięcia przewodów gołych) poprzez montażu haka i uchwytu na istniejącej konstrukcji stacji transformatorowej
- 2) Przebudowę istniejącej sieci napowietrznej nn 0,4kV zasilanej ze stacji nr 2-1631 „Olszanka 1” w lokalizacji istniejących słupów i przewodów typu 4xAL35mm² (obwód "O3") + 4xAL35mm² (obwód "O4") + AL25mm² (OŚW.) na odcinku długości istniejących prześleł $l_{\text{PRZESEŁ}} = 334\text{m}$ tj. od konstrukcji ww. istniejącej stacji poprzez słupy oznaczone jako nr: 1, 2, 3, 4 (proj. S-1), 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 do słupa opisanego jako nr 22 (proj. S-2)) polegającą na tym, że należy:
 - a. usunąć na ww. odcinku istniejące słupy sieci napowietrznej w liczbie: 2 oznaczone jako: istn. nr 4, istn. nr 22
 - b. usunąć na ww. odcinku istniejące przewody typu 4xAL35mm² (obwód "O4") sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV
 - c. wybudować (ustawić) słupy elektroenergetycznej sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV (oznaczone jako "S-1", "S-2") z wirowanej żerdzi strunobetonowej typu E w istniejącej lokalizacji, w osi istniejących przewodów sieci, w miejscu słupów przeznaczonych do usunięcia (oznaczonych odpowiednio nr 4, nr 22)
 - d. wybudować na ww. odcinku trasy sieci, w lokalizacji istniejących słupów sieci i usuniętych przewodów typu 4xAL35mm² (obwód "O4")) obwód sieci napowietrznej niskiego napięcia wykonany przewodem typu AsXSn 4x70 mm²
 - e. montażu istniejących (uprzednio zdemontowanych): odgałęzień linii, przyłączy, opraw oświetleniowych na słupach przebudowywanych

- 3) przebudowę/wymianę istniejących dziewięciu (9) przyłączy do budynków (na dz. nr ew.: 15, 17, 23, 24,25, 26, 27, 29 i 63) w m. Olszanka poprzez usunięcie istniejących przewodów przyłączy do sieci napowietrznej niskiego napięcia nn 0,4kV i budowę przyłączy wykonanych przewodami izolowanymi typu ASXS_n
- 4) przebudowę/wymianę istniejących dziewięciu (9) układów pomiarowych, poprzez montaż w projektowanych dziewięciu (9) złączach napowietrznych dla budynków na dz. nr ew.: 15, 17, 23, 24,25, 26, 27, 29 i 63 w m. Olszanka
- 5) Podłączenie projektowanych sieci napowietrznych 3-faz. nn 0,4kV do istniejącej rozdzielnicy niskiego napięcia słupowej stacji transformatorowej nr stacji nr nr 2-1631 „Olszanka 1” w m. Wygoda do istniejącego obwodu "O4"

V.1 .2 Kolejność realizacji robót

- 1) Kolejność realizacji robót wyszczególnionych w punkcie V.1.1 jest następująca:
 - A. Roboty wyszczególnione w pozycji 1 można wykonać niezależnie od innych robót, po odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
 - B. Roboty wyszczególnione w pozycji 2a należy wykonać po wykonaniu robót z pozycji 2b i odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
 - C. Roboty wyszczególnione w pozycji 2b należy wykonać przed wykonaniem robót z pozycji 2a i odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
 - D. Roboty wyszczególnione w pozycji 2c należy wykonać po wykonaniu robót z pozycji 2a i 2b i odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
 - E. Roboty wyszczególnione w pozycji 2d należy wykonać po wykonaniu robót z pozycji 2c i 1 oraz po odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
 - F. Roboty wyszczególnione w pozycji 2e należy wykonać po wykonaniu robót z pozycji 2a, 2b, 2c i 2d i odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”

- G. Roboty wyszczególnione w pozycji 3 można wykonać po wykonaniu robót z pozycji 1 i 2, po odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej 2-1631 „Olszanka 1”
- H. Roboty wyszczególnione w pozycji 4 można wykonać niezależnie od innych robót, po odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
- I. Roboty wyszczególnione w pozycji 5 można wykonać po wykonaniu robót z pozycji od 1 do 4, po odpowiednim wyłączeniu zasilania w istniejącej stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
- 2) załączenie zasilania i uruchomienie można wykonywać po wykonaniu wszystkich robót wymienionych w punktach V.1.1

V.1 .3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- jezdnie ulic
- chodniki
- wjazdy do posesji
- sieć elektroenergetyczna średniego napięcia SN 15kV (napowietrzna)
- sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia nn 0,4kV (kablowa i napowietrzna)
- sieć wodociągowa
- kanalizacja
- rowy drogowe
- telekomunikacja
- drzewa
- krzewy
- ogrodzenia
- budynki

V.1.4 Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wyszczególnione w punkcie V.1.3

V.1.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- 1) Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym przy przebudowie (dostosowaniu) istniejącej konstrukcji stacji transformatorowej nr 2-1631 „Olszanka 1”
- 2) Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym przy przebudowie istniejącej sieci niskiego napięcia nn 0,4kV
- 3) Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu przyłączenia do zasilania projektowanych sieci niskiego napięcia 0,4kV.
- 4) Możliwość upadku z wysokości przy wykonywaniu robót na słupach i konstrukcji stacji transformatorowej,
- 5) Możliwość upadku osób w wykopy pod ustawienie słupów.
- 6) Możliwość upadku osób do rowów drogowych.
- 7) Potrącenie pracowników przez pojazdy mechaniczne przy wykonywaniu robót w rejonie dróg

V.1.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż prowadzić na podstawie:

- 1) Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830)
- 2) Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy (Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1460)
- 3) Rozporządzenia 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).

- 4) Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce.

V.1.7 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- 1) Roboty wyszczególnione w punkcie V.1.1 - (Zakres robót budowlanych) – pozycja 1, 2, 3, 4, 5 należy wykonywać przy wyłączeniu napięcia w urządzeniach zasilających PGE Dystrybucja po uprzednim uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym Żyrardów, 96-300 Żyrardów, ul. Mazowiecka 1-5
- 2) Pracownicy wykonujący prace muszą posiadać wymagane świadectwa kwalifikacyjne do eksploatacji urządzeń energetycznych grupy I w zakresie robót montażowych.
- 3) Pracownicy wykonujący prace w rejonie dróg gdzie odbywa się ruch kołowy muszą posiadać kamizelki ostrzegawcze,
- 4) Pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać środki ochrony zabezpieczające przed upadkiem, lub wykonywać roboty przy użyciu podnośnika montażowego z pomostem roboczym,
- 5) Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach pod napięciem muszą posiadać wymagane uprawnienia w tym zakresie (do wykonywania robót pod napięciem).
- 6) W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpiecznych należy umieścić napisy ostrzegawcze
- 7) Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione
- 8) Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp
- 9) Urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu

- 10) Przy wykonywaniu wykopów sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować
- 11) W czasie prac przyłączeniowych wyłączać i uziemiać urządzenia elektroenergetyczne, wywieszać tablicę ostrzegawczą o treści „nie załączać”
- 12) Roboty w obrębie sieci elektroenergetycznych należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem i w uzgodnieniu z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, Rejon Energetyczny w Żyrardowie ul. Mazowiecka 1-5.
- 13) Opracowanie szczegółowego planu BiOZ spoczywa na Kierowniku Robót.

.....
Projektant

.....
Projektant sprawdzający