



PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

- RODZAJ** Budowa, wymiana i rozbiórka sieci elektroenergetycznej SN/nN
OPRACOWANIA: 15kV/0,4kV - budowa linii kablowej nN, budowa linii kablowej SN, wymiana słupów linii napow. nN, demontaż linii napow. nN wraz z przyłączami napow. nN, demontaż linii kablowej SN;
- OBIEKTY** Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich;
ZASILANE: dz. nr: 13/2, 388, 440;
m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka i okolice;
dz. nr: 13/2, 74/3, 75/2, 76, 77, 78, 79, 80/3, 93, 102, 370, 371, 373, 377, 378/4, 382/1, 382/2, 384/1, 385/1, 387, 388, 424/6, 427/5, 429, 430, 432/3 433/29, 433/30, 433/3, 433/33, 439, 440, 442/1, 442/2, 450, 451/2, 451/3, 452, 483, 492/3, 492/6, 513, 521, 524, 525/13, 525/14; obr. ewid.: 0017, 17;
jedn. ewid.: 221303_1, Starogard Gdański - M;
- KATEGORIA** XXVI
OBIEKTU:
- INWESTOR:** ENERGA – OPERATOR S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk
- PROJEKTANT:** mgr inż. Grzegorz Dymerski
upr. nr POM/0005/PWOE/14
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
- SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Bartłomiej Kowalski
upr. nr POM/0013/POOE/14
Spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;
- ZADANIE NR:** R/19/026365

TOM I

Starogard Gd. 16 stycznia 2023 r.

EGZ. NR

Lp.	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU (1/2):	Str.
	Strona tytułowa.....	
	Uzgodnienie końcowe dokumentacji z Energa – Operator S.A.	
	Brak sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych.....	
	Zawartość projektu.....	
1.	Temat.....	
2.	Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń.....	
3.	Oświadczenia projektanta.....	
4.	Uprawnienia budowlane.....	
4.1	- Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.....	
5.	Podstawa opracowania.....	
6.	Uzgodniony z Energa – Operator S.A. PZT.....	
7.	Odpis z narady koordynacyjnej.....	
8.	Uzgodnienia branżowe.....	
9.	Decyzje administracyjne – tom II.....	
10.	MPZP / Decyzja lokalizacyjna.....	
11.	Stan istniejący.....	
12.	Rozbiórki.....	
13.	Linia SN (napowietrzna / kablowa).....	
14.	Stacja transformatorowa SN/nN.....	
15.	Linia nN (napowietrzna / kablowa).....	
16.	Oświetlenie uliczne.....	
17.	Przyłącza SN.....	
18.	Przyłącza nN.....	
19.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN.....	
20.	Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transf. SN/nN.....	
21.	Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN.....	
22.	Ochrona od porażen prądem elektrycznym w linii napow. SN.....	
23.	Ochrona od porażen prądem elektrycznym stacji transf. SN/nN.....	
24.	Ochrona od porażen prądem elektrycznym w sieci nN.....	
25.	Obliczenia techniczne.....	
26.	Opinia geotechniczna.....	

Lp.	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU (2/2):	Str.
27.	Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym (w tym podanie powierzchni).....	
28.	Kolizje / skrzyżowania.....	
29.	Ingerencja w zieleń wysoką.....	
30.	Ochrona konserwatorska.....	
31.	Opis projektu zagospodarowania terenu.....	
32.	Obszar oddziaływania inwestycji.....	
33.	Uwagi.....	
34.	Zestawienia montażowe i demontażowe.....	
35.	PZT.....	
36.	Schematy jednokreskowe.....	
37.	Inne rysunki.....	
38.	Informacja BIOZ.....	
	Dokumentacja fotograficzna.....	

1. Temat.

Projekt techniczny obejmuje budowę, wymianę i rozbiórkę sieci elektroenergetycznej SN/nN 15kV/0,4kV – budowę linii kablowej nN 0,4kV o łącznej długości L=1855m; budowę linii kablowej SN o długości L=2874m; wymianę słupów linii napow. nN; demontaż linii napow. nN wraz z przyłączami napow. nN oraz demontaż linii kablowej SN o długości L=847m w celu wykonania przebudowy sieci elektroenergetycznej w miejscowości Starogard Gdański, ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich na dz. nr: 13/2, 388, 440; obręb ewid.: 0017, 17. Instalacja zalicznikowa nie podlega niniejszemu opracowaniu.

2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń.

Urządzenie	Typ	Ilość
Wymiana pojedynczego słupa SN:	-	-
Linia napowietrzna SN:	-	-
Rozłącznik napowietrzny SN:	-	-
Linia kablowa SN:	NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ² NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	1659 m 1215 m
Mufy kablowe:	TRAJ-24/120-240-PL01 (SN) POLJ-24/1x120-240 (SN) SMHSV4 50-150 (nN)	3 szt. 6 szt. 1 szt.
Głowice kablowe:	-	-
Ograniczniki przepięć:	SE 30.150-10	4 kpl.
Złącze kablowe SN	-	-
Stacja transformatorowa SN/nN:	-	-
Transformator:	-	-
Wymiana pojedynczego słupa nN:	10,5/12(E) 10,5/10(E)	1 szt. 2 szt.
Linia napowietrzna nN:	-	-
Przyłącza napowietrzne nN: (zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu)	-	-
Szafka pomiarowa: (napowietrzna)	-	-
Przyłącza kablowe nN: (zbiorczo przyłącza dotyczące obwodu)	-	-
Szafka pomiarowa: (kablowa)	-	-
Linia kablowa nN:	YAKXS 4x120mm ² YAKXS 4x70mm ²	1845 m 10 m
Kablowa rozdzielnica szafowa:	KRSN-00/3R-NH2/F KRSN-00/2R-NH2/F KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	13 szt. 3 szt. 11 szt.

	KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F	2 szt.
	KRSN-1/7R-NH2/F	1 szt.
	KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F	3 szt.
Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy:	RSA – 00	1 kpl.
Przecisk mechaniczny:	Przecisk pneumatyczny	45,5 m
Przewiert sterowany:	-	-

3. Oświadczenia projektanta.

Na podstawie ustawy Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. oraz na podstawie Standardów Technicznych obowiązujących w ENERGA – OPERATOR SA – oświadczam, że **projekt techniczny budowy, wymiany i rozbiórki sieci elektroenergetycznej SN/nN – budowa linii kablowej nN, budowa linii kablowej SN, wymiana słupów linii napow. nN, demontaż linii napow. nN wraz z przyłączami napow. nN, demontaż linii kablowej SN w celu wykonania przebudowy sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich na dz. nr: 13/2, 388, 440**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone i wydane jako kompletne z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

5. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i uzgodnienia inwestorskie.
2. Uzgodnienia z RD Starogard Gdański.
3. Standardy techniczne – ENERGA – OPERATOR S.A..
4. Mapa do celów projektowych.
5. MPZP.
6. Robocze uzgodnienia branżowe.
7. Uzgodnienia ZUD.
8. Obowiązujące zarządzenia, przepisy, normy i katalogi:
 - Przepisy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r.,
 - Rozporządzenie MGP i B z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V Instalacje Elektryczne (1988),
 - Zbiór Norm PN – IEC – 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
 - N SEP-E-004. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”.
9. Warunki przebudowy sieci nr: R/19/026365.

11. Stan istniejący.

Stacja transf. T340166 „Starogard Piłsudskiego”:

- obw. 500 zabezpieczony wkładkami WT-1/gF 200A;
- obw. 700 zabezpieczony wkładkami WT-1/gF 200A.

Stacja transf. T-61208 „Starogard Rondo”:

- obw. 100 zabezpieczony wkładkami WT-1/gF 200A.

Stacja transf. T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881):

- obw. 01 należy zabezpieczyć wkładkami WT-2/gG 100A;
- obw. 02 należy zabezpieczyć wkładkami WT-2/gG 100A;
- obw. 07 należy zabezpieczyć wkładkami WT-2/gG 100A.

12. Rozbiórki.

12.1. Linia napowietrzna nN.

Stacja transf. T340166 „Starogard Piłsudskiego”

- obw. 500:

Istniejącą linię napowietrzna nN zasilaną ze stacji T340166 „Starogard Piłsudskiego”, obwód 500, należy częściowo zdemontować - istn. linia napow. nN ($AsXS_{n} 4x70mm^2 + AsXS_{n} 2x25mm^2$) na odcinku od istn. słupa 505 do istn. słupa 7/004/511 do demontażu wraz z istn. przyłączami napow. nN.

Słup 505 należy wymienić zgodnie z pkt. 15.1..

- obw. 700:

Istniejącą linię napowietrzna nN zasilaną ze stacji T340166 „Starogard Piłsudskiego”, obwód 700, należy zdemontować - istn. linia napow. nN ($AsXS_{n} 4x70mm^2 + AsXS_{n} 2x25mm^2$) na odcinku od istn. słupa 701 do istn. 108/704 oraz w kierunku istn. słupa 701/3 do demontażu wraz z istn. przyłączami napow. nN.

Słup 108/704 należy wymienić zgodnie z pkt. 15.1..

Stacja transf. T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881)

- obw. 100:

Istniejącą linię napowietrzna nN zasilaną ze stacji T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881), obwód 100, należy zdemontować - istn. linia napow. nN ($AL 4x50mm^2 + AL 35mm^2$) na odcinku od istn. słupa 1/004 do istn. 7/004/511 oraz w kierunku istn. słupa 8/004 do demontażu wraz z istn. przyłączami napow. nN.

Zdemontowane elementy należy utylizować.

Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami i schematami.

13. Linia SN (napowietrzna / kablowa).

13.1 Linia kablowa SN.

- nr 601407:

Istniejącą linię kablową SN nr 601407 (T340881 „Starogard Technikum Chemiczne” kierunek T-61199 „Starogard Hala Targowa”) typu HAKnFtA 3x240mm² należy wymienić na linię kablową typu 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm² o długości L=227m. Istn. mufę znajdującą się w pobliżu istn. stacji transf. T340881 „Starogard Technikum Chemiczne” należy wymienić na mufę przelotową typu POLJ-24/1x120-240.

W przypadku konieczności łączenia kabla na długości należy zastosować mufy POLJ-24/1x120-240.

Przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami oraz kablami telekomunikacyjnymi i innymi urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w przepustach SRS i DVK Φ 160 mm firmy „AROT”.

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach i schematach.

- nr 601401:

Istniejącą linię kablową SN nr 601401 (T340881 „Starogard Technikum Chemiczne” kierunek T-61208 „Starogard Rondo”) typu HAKnFtA 3x50mm² należy wymienić na linię kablową typu 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/25mm² o długości L=405m. W/w linię kablową SN należy poprowadzić od istn. mufy przelotowej, zlokalizowanej w pobliżu istn. stacji transf. T340881 „Starogard Technikum Chemiczne” do proj. mufy przelotowej POLJ-24/1x120-240. Istn. mufa podlega wymianie na mufę przelotową typu POLJ-24/1x120-240.

W przypadku konieczności łączenia kabla na długości należy zastosować mufy POLJ-24/1x120-240.

Przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami oraz kablami telekomunikacyjnymi i innymi urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w przepustach SRS i DVK Φ 160 mm firmy „AROT”.

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach i schematach.

14. Stacja transformatorowa SN/nN.

T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881)

Od istniejącej stacji transformatorowej T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881) o mocy 160kVA, zostanie wyprowadzony nowy obwód nr 07, który zostanie zabezpieczony na obwodzie w stacji wkładkami bezpiecznikowymi typu WT-2/gG 100A.

Istniejącą rozdzielnicę nN należy wymienić na RN-W produkcji ZPUE zgodnie załączonymi rysunkami. Projektowaną rozdzielnicę stacyjną należy wyposażyć wg Standardów Technicznych ENERGA - OPERATOR SA oraz załączonymi rysunkami.

Kable prowadzone w stacji prowadzone będą w kanałach kablowych.

Wszystkie konstrukcje należy w sposób trwały oznakować przyjętymi oznaczeniami (np. przez połączenie lub wybijanie).

T-61199 „Starogard Hala Targowa”

W istniejącej stacji transformatorowej T-61199 „Starogard Hala Targowa” istniejącą rozdzielnicę SN należy wymienić na rozdzielnicę RM6 w konfiguracji IDI firmy Schneider Electric.

Kable prowadzone będą w istniejącym kanale kablowym.

Wszystkie konstrukcje należy w sposób trwały oznakować przyjętymi oznaczeniami (np. przez połączenie lub wybijanie).

15. Linia nN (napowietrzna / kablowa).

15.1. Linie napowietrzne nN.

Stacja transf. T340166 „Starogard Piłsudskiego”

- obw. 500:

Istniejący słup linii napowietrznej nN nr 505 należy wymienić na nowy, stosując słup podwójny wirowany typu E odpowiedniej mocy, zgodnie z załączoną mapą oraz schematem. Ze wspomnianego powyżej słupa należy wykonać zejścia kablowe nN. Kabel na słupie do wysokości 2,5m od ziemi ułożyć w rurze ochronnej BE $\phi 75\text{mm}$ i mocować uchwytami do słupa. Do ochrony końca kabla przed wodą, wilgocią oraz zanieczyszczeniami należy wykonać uszczelnienie poprzez nałożenie palczatki czteropalczastej AK4. Na słupie odejściowym należy zainstalować ograniczniki przepięć SE 30.150-10 i wykonać uziemienie o $R \leq 10\Omega$ oraz zastosować rozłącznik słupowy RSA-00.

- obw. 700:

Istniejący słup linii napowietrznej nN nr 108/704 należy wymienić na nowy, stosując słup wirowany typu E odpowiedniej mocy, zgodnie z załączoną mapą oraz schematem. Ze wspomnianego powyżej słupa należy wykonać zejście kablowe nN. Kabel na słupie do wysokości 2,5m od ziemi ułożyć w rurze ochronnej BE $\phi 75\text{mm}$ i mocować uchwytami do słupa. Do ochrony końca kabla przed wodą, wilgocią oraz zanieczyszczeniami należy wykonać uszczelnienie poprzez nałożenie palczatki czteropalczastej AK4. Na słupie odejściowym należy zainstalować ograniczniki przepięć SE 30.150-10 i wykonać uziemienie o $R \leq 10\Omega$. Istniejący rozłącznik słupowy RSA podlega demontażowi.

Istniejące linie napowietrzne, oświetleniowe oraz istniejące przyłącza napowietrzne należy przewiesić na nowe słupy typu wirowanego.

Zdemontowane elementy należy utylizować.

Całość prac wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami i schematami.

Powyższy zakres robót realizuje w ramach ryczałtu ENERGA – OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji Starogard Gdański.

15.2. Linie kablowe nN.

Projektowane złącza kablowe zamontować na typowych fundamentach i zlokalizować zgodnie z mapą do celów projektowych.

Przy wyborze złącz należy uwzględnić wymagania standardów ENERGA – OPERATOR S.A. gdyż jest to warunek podłączenia zasilania przez RD Starogard Gdański. W złączach z tłoczywa termoutwardzalnego wzmocnionego

włóknem szklanym zastosować zamki energetyczne centralnego zamykania typu „Master Key”.

Na całej długości zastosować rezystancję uziemienia kablowych rozdzielnic $R \leq 10 \Omega$, natomiast dla złącza ostatniego bądź podziałowego rezystancja uziemienia $R \leq 5 \Omega$.

W celu wykonania uziemienia należy ułożyć równoległe z kablem bednarke cynkowaną FeZn 25x4mm i pograćżyć uziemienie oraz uziemienie prętowe.

Przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami i innymi urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w przepustach DVK oraz SRS $\phi 110$ mm firmy „AROT”.

- obw. 500 (T340166 „Starogard Piłsudskiego”)

Od wymienianego słupa 505 (wg. pkt. 15.1.) należy poprowadzić linię kablową typu YAKXS 4x120mm² o łącznej długości L=166m poprzez projektowane rozdzielnice szafowe wolnostojące. Wykonać odpowiednie podziały sieci z obw. 04, zasilanym ze stacji T-61633 „Starogard Chopina” oraz z obw. 01 zasilanym ze stacji T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881).

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

- obw. 700 (T340166 „Starogard Piłsudskiego”)

Zgodnie z warunkami technicznymi, należy ułożyć linię kablową typu YAKXS 4x120mm² o łącznej długości L=439m poprzez projektowane rozdzielnice szafowe wolnostojące. Istniejącą linię kablową nN typu YAKY 4x120mm² należy wprowadzić do proj. złącza Z34... (Z-701).

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

- obw. 100 (T-61208 „Starogard Rondo”)

Od istniejącego złącza kablowego Z3401502 typu KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F należy poprowadzić linię kablową typu YAKXS 4x120mm²/YAKXS 4x35mm² o łącznej długości L=346m poprzez projektowane rozdzielnice szafowe wolnostojące. Wykonać odpowiednie podziały sieci z obw. 02 i 07 zasilanymi ze stacji T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881) oraz z obw. 500 zasilanym ze stacji T-61208 „Starogard Rondo”.

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

- obw. 01 (T340881 „Starogard Technikum Chemiczne”)

Od istniejącej stacji transf. T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881) należy poprowadzić linię kablową typu YAKXS 4x120mm² o łącznej długości L=288m poprzez projektowane rozdzielnice szafowe wolnostojące. Wykonać odpowiednie podziały sieci z obw. 07 zasilanym ze stacji T340881 „Starogard Technikum Chemiczne” oraz z obw. 500 zasilanym ze stacji transf. T340166 „Starogard Piłsudskiego”.

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

- obw. 02 (T340881 „Starogard Technikum Chemiczne”)

Od istniejącej stacji transf. T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881) należy poprowadzić linię kablową typu YAKXS 4x120mm² o łącznej długo-

ści $L=308\text{m}$ poprzez projektowane rozdzielnice szafowe wolnostojące. Wykonać odpowiedni podział sieci z obw. 100 zasilanym ze stacji T-61208 „Starogard Rondo”. Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

- obw. 07 (T340881 „Starogard Technikum Chemiczne”)

Od istniejącej stacji transf. T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” (zmiana nr na T340881) należy poprowadzić linię kablową typu YAKXS $4 \times 120\text{mm}^2$ /YAKXS $4 \times 70\text{mm}^2$ o łącznej długości $L=301\text{m}$ poprzez projektowane rozdzielnice szafowe wolnostojące. Połączenie projektowanej linii kablowej typu YAKXS $4 \times 70\text{mm}^2$ z istniejącą YAKY $4 \times 70\text{mm}^2$ wykonać za pomocą mufy przelotowej typu SMHSV4 50-150. Wykonać odpowiedni podział sieci z obw. 100 zasilanym ze stacji T-61208 „Starogard Rondo”.

Szczegóły pokazano na załączonych rysunkach.

16. Oświetlenie uliczne.

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania, należy ułożyć oświetleniową linię kablową typu YAKXS $4 \times 35\text{mm}^2$, o łącznej dł. $L=620\text{m}$. Projektowane linie ułożyć na odcinkach: wymieniany słup nr 108 (stacji T-60571 „Starogard Kociowska”) – proj. mufy przelotowej typu SMHSV4 6-50 w kierunku stacji T340166 „Starogard Piłsudskiego”), wymieniany słup nr 505 (stacji T340166 „Starogard Piłsudskiego”) - proj. szafki oświetleniowej zasilanej ze stacji T-61208 „Starogard Rondo”.

Istniejące oświetleniowe linie napowietrzne typu AsXSn $2 \times 25\text{mm}^2$ o łącznej długości $L=468\text{m}$ oraz AL 35mm^2 o łącznej długości $L=233\text{m}$ należy zdemontować zgodnie z załączonymi rysunkami i schematami.

Przełożeniu podlegają oprawy, wysięgniki opraw oraz konstrukcje mocujące na wymienianych słupach linii napowietrznej nN. W przypadku nadmiernego zużycia elementów należy je wymienić na nowe. Wysięgniki oraz konstrukcje mocujące wysięgniki, po demontażu zwrócić do magazynu EZO.

Oprawę w trakcie przewieszenia należy poddać konserwacji. Połączenie wysięgnika z linką PEN wykonać za pomocą przewodu wyrównawczego typu Cu o średnicy min. 10mm^2 . Powiadomić ENERGA – OŚWIETLENIE Sp. z o. o. Rejon Usług Tczew min. 14 dni przed rozpoczęciem prac.

Zakres robót polegający na przełożeniu opraw wraz z wysięgnikami oraz konstrukcjami mocującymi, konserwację opraw oraz połączenie wysięgnika z linką PEN realizuje Inwestor.

17. Przylacza SN – nie dotyczy.

18. Przylacze Nn – nie dotyczy.

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN – nie dotyczy.

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nN – nie dotyczy.

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nN – nie dotyczy.

22. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN – nie dotyczy.

23. Ochrona od porażen prądem elektrycznym w stacji transf. SN/nN – nie dotyczy.

24. Ochrona od porażen prądem elektrycznym w sieci nN.

Zgodnie z warunkami technicznymi dodatkową ochroną od porażen jest ***SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE (zerowanie ochronne)***. Wobec powyższego zabrania się stosowania łączników i zabezpieczeń w przewodzie zerowym. Przewód zerowy winien być na trwale oznaczony na kablu przez nałożenie koszulek igielitowych koloru niebieskiego. Po załączeniu obiektu pod napięcie należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

W tablicach rozdzielczych w budynku na obwodach chronionych należy zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim i czułości członu różnicowego nie większej niż 30mA.

26. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, opublikowanym w Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., oraz w oparciu o otrzymane wstępne informacje o warunkach gruntowych (próbne przekopy), dla przedmiotowej inwestycji rodzaj warunków gruntowych można przyjąć jako prosty i pierwszą kategorię geotechniczną.

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym.

(w tym podanie powierzchni)

Lp.	Urządzenie	Ilość	Powierzchnia (m ²)	Kategoria nawierzchni	Przeznaczenie pasa drogowego	Działka nr
1.	Słup LN nN	2 szt.	0,40	Kostka brukowa	Pobocze	13/2
2.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	2 m	0,08	Kostka brukowa	Pobocze	
3.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	2 m	0,04	Kostka brukowa	Pobocze	
4.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	4 m	0,17	Kostka brukowa	Pobocze	
5.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	6 m	0,25	Asfalt	Jezdnia	
6.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	62 m	2,60	Kostka brukowa	Pobocze	
7.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	5 m	0,19	Kostka brukowa	Pobocze	483
8.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	7 m	0,27	Asfalt	Jezdnia	
9.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	5 m	0,19	Kostka brukowa	Pobocze	
10.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	5 m	0,11	Kostka brukowa	Pobocze	
11.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	7 m	0,16	Asfalt	Jezdnia	
12.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	5 m	0,11	Kostka brukowa	Pobocze	
13.	Złącze nN	1 szt.	0,10	Kostka brukowa	Pobocze	525/14
14.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	9,5 m	0,36	Płyty betonowe	Jezdnia	
15.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	9,5 m	0,21	Płyty betonowe	Jezdnia	440
16.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	7 m	0,27	Kostka brukowa	Pobocze	
17.	Złącze nN	1 szt.	0,10	Kostka brukowa	Pobocze	440
18.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	14 m	0,31	Kostka brukowa	Pobocze	

19.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	8 m	0,30	Kostka brukowa	Pobocze
20.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	10,5m	0,24	Asfalt	Jezdnia
21.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	10,5m	0,40	Asfalt	Jezdnia
22.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	52,5m	1,17	Kostka brukowa	Pobocze
23.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	6 m	0,14	Kostka brukowa	Wjazd
24.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	9 m	0,20	Kostka brukowa	Pobocze
25.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	10 m	0,38	Kostka brukowa	Pobocze
26.	Złącze nN	1 szt.	0,10	Kostka brukowa	Pobocze
27.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	46 m	1,75	Kostka brukowa	Pobocze
28.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	4,5 m	0,17	Kostka brukowa	Wjazd
29.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	2 m	0,08	Kostka brukowa	Pobocze
30.	Złącze nN	1 szt.	0,26	Kostka brukowa	Pobocze
31.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	10 m	0,38	Kostka brukowa	Pobocze
32.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	6 m	0,23	Kostka brukowa	Pobocze
33.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	8 m	0,30	Asfalt	Jezdnia
34.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	15 m	0,57	Kostka brukowa	Pobocze
35.	Złącze nN	1 szt.	0,10	Kostka brukowa	Pobocze
36.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	3 m	0,13	Kostka brukowa	Pobocze
37.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	21 m	0,88	Asfalt	Jezdnia
38.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	71 m	2,98	Kostka brukowa	Pobocze
39.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	6,5 m	0,27	Kostka brukowa	Wjazd
40.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	1,5 m	0,06	Kostka brukowa	Pobocze
41.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	7 m	0,29	Kostka brukowa	Pobocze
42.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	8 m	0,34	Asfalt	Jezdnia
43.	Kabel SN:	9 m	0,38	Kostka	Pobocze

	3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²			brukowa		
44.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	1 m	0,04	Kostka brukowa	Pobocze	
45.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	3 m	0,15	Kostka brukowa	Pobocze	
46.	Złącze nN	1 szt.	0,10	Trawnik	Pobocze	
47.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	1,5 m	0,06	Trawnik	Pobocze	
48.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	7 m	0,27	Kostka brukowa	Pobocze	
49.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	9 m	0,42	Asfalt	Jezdnia	
50.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	6 m	0,23	Kostka brukowa	Pobocze	
51.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	43 m	1,64	Trawnik	Pobocze	
52.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	4,5 m	0,17	Kostka brukowa	Wjazd	
53.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	63 m	2,40	Kostka brukowa	Pobocze	
54.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
55.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	34 m	1,30	Kostka brukowa	Pobocze	
56.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
57.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	14 m	0,53	Kostka brukowa	Pobocze	
58.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	9 m	0,34	Asfalt	Jezdnia	
59.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	8,5 m	0,32	Trawnik	Pobocze	
60.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Trawnik	Pobocze	
61.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	24 m	0,91	Trawnik	Pobocze	
62.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Trawnik	Pobocze	
63.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	7 m	0,27	Kostka Brukowa	Wjazd	
64.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Trawnik	Pobocze	
65.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	28 m	1,07	Trawnik	Pobocze	
66.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	20 m	0,76	Kostka Brukowa	Pobocze	
67.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
68.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	46 m	1,75	Kostka Brukowa	Pobocze	
69.	Słup nN	1 szt.	0,20	Kostka Brukowa	Pobocze	
70.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	98 m	2,19	Kostka Brukowa	Pobocze	
71.	Kabel nN:	44 m	1,68	Płyty	Jezdnia	76

	YAKXS 4x120mm ²			betonowe		
72.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	44 m	1,68	Płyty betonowe	Jeźdźnia	
73.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	44 m	1,68	Płyty betonowe	Jeźdźnia	
74.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	44 m	1,85	Płyty betonowe	Jeźdźnia	
75.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	44 m	1,62	Płyty betonowe	Jeźdźnia	
76.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	24 m	0,88	Kostka Brukowa	Pobocze	
77.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	7,5 m	0,28	Asfalt	Jeźdźnia	
78.	Kabel SN: 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	282 m	10,43	Kostka Brukowa	Pobocze	
79.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	109 m	4,15	Kostka Brukowa	Pobocze	
80.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
81.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	17 m	0,65	Kostka Brukowa	Pobocze	
82.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
83.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	41 m	1,56	Kostka Brukowa	Pobocze	
84.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
85.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	43 m	1,64	Kostka Brukowa	Pobocze	
86.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
87.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	37 m	1,41	Kostka Brukowa	Pobocze	
88.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
89.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	33 m	1,26	Kostka Brukowa	Pobocze	
90.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
91.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	25 m	0,95	Kostka Brukowa	Pobocze	
92.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
93.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	43 m	1,64	Kostka Brukowa	Pobocze	
94.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	28 m	1,07	Kostka Brukowa	Pobocze	
95.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	11 m	0,42	Asfalt	Jeźdźnia	

96.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	5 m	0,19	Kostka Brukowa	Pobocze	
97.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
98.	Złącze nN	1 szt.	0,26	Kostka brukowa	Pobocze	
99.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	34 m	1,30	Kostka Brukowa	Pobocze	
100.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
101.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	20 m	0,76	Kostka Brukowa	Pobocze	
102.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
103.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	24 m	0,91	Kostka Brukowa	Pobocze	
104.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
105.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	13 m	0,50	Kostka Brukowa	Pobocze	
106.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
107.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	37 m	1,41	Kostka Brukowa	Pobocze	
108.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
109.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	38 m	1,45	Kostka Brukowa	Pobocze	
110.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
111.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	27 m	1,03	Kostka Brukowa	Pobocze	
112.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	
113.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	7 m	0,27	Kostka Brukowa	Pobocze	
114.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	44 m	1,68	Kostka Brukowa	Pobocze	
115.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	18 m	0,69	Kostka Brukowa	Pobocze	
116.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	8 m	0,30	Kostka Brukowa	Pobocze	
117.	Kabel nN: YAKXS 4x120mm ²	7,5 m	0,29	Asfalt	Jezdnia	
118.	Kabel nN: YAKXS 4x35mm ²	253 m	5,64	Kostka Brukowa	Pobocze	
119.	Złącze nN	1 szt.	0,20	Kostka brukowa	Pobocze	

28. Kolizje / skrzyżowania.

Projektowana linia kablowa nN krzyżuje się z istniejącą siecią uzbrojenia terenu: siecią elektroenergetyczną, wodociągową, kanalizacyjną oraz telekomunikacyjną. W miejscach krzyżowań z sieciami kabel należy zabezpieczyć rurą osłonową SRS oraz DVK $\phi 110/ \phi 160\text{mm}$ firmy „AROT”.

29. Ingerencja w zielenią wysoką.

Projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącą zielenią wysoką oraz nie zachodzą żadne zmiany w roślinności.

30. Ochrona konserwatorska.

Teren, na którym mają być prowadzone prace budowlane, znajduje się poza obszarem ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

31. Opis projektu zagospodarowania terenu.

Część graficzna została wykonana na mapie celów projektowych w skali 1:500. Przy skrzyżowaniu z drogami, wjazdami i innymi urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w przepustach SRS/DVK $\phi 110\text{mm}/\phi 160\text{mm}$ firmy „AROT”. Kabel należy układać w wykopie o szerokości 0,4m i głębokości 0,8m, pod drogami kabel układać zgodnie z wytycznymi właściwego zarządcy, linią falistą na 10cm warstwie piasku przesianego. Następnie przykryć taką samą warstwą piasku przesianego oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej i folią PCV koloru niebieskiego. Pozostałą ziemią zasypać wykop starannie ją ubijając. Teren przywrócić do pierwotnego stanu. Kabel układać zgodnie z wymogami N – SEP – E – 004. Na początku i końcu kabla, oraz obustronnie przy przepuszczeniu i na trasie w odstępach 10 m należy założyć opaski informujące o treści uzgodnionej z Rejonem Dystrybucji Starogard Gdański.

We wskazanych na rys. E1 miejscach, kabel należy ułożyć stosując przepych pneumatyczny. Technologia przepychu pneumatycznego polega na wprowadzeniu maszyny typu „kret” w grunt na odpowiedniej głębokości pod przeszkodą terenową, np.: droga asfaltowa. „Kret” wbijając się w grunt rozpycha go, drążąc w ten sposób tunel odpowiadający średnicy maszyny przewiertowej, potrzebny do zainstalowania określonej rury osłonowej.

Przed zasypaniem kabel zgłosić do etapowego odbioru w Rejonem Dystrybucji Starogard Gdański oraz do inwentaryzacji uprawnionemu geodecie.

Szczegóły układania kabla oraz złączy kablowych pokazano na załączonych rysunkach.

32. Obszar oddziaływania inwestycji.

Na podstawie:

- Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.,
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- stwierdzam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, tj. dz. nr: 13/2, 74/3, 75/2, 76, 77, 78, 79, 80/3, 93, 102, 370, 371, 373, 377, 378/4, 382/1, 382/2, 384/1, 385/1, 387, 388, 424/6, 427/5, 429, 430,

432/3 433/29, 433/30, 433/3, 433/33, 439, 440, 442/1, 442/2, 450, 451/2, 451/3, 452, 483, 492/3, 492/6, 513, 521, 524, 525/13, 525/14.

W związku z projektowaną inwestycją nie powstaną żadne obszary ograniczonego zagospodarowania i użytkowania na terenach przyległych oraz nie powstaną żadne strefy ochronne.

33. Uwagi.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i normami.

Ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Starogard Gdański.

Po zakończeniu robót do odbioru technicznego przygotować dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu wszystkich robót teren budowy (drogi, działki) przywrócić do stanu pierwotnego.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska, higieny oraz zdrowia ludzi oraz nie spowoduje wprowadzenia, utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

37. Inne rysunki – nie dotyczy.

38. Informacja BIOZ.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa, wymiana i rozbiórka sieci elektroenergetycznej SN/nN 15kV/0,4kV – budowa linii kablowej nN, budowa linii kablowej SN, wymiana słupów linii napow. nN, demontaż linii napow. nN wraz z przyłączami napow. nN, demontaż linii kablowej SN w celu wykonania przebudowy sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich na dz. nr: 13/2, 388, 440.

Imię i nazwisko lub nazwa Inwestora oraz jego adres:

ENERGA – OPERATOR S.A.
ul. Marynarki Polskiej 130
80-557 Gdańsk

Imię i nazwisko oraz adres projektanta (i sprawdzającego) sporządzającego informację:

Projektant:

• mgr inż. Grzegorz Dymerski,
ul. Juranda ze Spychowa 17/22
83-200 Starogard Gdański
upr. bud. POM/0005/PWOE/14

Sprawdzający:

• mgr inż. Bartłomiej Kowalski
ul. Majkowskiego 12/40
84-100 Puck
upr. bud. POM/0013/POOE/14

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wykopanie rowów pod kabel i dołów pod fundament dla złącz
- zasypanie rowów z ubiciem
- montaż złącz kablowych
- montaż nowych słupów linii napowietrznej
- demontaż starych słupów linii napowietrznej
- demontaż przewodów linii napowietrznej
- wymiana kabla średniego napięcia
- podłączenie elementów sieci pod napięcie
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- pomiar skuteczności zerowania

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- stacja transformatorowa nN/SN
- linia kablowa nN
- linia napowietrzna nN
- linia kablowa SN
- droga miejska
- istniejąca podziemna sieć uzbrojenia terenu

Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- stacja transformatorowa nN/SN
- linia kablowa nN
- linia napowietrzna nN
- linia kablowa SN
- droga miejska

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie kabla	Od rozpoczęcia do zasypania rowów
Średnia	Potrącenie samochodem	Droga miejska	Podczas wykonywania robót w pasie drogowym
	Upadek z wysokości	Słup linii napowietrznej nN	Montaż słupa wraz z osprzętem
Wysoka	Porażenie prądem o napięciu 15kV lub 0,4kV	Linia napow. nN Linia kablowa nN Linia kablowa SN	Od rozpoczęcia do zakończenia robót

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
 - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska;
 - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń;
 - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
 - d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót;

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy sieci elektroenergetycznej powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z instrukcją wykonywania prac pod napięciem oraz powinni być przeszkoleni do prac na wysokości do 10m,
- teren robót należy wygrodzić folią biało-czerwoną,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
- przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników.

Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy, wraz z przedstawicielem ENERGA – OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji Starogard Gdański, ul. Pelplińska 24, 83 – 200 Starogard Gdański, w celu określenia zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji.

- Na podstawie art. 21a ust. 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”.

25. OBLICZENIA TECHNICZNE

Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich.

25.1 Stacja transf. T340166 „Starogard Piłsudskiego”

Dane wyjściowe:

25.1.1 Zestawienie istniejących i projektowanych wielkości – obw. 500:

Lp.	Nr złącza / słupa	Moc P [kW]
1.	Słup 503	10x7
2.	Słup 504	2x7
3.	Słup 505	12,5 7
SUMA		103,5

Lp.	Obwód	P _{obw} [kW]	YAKY/XS 4x120 AsXSn 4x70 [m]	Ilość odb. [-]	k _j [-]	k _z [-]
1.	500	103,5	152 153	14	0,337	0,30 0,62

25.1.2 Zestawienie istniejących i projektowanych wielkości – obw. 700:

Lp.	Nr złącza / słupa	Moc P [kW]
1.	Z34... (Z-701/1) KRSN-00/3R-NH2/F	12,5
2.	Z34... (Z-702) KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F	12,5
3.	Z34... (Z-109/Z-703) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
4.	Z34... (Z-702/1) KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F	12,5
5.	Z34... (Z-702/1/1) KRSN-00/2R-NH2/F	12,5
6.	Z34... (Z-702/2) KRSN-00/3R-NH2/F	12,5
7.	Z34... (Z-702/3) KRSN-00/3R-NH2/F	12,5 12,5
SUMA		112,5

Lp.	Obwód	P_{obw} [kW]	YAKY/XS 4x120 [m]	Ilość odb. [-]	k_j [-]	k_z [-]
1.	700	112,5	576	9	0,436	0,30

25.1.3 Dobór żerdzi słupów linii napowietrznej nN:

Na potrzeby obliczeń przyjęto:

P_S – obciążenie słupa wiatrem ($P_S=60\text{daN}$)

P_O – obciążenie oprawy wiatrem ($P_O=27\text{daN}$)

N_R – naciąg przyłącza napow. ($N_R=64\text{daN}$)

Wzór doboru słupa:

$$P_D \geq P = \sqrt{P_U^2 + P_Z^2} \text{ (daN)}$$

gdzie:

P_D – obciążenie dopuszczalne (daN)

P – obciążenie obliczeniowe (daN)

P_U – wypadkowe obciążenie wynikające z naciągów przewodów (daN)

P_Z – obciążenie wynikające z działania dodatkowych sił (daN)

N_P – wypadkowy naciąg przewodów linii głównej (daN)

przy czym:

$$P_U = \sqrt{N_P^2 + 2 \cdot N_P \cdot N_R \cdot \cos \alpha + N_R^2} \text{ (daN)}$$

$$P_Z = P_S + P_O + N_R \text{ (daN)}$$

α – kąt pomiędzy przewodami

+ Słup nN 505/RNK (zasilany ze stacji T340166 „Starogard Piłsudskiego”)

Dane wyjściowe:

- dopuszczalny naciąg przewodów dla AsXS_n 4x70 + 2x25mm² wynosi 855 daN (8,55kN) – przeszło mniej lub równe 50m,

- dopuszczalny naciąg przewodów dla AL 3x70 + 2x25mm² wynosi 1067 daN (10,67kN) – przeszło mniej lub równe 45m;

$N_P = 13,80\text{kN}$ – wypadkowa sił składowych;

$\alpha = 89^\circ$ – kąt pomiędzy przewodami;

$\gamma = 1,25$ - współczynnik bezpieczeństwa.

$$P_U = \sqrt{13,80^2 + 2 \cdot 13,80 \cdot 0,64 \cdot \cos 89^\circ + 0,64^2} = 13,83 \text{ (kN)}$$

$$P_Z = 0,60 + 0,27 + 0,64 = 1,51 \text{ (kN)}, \text{ zatem:}$$

minimalna nośność słupa:

$$P_U = \sqrt{13,83^2 + 1,51^2} = 13,91 \text{ (daN)}$$

$$P_{min} = P_U \cdot \gamma = 13,91 \cdot 1,25 = 17,39 \text{ (kN)}$$

Ze względu na powyższe obliczenia i funkcję słupa (RBK) dobrano słup 2x(10,5/10(E)).

+ Słup nN 108/KK (zasilany ze stacji T-60571 „Starogard Kociewska”)

Dane wyjściowe:

- dopuszczalny naciąg przewodów dla AsXSn 4x70 + 2x25mm² wynosi 630 daN (6,30kN) – pręśło mniej lub równe 50m,

- dopuszczalny naciąg przewodów dla AsXSn 4x70 + 2x25mm² wynosi 630 daN (6,30kN) – pręśło mniej lub równe 50m;

$N_p = 9,40\text{kN}$ – wypadkowa sił składowych;

$\alpha = 83^\circ$ – kąt pomiędzy przewodami;

$\gamma = 1,25$ - współczynnik bezpieczeństwa.

$$P_U = \sqrt{9,40^2 + 2 \cdot 9,40 \cdot 0,64 \cdot \cos 83^\circ + 0,64^2} = 9,50 \text{ (kN)}$$

$$P_Z = 0,60 + 0,64 = 1,24 \text{ (kN)}, \text{ zatem:}$$

minimalna nośność słupa:

$$P_U = \sqrt{9,50^2 + 1,24^2} = 9,58 \text{ (daN)}$$

$$P_{min} = P_U \cdot \gamma = 9,58 \cdot 1,25 = 11,98 \text{ (kN)}$$

Ze względu na powyższe obliczenia i funkcję słupa (KK) dobrano słup 10,5/12(E).

25.2.1 Dobór przewodów oraz zabezpieczeń - obwód 500, zasilany ze stacji T340166 "Starogard Piłsudskiego"

Element obwodu		Dobór zabezpieczenia					Dobór przewodu							
Lp.	Element odbioru	Typ przewodu	P	k_j	$\cos\phi$	I_B	I_N	k_2	$I_2 = k_2 \cdot I_N$	$I_B \leq I_N \leq I_Z$	$I_Z \geq I_2 / 1,45$	I_Z (max)	I_{dd}	$I_{dd} \geq I_Z$
		[mm ²]	[kW]	[-]	[-]	[A]	[A]	[-]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
1.	stacja T340166 "Starogard Piłsudskiego"	AKF1A 4x120	103,5	0,337	0,93	54,1	200	1,6	320	$54,1 \leq 200 \leq I_Z$	220,7	220,7	275	TAK
2.	Słup 501	AsXSn 4x70	103,5	0,337	0,93	54,1	200	1,6	320	$54,1 \leq 200 \leq I_Z$	220,7	220,7	258	TAK
3.	Słup 505	YAKXS 4x120	37,5	0,747	0,93	43,5	200	1,6	320	$43,5 \leq 200 \leq I_Z$	220,7	220,7	275	TAK

Oznaczenia:

- I_B - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu
- I_N - prąd zabezpieczenia przewodu
- I_2 - prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego
- I_Z - wymagana minimalna długość obciążalność prądowa przewodu
- I_{dd} - długość obciążalność przewodu
- k_2 - wsp. krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezp.

Uwagi:

- wkładki przemysłowe WT-1/gF firmy ETI POLAM - PUŁTUSK

25.2.2 Dobór przewodów oraz zabezpieczeń - obwód 700, zasilany ze stacji T340166 "Starogard Piłsudskiego"

Element obwodu		Dobór zabezpieczenia					Dobór przewodu							
Lp.	Element odbioru	Typ przewodu	P	k_j	$\cos\varphi$	I_B	I_N	k_2	$I_2 = k_2 \cdot I_N$	$I_B \leq I_N \leq I_Z$	$I_Z \geq I_2/1,45$	I_Z (max)	I_{dd}	$I_{dd} \geq I_Z$
		[mm ²]	[kW]	[-]	[-]	[A]	[A]	[-]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
1.	stacja T340166 "Starogard Piłsudskiego"	YAKY 4x120	112,5	0,436	0,93	76,1	200	1,6	320	$76,1 \leq 200 \leq I_Z$	220,7	220,7	275	TAK

Oznaczenia:

I_B - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu

I_N - prąd zabezpieczenia przewodu

I_2 - prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

I_Z - wymagana minimalna długość obciążalność prądowa przewodu

I_{dd} - długość obciążalność przewodu

k_2 - wsp. krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezp.

Uwagi:

- wkładki przemysłowe WT-1/gF firmy ETI POLAM - PUŁTUSK

25.4.1 Sprawdzenie spadków napięcia linii nN

obwód 500 - stacja transf. T340166 "Starogard Piłsudskiego"

$$\Delta U\% = (\Sigma PL)/1600 \times k_j \times k_z$$

Stacja transfor.	Obwód numer i kierunek	Rodzaj i przekrój	Odcinek od - do	Długość odcinka	Moc zainstal.	Ilość odb.	Wspól. kz	Wspól. kj	Suma	$\Delta U\%$
				[m]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[kWm]	[%]
T-340166 "Starogard Piłsudskiego"	500	AKFtA 4x120 mm ²	stacja trans. Słup 501	65	103,5	14	0,30	0,337	680,2	0,43
			AsXSn 4x70 mm ²	Słup 501 Słup 503	71	103,5	14	0,62	0,337	1535
		AsXSn 4x70 mm ²	Słup 503 Słup 504	36	33,5	4	0,62	0,660	493,5	0,31
			Słup 504 Słup 505	46	19,5	2	0,62	0,880	489,4	0,31

 $\Delta U\% =$ **2,00** < od dopuszczalnego.

25.4.2 Sprawdzenie spadków napięcia linii nN

obwód 700 - stacja transf. T340166 "Starogard Piłsudskiego"

$$\Delta U\% = (\Sigma PL)/1600 \times k_j \times k_z$$

Stacja transformator.	Obwód numer i kierunek	Rodzaj i przekrój	Odcinek od - do	Długość odcinka	Moc zainstal.	Ilość odb.	Wspól. kz	Wspól. kj	Suma	$\Delta U\%$
				[m]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[kWm]	[%]
T-340166 "Starogard Piłsudskiego"	700	YAKY 4x120 mm ²	stacja trans. Z-701	155	112,5	9	0,30	0,436	2281	1,43
		YAKXS 4x120 mm ²	Z-701 Z-701/1	151	12,5	1	0,30	1,000	566,3	0,35
										1,78

 $\Delta U\% =$ **1,78** < od dopuszczalnego.

25.5 Wnioski:

1. Istniejące/projektowane przewody/kable spełniają kryterium doboru na długotrwałą obciążalność oraz przeciążalność prądową.

obw. 500

- istn. AKFtA 4x120mm²
- istn. AsXSn 4x70mm²
- proj. YAKXS 4x120mm²

I_Z	<	I_{dd}	[A]
220,7	<	275	[A]
220,7	<	258	[A]
220,7	<	275	[A]

obw. 700

- istn./proj. YAKY/XS 4x120mm²

I_Z	<	I_{dd}	[A]
220,7	<	275	[A]

2. Dobór wkładek bezpiecznikowych:

obw. 500

- istn. WT-1/gF 200A
- istn. WT-1/gF 200A
- istn. WT-1/gF 200A

I_B	<	I_N	[A]
54,1	<	200,0	[A]
54,1	<	200,0	[A]
43,5	<	200,0	[A]

obw. 700

- istn. WT-1/gF 200A

I_B	<	I_N	[A]
76,1	<	200,0	[A]

Istniejące wkładki spełniają kryterium doboru obciążalności.

3. Ochronę przeciwporażeniową uważa się za:

- skuteczną - obw. 500
- proj. złącze Z-104/Z-507

$Z_s \cdot I_a$	<	U_{nf}	[V]
200,2	<	230	[V]

- skuteczną - obw. 700
- proj. złącze Z-701/1

$Z_s \cdot I_a$	<	U_{nf}	[V]
130,8	<	230	[V]

4. Sumaryczny spadek napięcia na istniejącym obwodzie jest mniejszy od dopuszczalnego.

obw. 500

- słup 505

$\Delta U\%$	<	U_{dop}	
$\Delta U\% = 2,00$		[%]	

obw. 700

- proj. złącze Z-701/1

$\Delta U\%$	<	U_{dop}	
$\Delta U\% = 1,78$		[%]	

$$U_{dop} \leq 10 \quad [\%]$$

25.6 Stacja transf. T-61208 „Starogard Rondo”

Dane wyjściowe:

25.6.1 Zestawienie istniejących i projektowanych wielkości – obw. 100:

Lp.	Nr złącza / słupa	Moc P [kW]
1.	Z-101	12,5 12,5
2.	Z34... (Z-103) KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
3.	Z34... (Z-104) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
4.	Z34... (Z-105) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
5.	Z34... (Z-106) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
6.	Z34... (Z-102/1/Z-501/1) KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5 12,5
7.	Z34... (Z-102/2) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
8.	Z34... (Z-205/Z-102/3) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
SUMA		212,5

Lp.	Obwód	P _{obw} [kW]	YAKY/XS 4x120 [m]	Ilość odb. [-]	k _j [-]	k _z [-]
1.	100	212,5	346	17	0,302	0,30

25.6.2 Dobór przewodów oraz zabezpieczeń - obwód 100, zasilany ze stacji T-61208 "Starogard Rondo"

Lp.	Element obwodu		Dobór zabezpieczenia					Dobór przewodu						
	Element odbioru	Typ przewodu [mm ²]	P [kW]	k _j [-]	cosφ [-]	I _B [A]	I _N [A]	k ₂ [-]	I ₂ = k ₂ • I _N [A]	I _B ≤ I _N ≤ I _Z [A]	I _Z ≥ I ₂ /1,45 [A]	I _Z (max) [A]	I _{dd} [A]	I _{dd} ≥ I _Z [A]
1.	stacja T-61208 "Starogard Rondo"	YAKYXS 4x120	212,5	0,302	0,93	99,6	200	1,6	320	99,6 ≤ 200 ≤ I _Z	220,7	220,7	275	TAK

Oznaczenia:

- I_B - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu
- I_N - prąd zabezpieczenia przewodu
- I₂ - prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego
- I_Z - wymagana minimalna długość obciążalność prądowa przewodu
- I_{dd} - długość obciążalność przewodu
- k₂ - wsp. krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezp.

Uwagi:

- wkładki przemysłowe WT-1/gF firmy ETI POLAM - PUKTUSK

25.6.4 Sprawdzenie spadków napięcia linii nN

obwód 100 - stacja transf. T-61208 "Starogard Rondo"

$$\Delta U\% = (\Sigma PL)/1600 \times k_j \times k_z$$

Stacja transfor.	Obwód numer i kierunek	Rodzaj i przekrój	Odcinek od - do	Długość	Moc	Ilość	Wspól.	Wspól.	Suma	$\Delta U\%$	
				[m]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[kWm]		[%]
T-61208 "Starogard Rondo"	100	YAKY 4x120 mm ²	stacja trans.								
			Z-101	133	212,5	17	0,30	0,302	2561	1,60	
		YAKXS 4x120 mm ²	Z-101								
			Z-102	28	187,5	15	0,30	0,324	510,3	0,32	
			Z-102								
			Z-103	10	75	6	0,30	0,547	123,1	0,08	
			Z-103								
			Z-104	44	75	6	0,30	0,547	541,5	0,34	
Z-104											
Z-105	30	50	4	0,30	0,660	297	0,19				
Z-105											
Z-106	35	25	2	0,30	0,880	231	0,14				
2,66											

$\Delta U\% =$ **2,66** < od dopuszczalnego.

25.6.5 Wnioski:

1. Istniejące/projektowane przewody/kable spełniają kryterium doboru na długotrwałą obciążalność oraz przeciążalność prądową.

obw. 100

- istn./proj. YAKY/XS 4x120mm²

I_z	<	I_{dd}	[A]
220,7	<	275	[A]

2. Dobór wkładek bezpiecznikowych:

obw. 100

- istn. WT-1/gF 200A

I_B	<	I_N	[A]
99,6	<	200,0	[A]

Istniejące wkładki spełniają kryterium doboru obciążalności.

3. Ochronę przeciwporażeniową uważa się za:

• skuteczną - obw. 100

- proj. złącze Z-106

$Z_s \cdot I_a$	<	U_{nf}	[V]
120,4	<	230	[V]

4. Sumaryczny spadek napięcia na istniejącym obwodzie jest mniejszy od dopuszczalnego.

obw. 100

- proj. złącze Z-106

$\Delta U\%$	<	U_{dop}	
$\Delta U\% =$	2,66	[%]	

$$U_{dop} \leq 10 \quad [\%]$$

25.7 Stacja transf. T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne”

Dane wyjściowe:

25.7.1 Zestawienie istniejących i projektowanych wielkości – obw. 01:

Lp.	Nr złącza / słupa	Moc P [kW]
1.	Z34... Z-102 KRSN-1/7R-NH2/F	4x12,5
2.	Z34... Z-102/1 KRSN-00/2R-NH2/F	12,5
3.	Z34... (Z-103) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
4.	Z34... (Z-104/Z-507) KRSN-00/3R-NH2 /F	12,5
SUMA		100

Lp.	Obwód	P _{obw} [kW]	YAKXS 4x120 YAKY 4x70 [m]	Ilość odb. [-]	k _j [-]	k _z [-]
1.	01	100	298	8	0,470	0,30

25.7.2 Zestawienie istniejących i projektowanych wielkości – obw. 02:

Lp.	Nr złącza / słupa	Moc P [kW]
1.	Z34... (Z-201) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
2.	Z34... (Z-202) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
3.	Z34... (Z-203) KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5
4.	Z34... (Z-204) KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F	12,5 12,5 12,5
SUMA		112,5

Lp.	Obwód	P _{obw} [kW]	YAKY/XS 4x120 [m]	Ilość odb. [-]	k _j [-]	k _z [-]
1.	02	112,5	308	9	0,436	0,30

25.7.3 Zestawienie istniejących i projektowanych wielkości – obw. 07:

Lp.	Nr złącza / słupa	Moc P [kW]
1.	Z-702/1	2x12,5
2.	Z-702/2	3x12,5
3.	Z34... Z-703 KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	2x12,5
4.	Z34... Z-704 KRSN-00/3R-NH2/F	12,5
SUMA		100

Lp.	Obwód	P _{obw} [kW]	YAKXS 4x120 [m]	Ilość odb. [-]	k _j [-]	k _z [-]
1.	07	100	311	8	0,470	0,30

25.7.4 Dobór przewodów oraz zabezpieczeń - obwód 01, zasilany ze stacji T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"

Element obwodu		Dobór zabezpieczenia					Dobór przewodu							
Lp.	Element odbioru	Typ przewodu	P	k_j	$\cos\phi$	I_B	I_N	k_2	$I_2 = k_2 \cdot I_N$	$I_B \leq I_N \leq I_Z$	$I_Z \geq I_2/1,45$	I_Z (max)	I_{dd}	$I_{dd} \geq I_Z$
		[mm ²]	[kW]	[-]	[-]	[A]	[A]	[-]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
1.	stacja T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"	YAKXS 4x120	100	0,470	0,93	72,9	100	1,6	160	$72,9 \leq 100 \leq I_Z$	110,3	110,3	275	TAK

Oznaczenia:

I_B - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu

I_N - prąd zabezpieczenia przewodu

I_2 - prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

I_Z - wymagana minimalna długość obciążalność prądowa przewodu

I_{dd} - długość obciążalność przewodu

k_2 - wsp. krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezp.

Uwagi:

- wkładki przemysłowe WT-1/gF firmy ETI POLAM - PUŁTUSK

25.7.5 Dobór przewodów oraz zabezpieczeń - obwód 02, zasilany ze stacji T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"

Lp.	Element obwodu		Dobór zabezpieczenia					Dobór przewodu						
	Element odbioru	Typ przewodu [mm ²]	P [kW]	K _j [-]	cosφ [-]	I _B [A]	I _N [A]	k ₂ [-]	I ₂ = k ₂ • I _N [A]	I _B ≤ I _N ≤ I _Z [A]	I _Z ≥ I ₂ /1,45 [A]	I _Z (max) [A]	I _{dd} [A]	I _{dd} ≥ I _Z [A]
1.	stacja T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"	YAKYXS 4x120	112,5	0,436	0,93	76,1	100	1,6	160	76,1 ≤ 100 ≤ I _Z	110,3	110,3	275	TAK

Oznaczenia:

- I_B - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu
- I_N - prąd zabezpieczenia przewodu
- I₂ - prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego
- I_Z - wymagana minimalna długość obciążalność prądowa przewodu
- I_{dd} - długość obciążalność przewodu
- k₂ - wsp. krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezp.

Uwagi:

- wkładki przemysłowe WT-1/gG firmy ETI POLAM - PUŁTUSK

25.7.6 Dobór przewodów oraz zabezpieczeń - obwód 07, zasilany ze stacji T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"

Lp.	Element obwodu		Dobór zabezpieczenia					Dobór przewodu						
	Element odbioru	Typ przewodu [mm ²]	P [kW]	k _j [-]	cosφ [-]	I _B [A]	I _N [A]	k ₂ [-]	I ₂ = k ₂ • I _N [A]	I _B ≤ I _N ≤ I ₂ [A]	I ₂ ≥ I ₂ /1,45 [A]	I _Z (max) [A]	I _{add} [A]	I _{add} ≥ I _Z [A]
1.	stacja T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"	YAKXS 4x120	100	0,470	0,93	72,9	100	1,6	160	72,9 ≤ 100 ≤ I ₂	110,3	110,3	275	TAK
2.	Z34... (Z-702)	YAKY 4x70	100	0,470	0,93	72,9	100	1,6	160	72,9 ≤ 100 ≤ I ₂	110,3	110,3	195	TAK

Oznaczenia:

- I_B - obliczeniowy prąd obciążenia przewodu
- I_N - prąd zabezpieczenia przewodu
- I₂ - prąd obciążenia powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego
- I_Z - wymagana minimalna długość obciążalność prądowa przewodu
- I_{add} - długość obciążalność przewodu
- k₂ - wsp. krotności prądu powodujący zadziałanie urządzenia zabezp.

Uwagi:

- wkładki przemysłowe WT-1/gG firmy ETI POLAM - PUŁTUSK

25.8.1 Sprawdzenie spadków napięcia linii nN

obwód 01 - stacja transf. T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"

$$\Delta U\% = (\Sigma PL)/1600 \times k_j \times k_z$$

Stacja transfor.	Obwód numer i kierunek	Rodzaj i przekrój	Odcinek od - do	Długość odcinka	Moc zainstal.	Ilość odb.	Współ. kz	Współ. kj	Suma	$\Delta U\%$	
				[m]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[kWm]	[%]	
T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"	01	YAKXS 4x120 mm ²	stacja trans.								
			Z-102	146	100	8	0,30	0,470	2059	1,29	
			Z-103	64	37,5	3	0,30	0,747	537,8	0,34	
			Z-103								
			Z-104	49	12,5	1	0,30	1,000	183,8	0,11	
										1,74	

 $\Delta U\% =$ **1,74** < od dopuszczalnego.

25.8.2 Sprawdzenie spadków napięcia linii nN

obwód 02 - stacja transf. T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"

$$\Delta U\% = (\Sigma PL)/1600 \times k_j \times k_z$$

Stacja transformator.	Obwód numer i kierunek	Rodzaj i przekrój	Odcinek od - do	Długość odcinka	Moc zainstal.	Ilość odb.	Wspól. kz	Wspól. kj	Suma	$\Delta U\%$	
				[m]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[kWm]	[%]	
T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"	02	YAKXS 4x120 mm ²	stacja trans.								
			Z-201	126	112,5	9	0,30	0,436	1854	1,16	
			Z-201								
			Z-202	27	87,5	7	0,30	0,503	356,5	0,22	
			Z-202								
			Z-203	52	62,5	5	0,30	0,592	577,2	0,36	
Z-203											
Z-204	54	37,5	3	0,30	0,747	453,8	0,28				
										2,03	

 $\Delta U\% =$ **2,03** < od dopuszczalnego.

25.8.3 Sprawdzenie spadków napięcia linii nN

obwód 07 - stacja transf. T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"

$$\Delta U\% = (\Sigma PL)/1600 \times k_j \times k_z$$

Stacja transformator.	Obwód numer i kierunek	Rodzaj i przekrój	Odcinek od - do	Długość odcinka	Moc zainstal.	Ilość odb.	Współ. kz	Współ. kj	Suma	$\Delta U\%$	
				[m]	[kW]	[-]	[-]	[-]	[kWm]	[%]	
T-60881 "Starogard Technikum Chemiczne"	07	YAKXS 4x120 mm ²	stacja trans.								
			Z-702	146	100	8	0,30	0,470	2059	1,29	
			Z-703	37	37,5	3	0,30	0,747	310,9	0,19	
			Z-703								
			Z-704	49	12,5	1	0,30	1,000	183,8	0,11	
										1,60	

$\Delta U\% =$ **1,60** < od dopuszczalnego.

25.8.4 Wnioski:

1. Projektowane przewody/kable spełniają kryterium doboru na długotrwałą obciążalność oraz przeciążalność prądową.

obw. 01

- proj. YAKXS 4x120mm²

I_Z	<	I_{dd}	[A]
110,3	<	275	[A]

obw. 02

- proj. YAKXS 4x120mm²

I_Z	<	I_{dd}	[A]
110,3	<	275	[A]

obw. 07

- proj. YAKXS 4x120mm²

- istn. YAKY 4x70mm²

I_Z	<	I_{dd}	[A]
110,3	<	275	[A]
110,3	<	195	[A]

2. Dobór wkładek bezpiecznikowych:

obw. 01

- proj. WT-2/gG 100A

I_B	<	I_N	[A]
72,9	<	100,0	[A]

obw. 02

- proj. WT-1/gG 100A

I_B	<	I_N	[A]
76,1	<	100,0	[A]

obw. 07

- istn. WT-1/gG 100A

I_B	<	I_N	[A]
72,9	<	100,0	[A]

Istniejące i projektowane wkładki spełniają kryterium doboru obciążalności.

3. Ochronę przeciwporażeniową uważa się za:

• skuteczną - obw. 01

- proj. złącze Z-104/Z-507

$Z_s \cdot I_a$	<	U_{nf}	[V]
95,2	<	230	[V]

• skuteczną - obw. 02

- proj. złącze Z-205/Z-102/3

$Z_s \cdot I_a$	<	U_{nf}	[V]
129,8	<	230	[V]

• skuteczną - obw. 07

- proj. złącze Z-704

$Z_s \cdot I_a$	<	U_{nf}	[V]
108,6	<	230	[V]

4. Sumaryczny spadek napięcia na istniejącym obwodzie jest mniejszy od dopuszczalnego.

obw. 01

- proj. złącze Z-104/Z-507

$\Delta U\%$	<	U_{dop}	
$\Delta U\% =$	1,74	[%]	

obw. 02

$\Delta U\%$	<	U_{dop}	
--------------	---	-----------	--

- proj. złącze Z-205/Z-102/3

$$\Delta U\% = 2,03 \quad [\%]$$

obw. 07

- proj. złącze Z-704

$\Delta U\%$	$<$	U_{dop}
$\Delta U\% = 1,60$		$[\%]$

$$U_{dop} \leq 10 \quad [\%]$$

34.5 Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego linii SN 15kV w celu wykonania przebudowy sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich.

Lp.	Odcinek od - do	Typy i przekroje kabli	Długość całkowita kabla	Układanie kabla w ziemi	Długość wykopu	Folia czerwona	Rury ochronne Φ 160 SRS/DVK	Mufa przelotowa SN	Głowica kablowa
				w przepustach Φ 160	Przecisk/ przewiert	Opaski			
1	Stacja T340166 „Starogard Piłsudskiego” – Stacja T-61199 „Starogard Hala Targowa”	NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	3 x 326m = 978m	290 m 68 m	279 m 11 / - m	279 m 29 szt.	48 / 20 m	TRAJ-24/120-240-PL01 – szt. 3	-
2	Stacja T-61199 „Starogard Hala Targowa” – Stacja T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne”	NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ²	3 x 227m = 681m	187 m 69 m	187 m - / - m	187 m 20 szt.	63,5 / 5,5 m	POLJ-24/1x120-240 – szt. 3	-

3	Stacja T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne” – Stacja T-61208 „Starogard Rondo”	NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	3 x 405m = 1215m	366 m 190 m	346 m 20 / - m	346 m 20 szt.	138 / 52 m	POLJ- 24/1x120-240 – szt. 3	-
4	SUMA:	NA2XS(FL)2Y 1x240/25mm ² NA2XS(FL)2Y 1x150/25mm ²	1659 m 1215 m	843 m 327 m	812 m 31 / - m	812 m 69 szt.	249,5 / 77,5 m	TRAJ-24/120- 240-PL01 – szt. 3 POLJ- 24/1x120-240 - szt. 6	-

Opracował: Dymerski Grzegorz

34.7 Karta montażowa kabli i osprzętu kablowego linii nN 0,4kV przebudowy sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich.

Tabela montażowa:

Lp.	Odcinek od - do	Typy i Przekroje kabli	Długość całkowita kabla	Układanie kabla w ziemi	Długość wykopu	Przecisk / Przewiert	SRS/DVK ¹²	Folia niebieska Opaski	Bednarka FeZn 25*4mm	Złącze/Mufa
T340166 „Starogard Piłsudskiego”										
Obwód: 05										
1	<i>Slup 505 – Z34... (Z-401/1/Z-506)</i>	YAKXS 4x120mm ²	38 m	19 m	8 m	11/ - m	19 / 3 m	8 m 2 szt.	38 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
2	<i>Z34... (Z-401/1/Z-506) – Z3403147</i>	YAKXS 4x120mm ²	9 m	1 m	1 m	- / - m	- / - m	1 m 2 szt.	9 m	-
2	<i>Z34... (Z-401/1/Z-506) – Z34... (Z-103/Z-507)</i>	YAKXS 4x120mm ²	114 m	99 m	99 m	- / - m	8,5 / 7,5 m	99 m 11 szt.	114 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
Obwód: 07										
1	<i>Z34... (Z-701) – Z34... (Z-701/1)</i>	YAKXS 4x120mm ²	151 m	135 m	135 m	- / - m	19 / 19,5 m	135 m 15 szt.	151 m	• KRSN-00/3R-NH2/F • KRSN-00/3R-NH2/F
2	<i>Z34... (Z-701) – Z34... (Z-702)</i>	YAKXS 4x120mm ²	44 m	34 m	34 m	- / - m	5,5 / 1 m	34 m 5 szt.	44 m	• KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 160$

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 110$

3	Z34... (Z-702) – Z34... (Z-109/Z-703)	YAKXS 4x120mm ²	30 m	20 m	20 m	- / - m	3,5 / 1 m	20 m 3 szt.	30 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
4	Z34... (Z-702) – Z34... (Z-702/1)	YAKXS 4x120mm ²	42 m	32 m	32 m	- / - m	18,5 / 1 m	32 m 4 szt.	42 m	• KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F
5	Z34... (Z-702/1) – Z34... (Z-702/1/1)	YAKXS 4x120mm ²	34 m	24 m	24 m	- / - m	- / 7 m	24 m 26 szt.	34 m	• KRSN-00/2R-NH2/F
6	Z34... (Z-702/1) – Z34... (Z-702/2)	YAKXS 4x120mm ²	16 m	7 m	7 m	- / - m	4,5 / - m	7 m 2 szt.	16 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
7	Z34... (Z-702/2) – Z34... (Z-702/3)	YAKXS 4x120mm ²	38 m	28 m	28 m	- / - m	4,5 / 8,5 m	28 m 4 szt.	38 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
8	Śłup 108 – Z34... (Z-109/Z-703)	YAKXS 4x120mm ²	66 m	46 m	46 m	- / - m	5,5 / 8 m	46 m 6 szt.	66 m	-
T-60881 „Starogard Technikum Chemiczne”										
Obwód: 01										
1	Stacja T-60881 – Z34... (Z-101)	YAKXS 4x120mm ²	112 m	94 m	94 m	- / - m	71 / 6 m	94 m 11 szt.	112 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
2	Z34... (Z-101) – Z34... (Z-101/1/Z-701)	YAKXS 4x120mm ²	10 m	1 m	1 m	- / - m	- / - m	1 m 2 szt.	10 m	• KRSN-00/3R-NH2/F

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 160$

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 110$

3	Z34... (Z-102) – Z34... (Z-101)	YAKXS 4x120mm ²	34 m	27 m	27 m	- / - m	11 / 3 m	27 m 4 szt.	34 m	• KRSN-1/7R-NH2/F
4	Z34... (Z-102) – Z34... (Z-102/1)	YAKXS 4x120mm ²	39 m	29 m	29 m	- / - m	16 / 3,5 m	29 m 4 szt.	39 m	• KRSN-00/2R-NH2/F
5	Z34... (Z-102) – Z34... (Z-103)	YAKXS 4x120mm ²	64 m	52 m	52 m	- / - m	- / 6 m	52 m 7 szt.	64 m	-
6	Z34... (Z-103) – Z34... (Z-104/Z-507)	YAKXS 4x120mm ²	39 m	29 m	29 m	- / - m	14,5 / 5 m	29 m 4 szt.	39 m	-
Obwód: 02										
1	Stacja T-60881 – Z34... (Z-201)	YAKXS 4x120mm ²	126 m	109 m	109 m	- / - m	66 / 8 m	109 m 12 szt.	126 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
2	Z34... (Z-201) – Z34... (Z-202)	YAKXS 4x120mm ²	27 m	17 m	17 m	- / - m	- / 11 m	17 m 3 szt.	27 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
3	Z34... (Z-202) – Z34... (Z-203)	YAKXS 4x120mm ²	52 m	41 m	37,5 m	3,5 / - m	11 / 9,5 m	37,5 m 5 szt.	52 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
4	Z34... (Z-203) – Z34... (Z-204)	YAKXS 4x120mm ²	54 m	43 m	43 m	- / - m	16 / 6,5 m	43 m 6 szt.	54 m	• KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F
5	Z34... (Z-204) – Z34... (Z-205/Z-102/3)	YAKXS 4x120mm ²	49 m	38 m	38 m	- / - m	7 / 14 m	38 m 5 szt.	49 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
Obwód: 07										

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 160$

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 110$

1	Stacja T-60881 – Z34... (Z-101/1/Z-701)	YAKXS 4x120mm ²	112 m	94 m	94 m	- / - m	71 / 6 m	94 m 11 szt.	112 m	-
2	Z34... (Z-101/1/Z-701) – Z34... (Z-702)	YAKXS 4x120mm ²	56 m	45 m	45 m	- / - m	8,5 / 2 m	45 m 6 szt.	56 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
3	Z34... (Z-702) – Z34... (Z-702/1)	YAKXS 4x70mm ²	10 m	7 m	7 m	- / - m	- / 2 m	7 m 2 szt.	10 m	• SMHSV4 50-150
4	Z34... (Z-702) – Z34... (Z-703)	YAKXS 4x120mm ²	37 m	27 m	27 m	- / - m	5 / 4 m	27 m 4 szt.	37 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
5	Z34... (Z-703) – Z34... (Z-704)	YAKXS 4x120mm ²	49 m	38 m	38 m	- / - m	12,5 / 4 m	38 m 5 szt.	49 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
6	Z34... (Z-704) – Z34... (Z-705/Z-107)	YAKXS 4x120mm ²	47 m	36 m	36 m	- / - m	10 / 16,5 m	36 m 5 szt.	47 m	• KRSN-00/2R-NH2/F
T-61208 „Starogard Rondo”										
Obwód: 100										
1	Z3401502 – Z34... (Z-102)	YAKXS 4x120mm ²	28 m	18 m	18 m	- / - m	- / 4 m	18 m 3 szt.	28 m	• KRSN-00/3R-NH2/F
2	Z34... (Z-102) – Z34... (Z-103)	YAKXS 4x120mm ²	10 m	1 m	1 m	- / - m	- / - m	1 m 2 szt.	10 m	• KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F
3	Z34... (Z-103) – Z34... (Z-104)	YAKXS 4x120mm ²	44 m	34 m	34 m	- / - m	4,5 / 7 m	34 m 4 szt.	44 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 160$

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 110$

4	Z34... (Z-104) – Z34... (Z-105)	YAKXS 4x120mm ²	30 m	20 m	20 m	- / - m	- / 1 m	20 m 3 szt.	30 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
5	Z34... (Z-105) – Z34... (Z-106)	YAKXS 4x120mm ²	35 m	25 m	25 m	- / - m	- / 5 m	25 m 4 szt.	35 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
6	Z34... (Z-106) – Z34... (Z-705/Z-107)	YAKXS 4x120mm ²	23 m	13 m	13 m	- / - m	6 / 1 m	13 m 3 szt.	23 m	-
7	Z34... (Z-102) – Z34... (Z-102/1/Z-501/1)	YAKXS 4x120mm ²	54 m	43 m	43 m	- / - m	22,5 / 3 m	43 m 6 szt.	54 m	• KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F
8	Z34... (Z-102/1/Z-501/1) – Z34... (Z-102/2)	YAKXS 4x120mm ²	35 m	25 m	25 m	- / - m	6,5 / 3,5 m	25 m 4 szt.	35 m	• KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F
9	Z34... (Z-102/2) – Z34... (Z-205/Z-102/3)	YAKXS 4x120mm ²	43 m	33 m	33 m	- / - m	10 / 4,5 m	33 m 5 szt.	43 m	-
Obwód: 500										
1	Z34... (Z-102/1/Z-501/1) – Z34... (Z-501)	YAKXS 4x120mm ²	54 m	43 m	43 m	- / - m	10,5 / 6 m	43 m 6 szt.	54 m	-

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 160$

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy $\phi 110$

	Razem	YAKXS 4x120mm ²	1845 m	1427m	1412,5m	14,5 / - m	SRS/DVK Φ110 468/198,5m	1412,5 m 216 szt.	1855 m	<ul style="list-style-type: none"> • KRSN-00/3R-NH2/F – szt. 13 • KRSN-00/2R-NH2/F – szt. 3 • KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F – szt. 11 • KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F – szt. 2 • KRSN-1/7R-NH2/F – szt. 1 • KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F – szt. 3
		YAKXS 4x70mm ²	10 m							

Opracował: Grzegorz Dymerski

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy φ160

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy φ110

34.7 ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE LINII nN 0,4 kV
Opracował: Grzegorz Dymerski

Linia nn 0,4 kV w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka

SŁUPY								PRZEWODY																		EOŚ														
Nr słupa	Rodzaj słupa	Żerdź 10 DANA	Żerdź 10 ŻN	Żerdź 10,5/4,3 E	Żerdź 10,5/10 E	Żerdź 10 E	Żerdź 10 DR	4xAsXSn 35mm ² (EOP)	4xAsXSn 70mm ² (EOP)	4xAL 35mm ² (EOP)	4xAL 50mm ² (EOP)	2xAsXSn 25mm ² (EOŚ)	AL 35mm ² (EOŚ)	B-0,9	Obejmka	Płyta stopowa	Płyta ustojowa	Trzon THS-80	Trzon TKS-80	Izolator N-80	Izolator S-80/2	Mostki nN	Zacisk przebijający izolację	Zacisk AL	Hak wieszakowy	Rozłącznik słupowy RSA	Uchwyty odciążowy	Uziemienie	Ograniczniki przepięć	Rura osłonowa	Uchwyty do rur i kabla	Palczatka	Przyłącze - AsXSn 4x16mm ²	Przyłącze - AL 2x16mm ²	Przyłącze - AL 4x16mm ²	Przyłącze - AsXSn 2x16mm ²	Konstrukcja mocująca oprawę	Wysięgnik oprawy		
jednostki	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	m	m	m	m	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	szt.	m	szt.	szt.	m	m	m	m	szt.	szt.		
1/004	RK		2											4				4	5	4	5	1		8	1		1	1	3	6	10	2	15		7		2	1		
2/004	P	1									37	37		2				5	5	5			22	2		6	1						64			19	2	1		
3/004	P		1								37	37		2				5	5		1		22	2		6	1	3	3	5	1	71			4	2	1			
4/004	P		1								37	37		2				5	5		1		20	2		5	1					81				2	1			
5/004	P		1								42	42		2				5	5		1		14	2		3	1					52	13				2	1		
6/004	BN		2								37	37		4				5	5				12	1		2	1	3	6	10	2	27					2	1		
7/004/511	RP						2				43	43		4					8		8		12				1	3	6	10	2			11	27			2	1	
8/004	RK		2							23				4				2	4	2	4		6																	
7/004/511																																								
510	BNK		2						32			32		4								6		2		2	1						29					2	1	
510/1	N		1					19						2				4		4		16		3		4	1					27								
510/2	BK		2					20						4								4		1		1	1					2								
510																																								
509	BN		2						25			25		4								4		2		1	1					4						2	1	
508	RN		2						24			24		4								4		3		2	1					24								
507	RNK		2						25			25		4								8		4		2	1					19						2	1	
506	P		1						48			48		2								2		2		2												2	1	
505	NK					1			44			44		2								4	4	2					3	6	10	2						2	1	
507																																								
507/1	K		1									44		2								2		1														2	1	
701/3	K				1										4	1	4					4		1			2	1	3	3	5	1		21						
701/2	P			1					37			37		2	1	2								2																
701/1	P			1					43			43		2	1	2						4		2			1	3	3	5	1							2	1	
701	N			1					42			42		2	1	2						10		1	1	1	1	1	3	3	5	1		29				2	1	
702	N			1					39			39		2	1	2						12		2				1					76					2	1	
703	P			1					33			33		2	1	2						12		2				1				93						2	1	
108/704	ROK				1									4	1	4						20		4		1	2	1	6											
Razem:		1	22	5	2	1	2	39	392	23	233	436	233	52	18	7	18	31	26	31	26	4	112	120	44	2	40	20	30	36	60	12	415	243	34	23	34	17		

Karta montażowa kabli i osprzętu kablowego linii nN 0,4kV EOŚ w celu przebudowy sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański, ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich.

Tabela montażowa:

Lp.	Odcinek od - do	Typy i Przekroje kabli	Długość całkowita kabla	Układanie kabla w ziemi	Długość wykopu	Przecisk / Przewiert	SRS/DVK ¹²	Folia niebieska Opaski	Bednarka FeZn 25*4mm	Złącze/Mufa
1	<i>Śłup 505 (T340166) – Szafka EOŚ (T-61208)</i>	YAKXS 4x35mm ²	498 m	453 m	442 m	11/ - m	100,5/59,5m	442 m 46 szt.	498 m	-
2	<i>Śłup 108 (T-60571) – stacja T340166</i>	YAKXS 4x35mm ²	122 m	98 m	98 m	-/ - m	14,5 / 9 m	98 m 11 szt.	122 m	Mufa przelotowa SMHSV4 6-50
3	Razem	YAKXS 4x35mm²	620 m	551	540 m	11/ - m	SRS/DVK Φ110 115/68,5m	540 m 57 szt.	620 m	Mufa przelotowa SMHSV4 6-50 – szt. 1

Opracował: Grzegorz Dymerski

¹ Dla kabla typu YAKXS 4x240mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy φ160

² Dla kabla typu YAKXS 4x120mm² / 4x35mm² należy zastosować rurę ochroną o średnicy φ110

34. Zestawienia montażowe i demontażowe.**34.1 Zestawienie montażowe stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV – T340881.**

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Rozdzielnia RN-W/NSL	kpl.	1
2.	Wkładki WT-2/gG 100A	szt.	9
3.	Wkładki WT-2/gF 80A	szt.	3
4.	Wkładki WT-2/gF 160A	szt.	3
5.	Kabel 2xN2XH-O 1x240mm ²	m	30
6.	Inny drobny materiał: śruby, podkładki, farba, itp.		

34.2 Zestawienie montażowe stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV – T-61199.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Rozdzielnica SN typu TPM układ WLL (bez telesterowania)	kpl.	1
2.	Kabel XnRUHAKXS 1x70mm ² (3 x 8m = 24m)	m	24
3.	Głowica CWS250	szt.	3
4.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, farba, itp.		

34.3 Zestawienie montażowe linii kablowej SN 15kV.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel NA2XS(FL)2Y 1x150/25 mm ²	m	1215
2.	Kabel NA2XS(FL)2Y 1x240/25 mm ²	m	1659
3.	Folia PCV – czerwona	m	812
4.	Opaski informacyjne	szt.	69
5.	Piasek do betonów	m ³	65
6.	Rura ochronna SRS φ160mm „AROT”	m	249,5
7.	Rura ochronna DVK φ160mm „AROT”	m	77,5
8.	Rura ochronna A PS φ110mm „AROT”	m	43
9.	Mufa kablowa TRAJ-24/120-240-PL01	szt.	3
10.	Mufa kablowa POLJ-24/1x120-240	szt.	6
11.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, farba, itp.		

34.4 Zestawienie montażowe linii kablowej nN 0,4kV.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4x120mm ²	m	1845
2.	Kabel YAKXS 4x70mm ²	m	10

3.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	1855
4.	Folia PCV – niebieska	m	1412,5
5.	Opaski informacyjne	szt.	216
6.	Rura ochronna SRS ϕ 110mm „AROT”	m	468
7.	Rura ochronna DVK ϕ 110mm „AROT”	m	198,5
8.	Rura ochronna A PS ϕ 110mm „AROT”	m	66,5
9.	Kablowa rozdzielnica szafowa KRSN-00/3R-NH2/F	szt.	13
10.	Kablowa rozdzielnica szafowa KRSN-00/2R-NH2/F	szt.	3
11.	Kablowa rozdzielnica szafowa KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F	szt.	11
12.	Kablowa rozdzielnica szafowa KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F	szt.	2
13.	Kablowa rozdzielnica szafowa KRSN-1/7R-NH2/F	szt.	1
14.	Kablowa rozdzielnica szafowa KRSN-0/4R-NH2/2R-NH00/F	szt.	3
15.	Tabliczki opisowe	szt.	33
16.	Zwieracze ZI-2 400A	szt.	210
17.	Zwieracze ZI-00 160A	szt.	3
18.	Wkładki bezpiecznikowe WT-00/gF 40A	szt.	93
19.	Wkładki bezpiecznikowe WT-00/gF 63A	szt.	39
20.	Piasek do betonów	m ³	114
21.	Uziemienie ($R \leq 10\Omega$)	szt.	21
22.	Uziemienie prętowe ($R \leq 5\Omega$)	szt.	12
23.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, abizol, farba, itp.		

34.5 Zestawienie montażowe osprzętu kablowego WLZ.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YKY 5x10mm ²	m	729
2.	Kabel YKY 5x16mm ²	m	300
3.	Folia PCV – niebieska	m	754
4.	Opaski informacyjne	szt.	135
5.	Rura ochronna SRS ϕ 50mm „AROT”	m	134,5
6.	Rura ochronna DVK ϕ 50mm „AROT”	m	60,5
7.	Rura ochronna A PS ϕ 110mm „AROT”	m	16
8.	Piasek do betonów	m ³	61
9.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, abizol, farba, itp.		

34.6 Zestawienie montażowe linii napowietrznej nN 0,4kV.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Żerdź wirowana – 10,5/12 E	szt.	1
2.	Żerdź wirowana – 10,5/10 E	szt.	2
3.	Płyta stopowa 0,3x0,3	szt.	3
4.	Płyta ustojowa U -85	szt.	16
5.	Objemka OU-1/VE	szt.	8
6.	Element ustoju ES-2	szt.	8
7.	Hak wieszakowy SOT 21	szt.	2
8.	Hak wieszakowy dystansowy PD 3.2	szt.	1
9.	Hak nakrętkowy PD 2.2	szt.	3
10.	Poprzecznik PI-2	szt.	1
11.	Hak wieszakowy	szt.	3
12.	Taśma stalowa z klamerkami	szt.	1
13.	Śruba dwustronna SOT 4.6	szt.	1
14.	Śruna z nakr. podkł. kwadratową o spężyście	szt.	2
15.	Uchwyt odciągowy	szt.	4
16.	Oślonka końca przewodu	szt.	8
17.	Uchwyt narożny SO 99	szt.	2
18.	Uchwyt dystansowy	szt.	2
19.	Zaciski AL.	szt.	4
20.	Złączka przewodowa wzdłużna	szt.	8
21.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL8	szt.	8
22.	Zacisk przebijający izolację SL24	szt.	20
23.	Izolator S-80/2	szt.	5
24.	Śruba oc. M16 z nakr. i podkł. okr. i spręż.	szt.	4
25.	Obejma 0-3	szt.	1
26.	Konstrukcja mocna Km-1	szt.	5
27.	Rozł. słupowy RSA-00 z konst. moc.	kpl.	1
28.	Palczatka czteropalcza AK4	szt.	5
29.	Rura osłonowa BE 75	m	15
30.	Uchwyt do rury i kabla	szt.	25
31.	Ograniczniki przepięć SE 30.150-10	szt.	12

32.	Uziemienie <i>Przylącze</i>	kpl.	2
33.	Zaciski AL.	szt.	4
34.	Hak wieszakowy SOT 39	szt.	1
35.	Taśma stalowa COT 37 + COT36	szt.	2
36.	Uchwyt odciągowy SO 80	szt.	1

34.7 Zestawienie montażowe materiałów linii oświetleniowej.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kon. mocująca wysięgnik oprawy Kw-1	szt.	2
2.	Wysięgnik oprawy W-O/1	szt.	1
3.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	m	620
4.	Rura ochronna SRS φ110mm „AROT”	m	115
5.	Rura ochronna DVK φ110mm „AROT”	m	68,5
6.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	620
7.	Folia PCV – niebieska	m	540
8.	Opaski informacyjne	szt.	57
9.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, itp.		

34.8 Zestawienie demontażowe stacji transformatorowej SN/nN – T-60881.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Rozdzielnica wewnętrzna	kpl.	1
2.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, itp.		

34.9 Zestawienie demontażowe stacji transformatorowej SN/nN – T-61199.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Rozdzielnica SN (cele)	kpl.	1
2.	Szyny CU (rozdzielnica SN – transformator)	kpl.	1
3.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, itp.		

34.10 Zestawienie demontażowe linii napowietrznej nN 0,4kV.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Żerdź 10 DANA	szt.	1
2.	Żerdź 10 ŻN	szt.	22
3.	Żerdź 10,5/4,3(E)	szt.	5

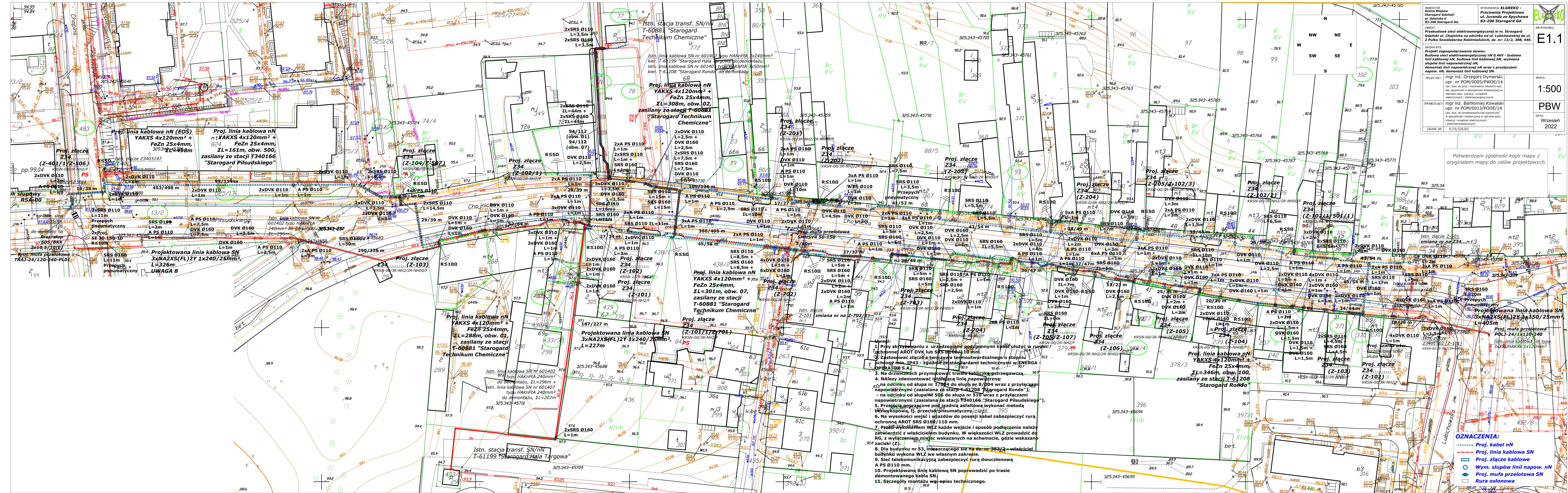
4.	Żerdź 10,5/10 E	szt.	2
5.	Żerdź 10 E	szt.	1
6.	Żerdź 10 DR	szt.	2
7.	Przewód 4xAsXSn 35mm ² (EOP)	m	39
8.	Przewód 4xAsXSn 70mm ² (EOP)	m	392
9.	Przewód 4xAL 35mm ² (EOP)	m	23
10.	Przewód 4xAL 50mm ² (EOP)	m	233
11.	Przewód 2xAsXSn 25mm ² (EOŚ)	m	436
12.	Przewód AL 35mm ² (EOŚ)	m	233
13.	Ustój B-0,9	szt.	52
14.	Obejmka	szt.	18
15.	Płyta stopowa	szt.	7
16.	Płyta ustojowa	szt.	18
17.	Trzon THS-80	szt.	31
18.	Trzon TKS-80	szt.	26
19.	Izolator N-80	szt.	31
20.	Izolator S-80/2	szt.	26
21.	Mostki nN	szt.	4
22.	Zacisk przebijający izolację	szt.	112
23.	Zacisk AL	szt.	120
24.	Hak wieszakowy	szt.	44
25.	Rozłącznik słupowy RSA	szt.	2
26.	Uchwyt odciągowy	szt.	40
27.	Uziemienie	kpl.	20
28.	Ograniczniki przepięć	szt.	30
29.	Rura osłonowa	m	36
30.	Uchwyt do rur i kabla	szt.	60
31.	Palczatka	szt.	12
32.	Przyłącze - AsXSn 4x16mm ²	m	415
33.	Przyłącze - AL 2x16mm ²	m	243
34.	Przyłącze - AL 4x16mm ²	m	34
35.	Przyłącze - AsXSn 2x16mm ²	m	23
36.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, farba, itp.		

34.11 Zestawienie demontażowe materiałów linii oświetleniowej.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Konstrukcja mocująca oprawę	szt.	34
2.	Wysięgnik oprawy	szt.	17
3.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, farba, itp.		

34.12 Zestawienie demontażowe materiałów linii kablowej SN 0,4kV.

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel HAKnFtA 3x240mm ²	m	503
2.	Kabel HAKnFtA 3x50mm ²	m	344
3.	Inny drobny materiał jak: śruby, podkładki, farba, itp.		



INWESTOR: Gmina Mięjska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.

WYKONAWCA: ELGREKO - Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.

NR RYSUNKU: E1.1

PRZEDESIADUJĄCY: Przewodząca sieć elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.

NAZWA RYS: Projekt zagospodarowania terenu: Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV - budowa linii kablowej nN, budowa linii kablowej SN, wymiana słupów linii napowietrznej nN, demontaż linii napowietrznej nN wraz z przyłączami napow. nN, demontaż linii kablowej SN.

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Pwosek/14 upr. nr POM/0005/PW0E/14

SPRZĄDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POE/14

ZADANIE NR: R/19/026/365

SKALA: 1:500

DATA: Wrzesień 2022

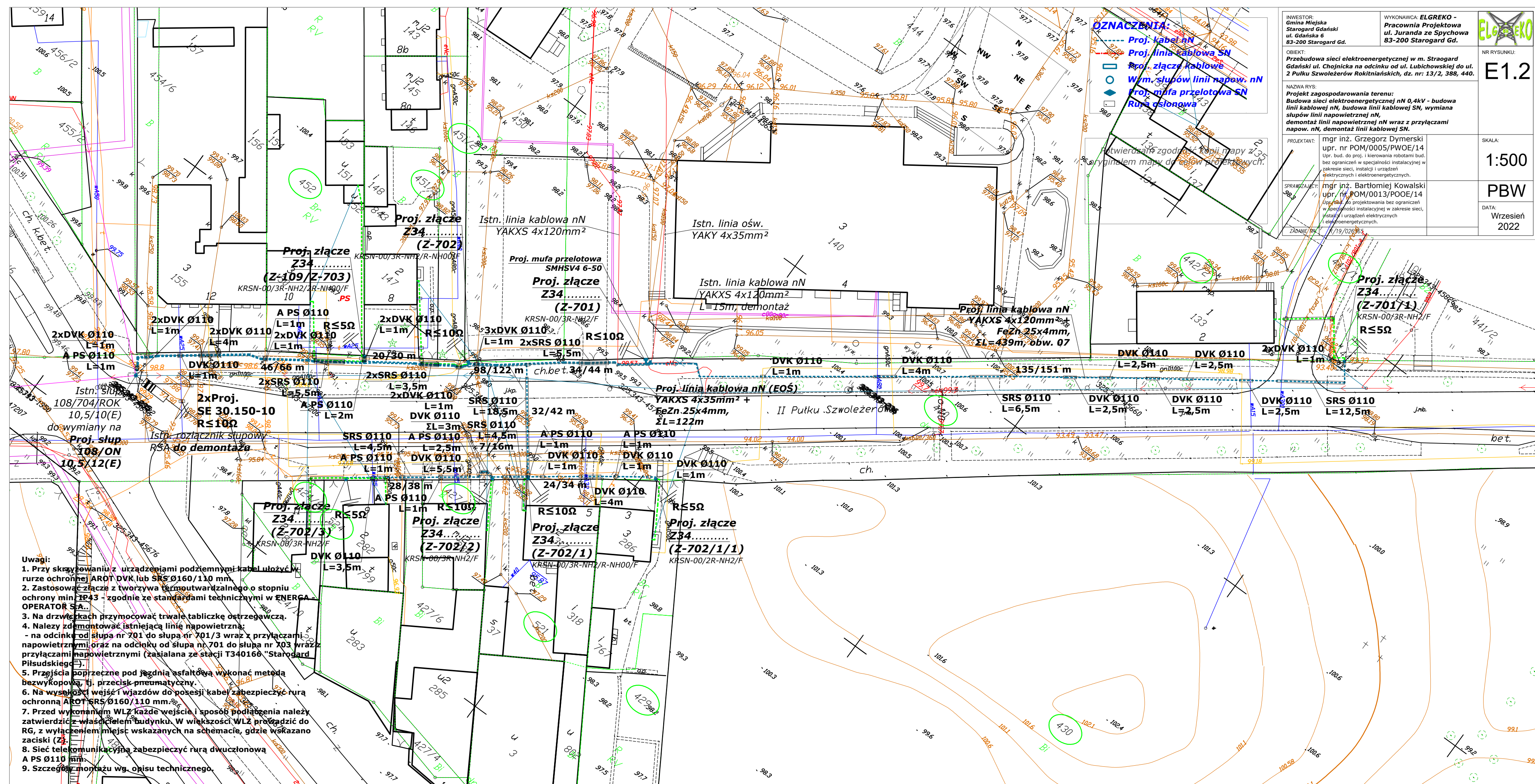
SKŁAD: PBW

Potwierdzam zgodność kopii mapy z oryginałem mapy do celów projektowych.

- OZNACZENIA:**
- Proj. kabel nN
 - Proj. linia kablowa SN
 - Proj. złącze kablowe
 - Wym. słupów linii napow. nN
 - Proj. mufa przelotowa SN
 - Rura osłonowa
1. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kable ułożyć w rurach ochronnych AROT DVB lub SRS Ø160/110 mm.
 2. Zastosować złącze z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony IP43 - zgodnie ze standardami technicznymi w ENERGIA OPERATOR S.A.
 3. Na drzewkach przymocować trwałe kable zabezpieczające.
 4. Należy zdemontować istniejącą linię napowietrzna:
 - na odcinku od słupa nr 170/4 do słupa nr 8/804 wraz z przyłączami napowietrznymi (zasilana ze stacji T-61208 "Starogard Rondo");
 - na odcinku od słupa nr 506 do słupa nr 510 wraz z przyłączami napowietrznymi (zasilana ze stacji T-340166 "Starogard Piłsudskiego").
 5. Prace sąsiadujące pod jezdnią asfaltową wykonać metodą bieżni kopowa, tj. przecisk pneumatyczny/ciepl. 395
 6. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji kable zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS Ø160/110 mm.
 7. Prace wykonywane w WLZ każde wejście i sposób podłączenia należy zatwierdzić z właścicielem budynku. W większości WLZ prowadzić do RG, z wyłączeniem miejsc wskazanych na schemacie, gdzie wskazano zadziki (Z).
 8. Dla budynku nr 53, mieszczącego sieć nr dz. nr 382/2 - właściciel budynku wykona WLZ we własnym zakresie.
 9. Sieć telekomunikacyjną zabezpieczyć rurą dwuczłonową APS Ø110 mm.
 10. Projektowaną linię kablową SN poprowadzić po trasie demontowanego kabla SN.
 11. Szczegóły montażu wg opisu technicznego.

1006

INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	WYKONAWCA: ELGREKO - Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.	NR RYSUNKU: E1.2
OBJEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.		
NAZWA RYS: Projekt zagospodarowania terenu: Budowa sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV - budowa linii kablowej nN, budowa linii kablowej SN, wymiana słupów linii napowietrznej nN, demontaż linii napowietrznej nN wraz z przyłączami napow. nN, demontaż linii kablowej SN.		
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14	SKALA: 1:500	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14	PBW	DATA: Wrzesień 2022
ZADANIE (nr): A/19/026/2022		

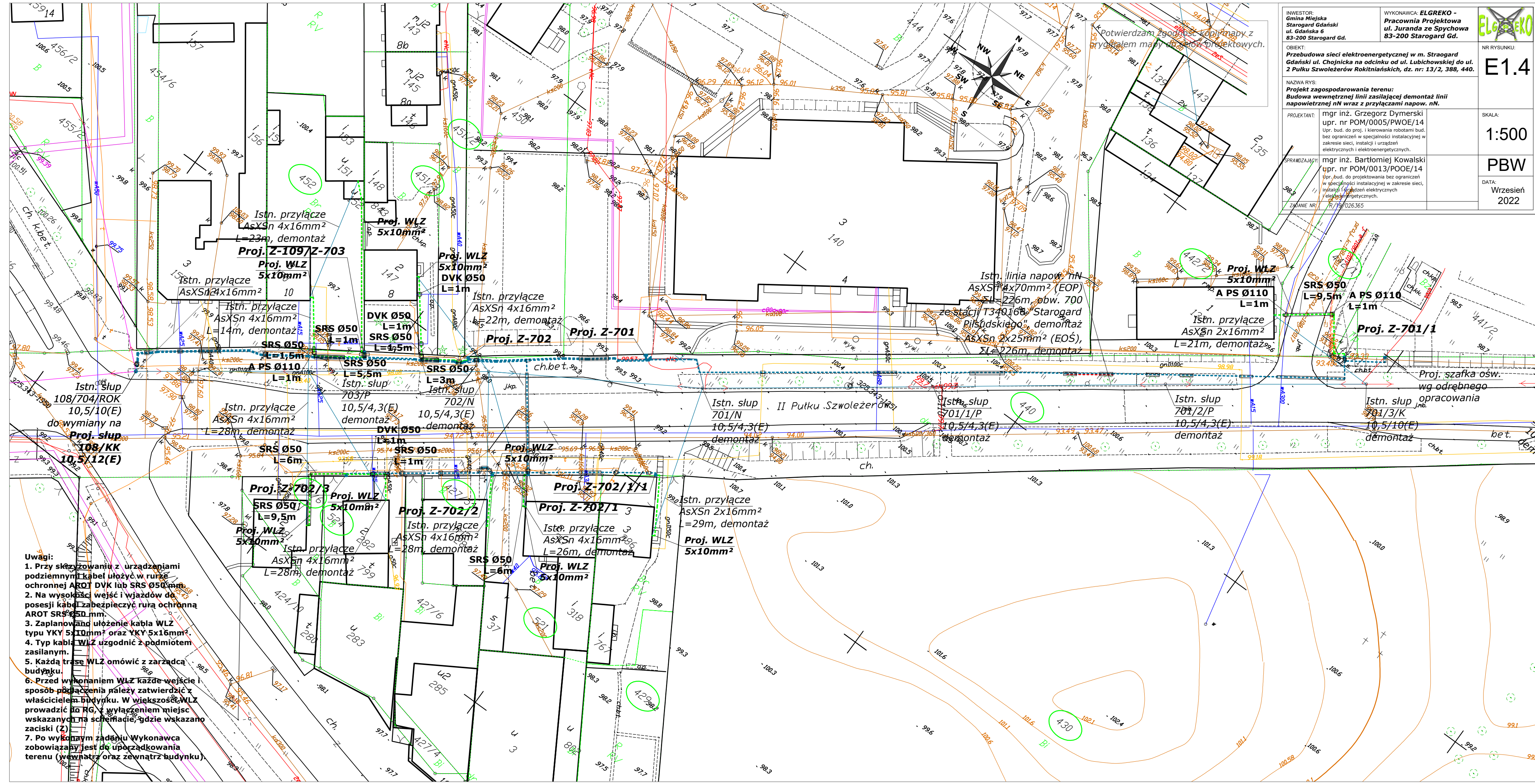


- OZNACZENIA:**
- Proj. kabel nN
 - Proj. linia kablowa SN
 - Proj. złącze kablowe
 - Wym. słupów linii napow. nN
 - ◆ Proj. mufa przelotowa SN
 - Rura osłonowa

Przywrócić zgodność kopii mapy z 35 oryginalnym mapy do 2000 w projekcie 2022

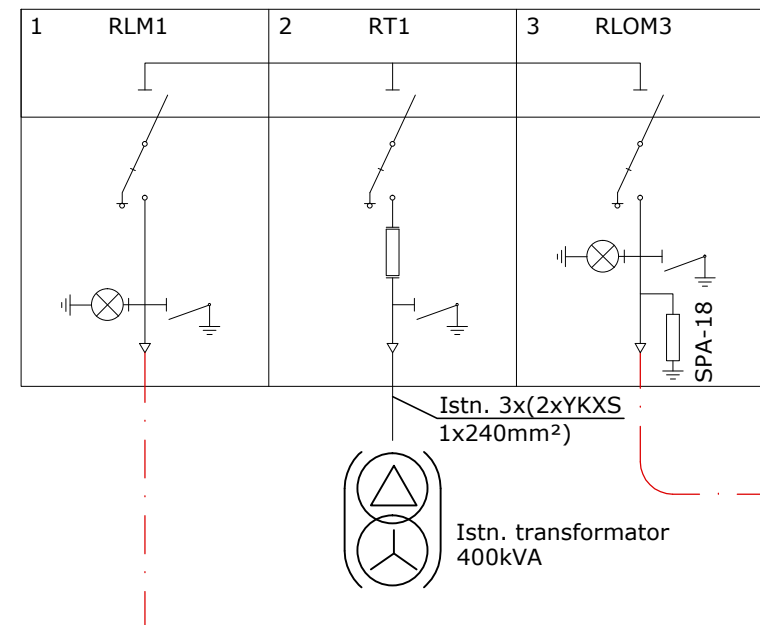
- Uwagi:**
1. Przy skrytowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK lub SRS Ø160/110 mm.
 2. Zastosować złącze z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony min IP43 - zgodnie ze standardami technicznymi w ENERGA-OPERATOR S.A.
 3. Na drzwiach przymocować trwale tabliczkę ostrzegawczą.
 4. Należy zdemontować istniejącą linię napowietrzną:
 - na odcinku od słupa nr 701 do słupa nr 701/3 wraz z przyłączami napowietrznymi oraz na odcinku od słupa nr 701 do słupa nr 703 wraz z przyłączami napowietrznymi (zasilana ze stacji T340166 "Starogard Piłsudskiego").
 5. Przejścia poprzeczne pod jezdnią asfaltową wykonać metodą bezwykopowa, tj. przecisk pneumatyczny.
 6. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji kabel zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS Ø160/110 mm.
 7. Przed wykonaniem WLZ każde wejście i sposób podłączenia należy zatwierdzić z właścicielem budynku. W większości WLZ prowadzić do RG, z wyłączeniem miejsc wskazanych na schemacie, gdzie wskazano zaciski (Z).
 8. Sieć telekomunikacyjną zabezpieczyć rurą dwuczłonową A PS Ø110 mm.
 9. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.

INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	WYKONAWCA: ELGREKO - Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Sychowa 83-200 Starogard Gd.	NR RYSUNKU: E1.4
OBJEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.		
NAZWA RYSU: Projekt zagospodarowania terenu: Budowa wewnętrznej linii zasilającej demontaz linii napowietrznej nN wraz z przyłączami napow. nN.		
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14 Upr. bud. do proj. i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	SKALA: 1:500	DATA: Wrzesień 2022
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14 Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	ZADANIE NR: R/19/026.365	



- Uwagi:
1. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK lub SRS 050 mm.
 2. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji kabel zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS 050 mm.
 3. Zaplanować ułożenie kabla WLZ typu YKY 5x10mm² oraz YKY 5x16mm².
 4. Typ kabla WLZ uzgodnić z podmiotem zasilanym.
 5. Każdą trasę WLZ omówić z zarządcą budynku.
 6. Przed wykonaniem WLZ każde wejście i sposób podłączenia należy zatwierdzić z właścicielem budynku. W większości WLZ prowadzić do RG, z wyłączeniem miejsc wskazanych na schemacie, gdzie wskazano zaciski (Z).
 7. Po wykonaniu zadania Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu (wewnątrz oraz zewnątrz budynku).

Rozdzielnica SN stacji T340166
"Starogard Piłsudskiego"



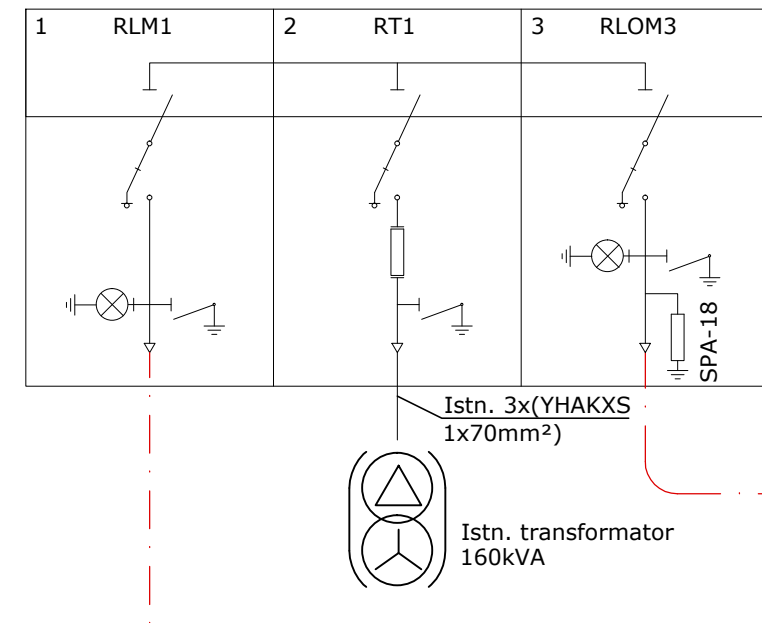
Kierunek stacja T-61633
"Starogard Chopina"

Istn. linia kablowa SN
nr 601403 typu
HAKnFtA 3x240mm²

Istn. 3x(2xYKXS)
1x240mm²

Istn. transformator
400kVA

Rozdzielnica SN stacji T-60881
"Starogard Technikum Chemiczne"



Istn. 3x(YHAKXS)
1x70mm²

Istn. transformator
160kVA

Istn. linia kablowa SN
nr 601401 typu
3xYHAKXS 1x70mm²

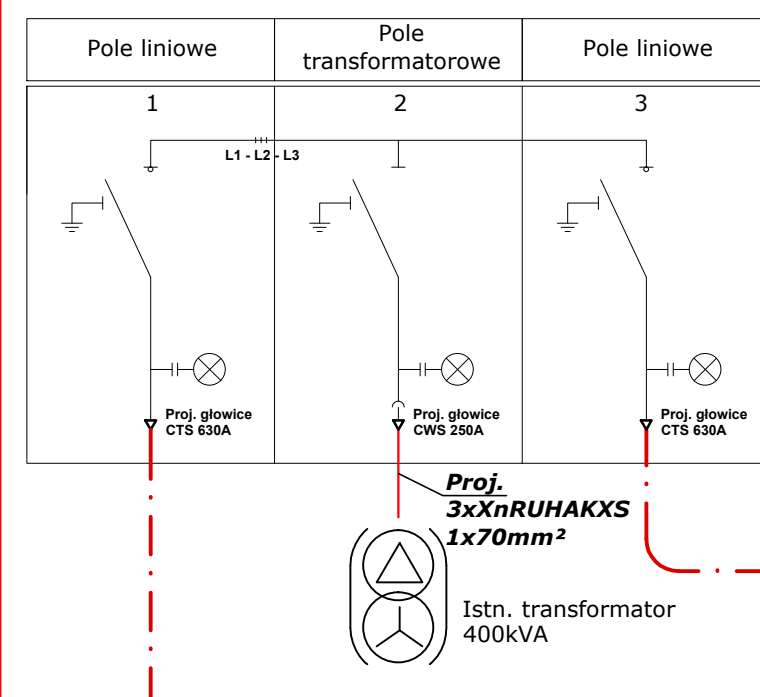
366/405 m

Istn. mufa przelotowa SN
do wymiany na proj.
mufę przelotową SN
POLJ-24/1x120-240

Istn. linia kablowa SN nr 601401 typu
HAKnFtA 3x70mm² do wymiany na
**Projektowana linia kablowa
SN 3xNA2XS(FL)2Y
1x150/25mm², L=405m**

**Proj. mufa przelotowa SN
POLJ-24/1x120-240**

Rozdzielnica SN stacji T-61199
"Starogard Hala Targowa"



Proj.
3xXnRUHAKXS
1x70mm²

Istn. transformator
400kVA

187/227 m

Istn. linia kablowa SN nr 601407 typu
HAKnFtA 3x240mm² do wymiany na
**Proj. linia kablowa SN
3xNA2XS(FL)2Y
1x240/25mm², L=227m**

Istn. linia kablowa SN
nr 601402 typu
HAKnFtA 3x240mm²

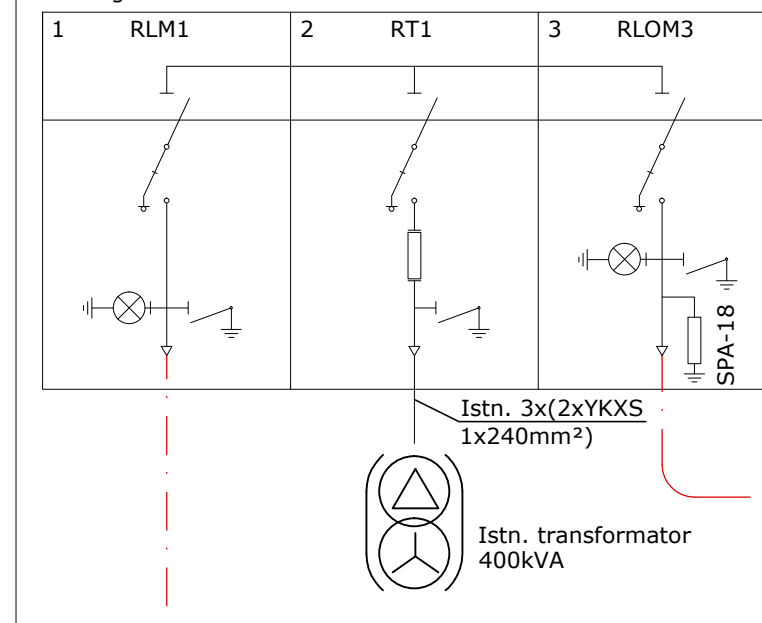
**Proj. mufa przelotowa SN
TRAJ-24/120-240-PL01**

Rury osłonowe
wg rys. E1.1

324/356 m

Istn. linia kablowa SN nr 601402 typu
HAKnFtA 3x240mm² do wymiany na
**Proj. linia kablowa SN
typu 3xNA2XS(FL)2Y
1x240/25mm², L=356m**

Rozdzielnica SN stacji T-61208
"Starogard Rondo"



Istn. 3x(2xYKXS)
1x240mm²

Istn. transformator
400kVA

Istn. linia kablowa SN
nr 601408 typu
XRUHAKXS 3x120mm²

Kierunek stacja T-61592
"Starogard Galeria Kociewie"

UWAGI:

1. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK, lub SRS Ø160 mm.
2. Zdemontowane elementy należy utylizować.
3. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.
4. W przypadku większej ilości łączeń kabla na długości należy zastosować mufy POLJ-24/1x120-240.
5. Na drzwiczkach przymocować trwale tabliczkę ostrzegawczą.
6. W przypadku braku odpowiedniej długości kabla należy go przedłużyć stosując mufę POLJ-24/1x120-240 i kabel 3xNA2XS(FL)2Y (1x150/25mm²/1x240/25mm²).

OZNACZENIA:

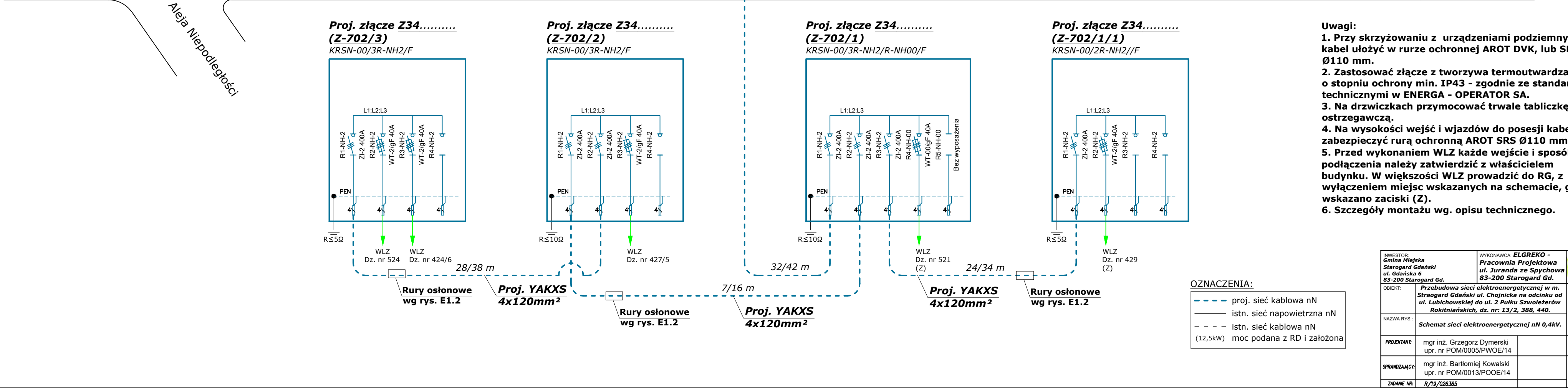
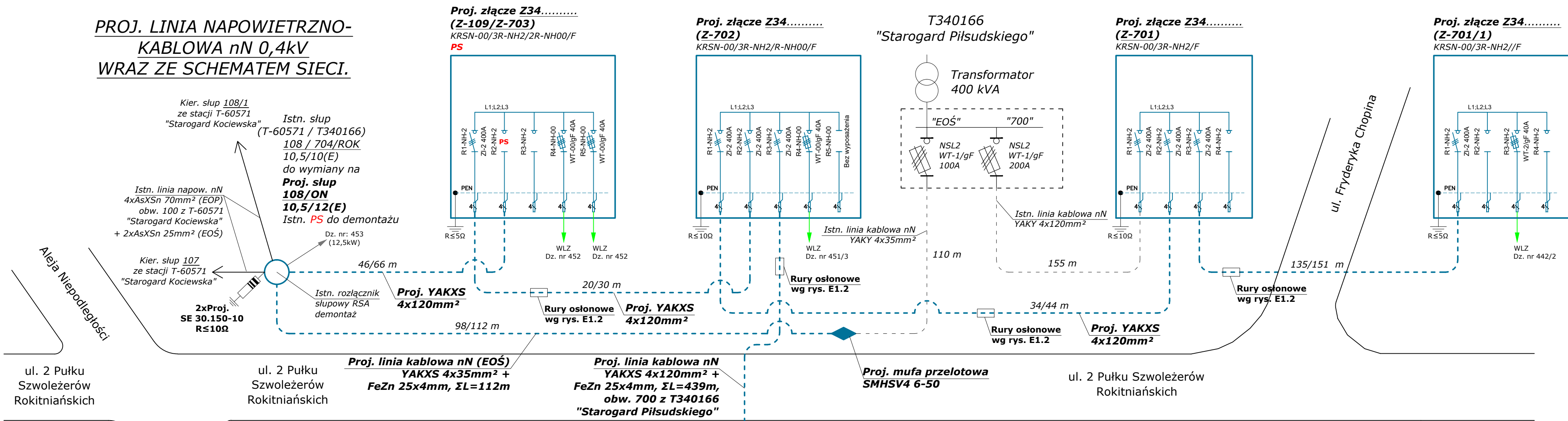
- istn. linia kablowa SN
- proj. linia kablowa SN

DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ:

Str. - 15 kV - układ sieci TT
Str. - 0,4 kV - układ sieci TN

INWESTOR: Gmina Miejska ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gdański		WYKONAWCA: ELGREKO PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.		ELGREKO
OBIEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.				
NAZWA RYS. Schemat sieci SN 15kV.				
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14			NR RYSUNKU E2
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14			
ZADANIE NR:	R/19/026365			DATA: Październik 2022
				PBW

PROJ. LINIA NAPIOWIEZRZNO-KABLOWA nN 0,4kV WRAZ ZE SCHEMATEM SIECI.



- Uwagi:**
1. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK, lub SRS Ø110 mm.
 2. Zastosować złącze z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony min. IP43 - zgodnie ze standardami technicznymi w ENERGA - OPERATOR SA.
 3. Na drzwiczkach przymocować trwale tabliczkę ostrzegawczą.
 4. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji kabel zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS Ø110 mm.
 5. Przed wykonaniem WLZ każde wejście i sposób podłączenia należy zatwierdzić z właścicielem budynku. W większości WLZ prowadzić do RG, z wyłączeniem miejsc wskazanych na schemacie, gdzie wskazano zaciski (Z).
 6. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.

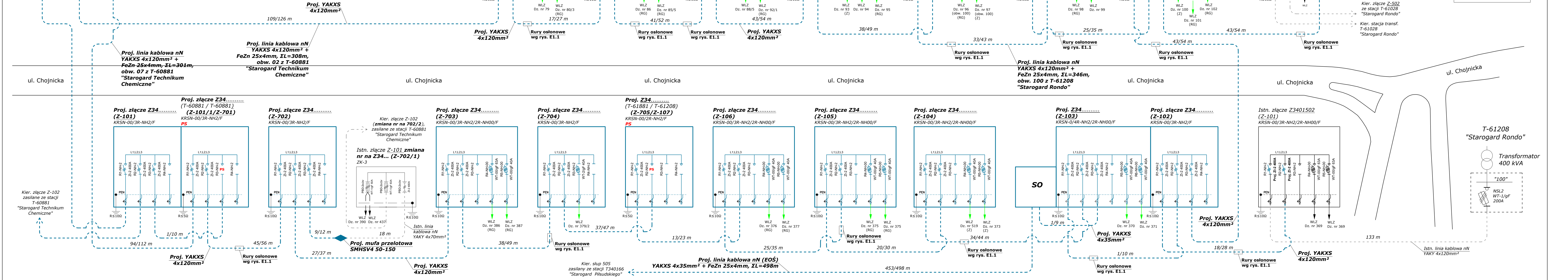
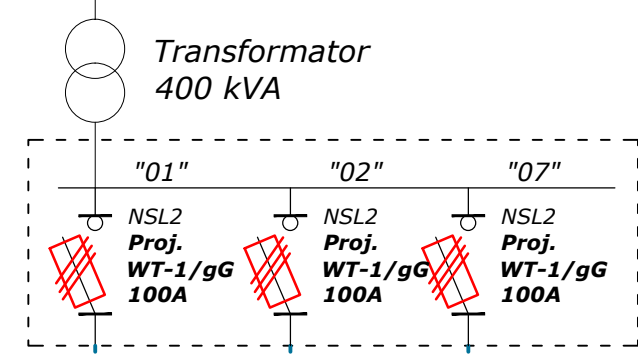
OZNACZENIA:
 - - - - - proj. sieć kablowa nN
 ——— istn. sieć napowietrzna nN
 - - - - - istn. sieć kablowa nN
 (12,5kW) moc podana z RD i założona

INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	WYKONAWCA: ELGREKO - Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.	NR RYSUNKU: E3.1
OBIEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.	NAZWA RYS.: Schemat sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV.	
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14	DATA: Wrzesień 2022	PBW
SPRWDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14	ZADANIE NR: R/19/026365	

T-60881
"Starogard Technikum Chemiczne"

**PROJ. LINIA KABLOWA nN 0,4kV
WRAZ ZE SCHEMATEM SIECI.**

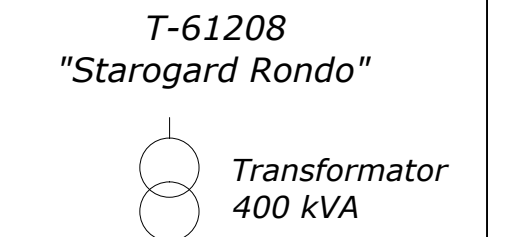
- Uwagi:**
1. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w rurze ochronnej AROT DVK, lub SRS Ø110 mm.
 2. Zastosować złącze z tworzywa termoutwardzalnego o stopniu ochrony min. IP43 - zgodnie ze standardami technicznymi w ENERGA - OPERATOR SA.
 3. Na drzewkach przymocować trwale tabliczkę ostrzegawczą.
 4. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji kabel zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS Ø110 mm.
 5. Przed wykonaniem WLZ każde wejście i sposób podłączenia należy zatwierdzić z właścicielem budynku. W większości WLZ prowadzić do RG, z wyłączeniem miejsc wskazanych na schemacie, gdzie wskazano zaciski (Z).
 6. Dla budynku nr 53, mieszczącego się na dz. nr 382/2 - właściciel budynku wykona WLZ we własnym zakresie.
 7. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.



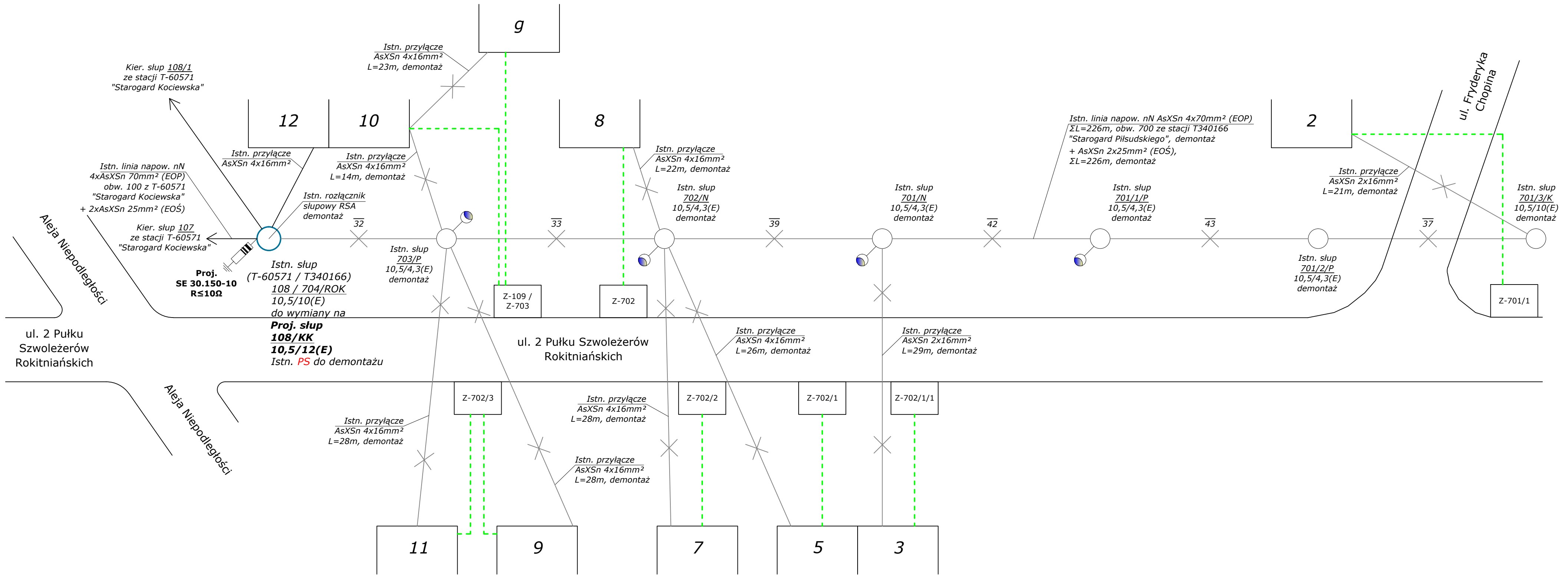
INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	ELGREKO - Pracownia Projektowa Ul. Żwiridy ze Spychowa 83-200 Starogard Gd. Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich, dz. nr. 13/2, 388, 440.	NR. WYTWARU: E3.3
MAZDA RYSL: Schemat sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV.	PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymarski upr. nr POM0005/PWOE/14	PBWB
SPRACZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM0013/POOE/14	DATA: Wrzesień 2022	
ZDANIE NR: 6/19/2023/55		

OZNACZENIA:

- - - - - proj. sieć kablowa nN
- istn. sieć napowietrzna nN
- - - - - istn. sieć kablowa nN (12,5kV)
- — — — — moc podana z RD i założona



**DEMONTAŻ LINII NAPOWIETRZNEJ nN 0,4kV
WRAZ ZE SCHEMATEM SIECI.
BUDOWA WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ**



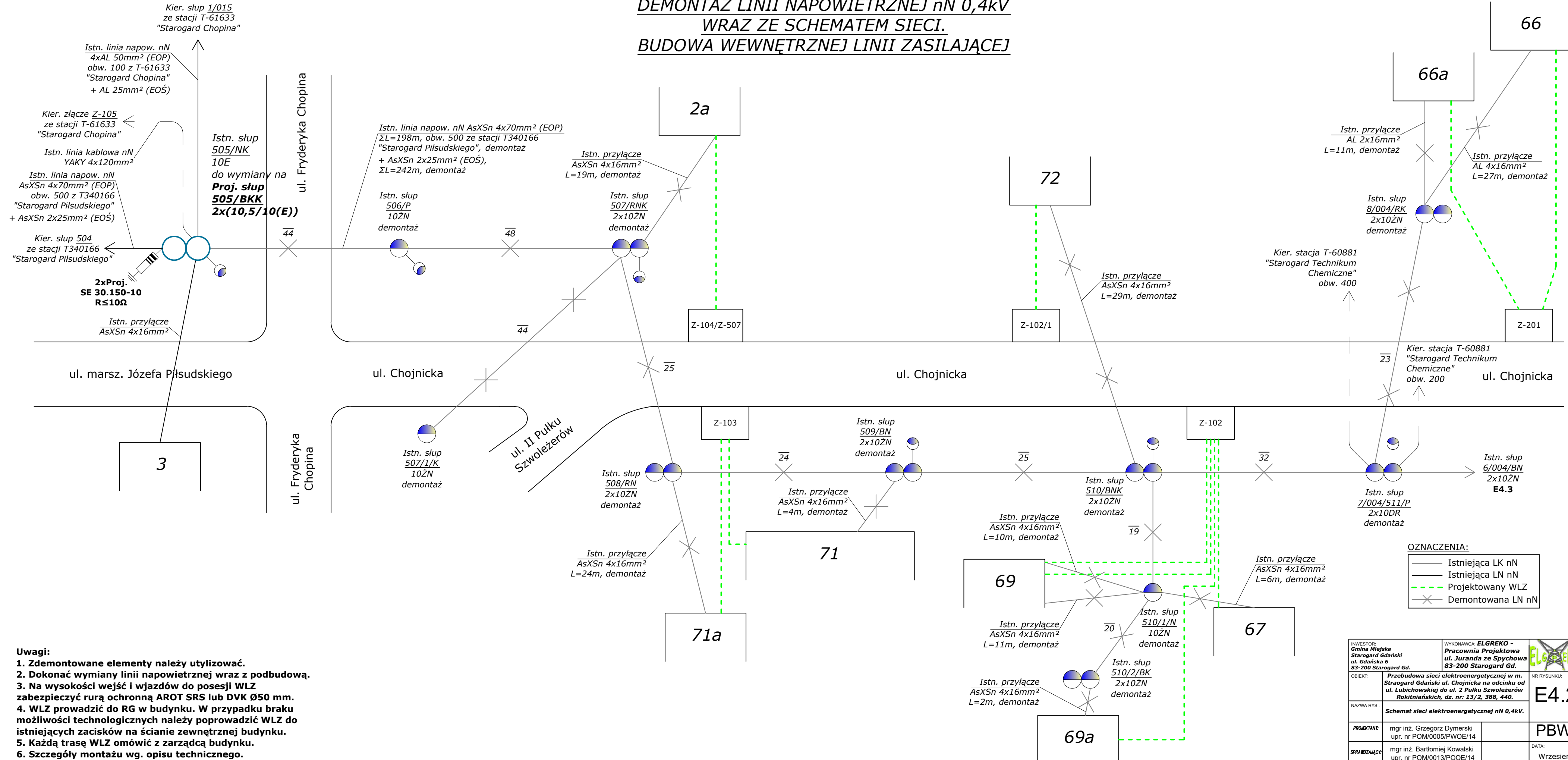
- Uwagi:**
1. Zdemontowane elementy należy utylizować.
 2. Dokonać wymiany linii napowietrznej wraz z podbudową.
 3. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji WLZ zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS lub DVK Ø50 mm.
 4. WLZ prowadzić do RG w budynku. W przypadku braku możliwości technologicznych należy poprowadzić WLZ do istniejących zacisków na ścianie zewnętrznej budynku.
 5. Każdą trasę WLZ omówić z zarządcą budynku.
 6. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.

OZNACZENIA:

	Istniejąca LK nN
	Istniejąca LN nN
	Projektowany WLZ
	Demontowana LN nN

INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	WYKONAWCA: ELGREKO - Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.	NR RYSUNKU: E4.1
OBIEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.		
NAZWA RYS.: Schemat sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV.		PBW
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14	DATA: Wrzesień 2022	
SPRZĄDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14	ZADANIE NR: R/19/026365	

**DEMONTAŻ LINII NAPOWIETRZNEJ nN 0,4kV
WRAZ ZE SCHEMATEM SIECI.
BUDOWA WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ**



- Uwagi:**
1. Zdemontowane elementy należy utylizować.
 2. Dokonać wymiany linii napowietrznej wraz z podbudową.
 3. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji WLZ zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS lub DVK Ø50 mm.
 4. WLZ prowadzić do RG w budynku. W przypadku braku możliwości technologicznych należy poprowadzić WLZ do istniejących zacisków na ścianie zewnętrznej budynku.
 5. Każdą trasę WLZ omówić z zarządcą budynku.
 6. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.

OZNACZENIA:

- Istniejąca LK nN
- Istniejąca LN nN
- - - Projektowany WLZ
- ⊗ Demontowana LN nN

INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	WYKONAWCA: ELGREKO - Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.	NR RYSUNKU: E4.2
OBIEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwoleżerów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.		
NAZWA RYS.: Schemat sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV.	PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14	PBW
	SPRZĄDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14	DATA: Wrzesień 2022
ZADANIE NR: R/19/026365		

**DEMONTAŻ LINII NAPOWIETRZNEJ nN 0,4kV
WRAZ ZE SCHEMATEM SIECI.
BUDOWA WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ**

- OZNACZENIA:**
- Istniejąca LK nN
 - Istniejąca LN nN
 - - - Projektowany WLZ
 - ✕ Demontowana LN nN

- Uwagi:**
1. Zdemontowane elementy należy utylizować.
 2. Dokonać wymiany linii napowietrznej wraz z podbudową.
 3. Na wysokości wejść i wjazdów do posesji WLZ zabezpieczyć rurą ochronną AROT SRS lub DVK Ø50 mm.
 4. WLZ prowadzić do RG w budynku. W przypadku braku możliwości technologicznych należy poprowadzić WLZ do istniejących zacisków na ścianie zewnętrznej budynku.
 5. Każdą trasę WLZ omówić z zarządcą budynku.
 6. WLZ do budynku mieszczącego się przy ul. Chojnickiej 53, wykona właściciel budynku we własnym zakresie.
 6. Szczegóły montażu wg. opisu technicznego.

INWESTOR: Gmina Miejska Starogard Gdański ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gd.	WYKONAWCA: ELGREKO Pracownia Projektowa ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.	NR RYSUNKU: E4.3
OBIEKT: Przebudowa sieci elektroenergetycznej w m. Starogard Gdański ul. Chojnicka na odcinku od ul. Lubichowskiej do ul. 2 Pułku Szwolężerów Rokitniańskich, dz. nr: 13/2, 388, 440.	NAZWA RYS.: Schemat sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV.	
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/005/PWOE/14		PBW
SPRZĄDZAJĄCY: mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14		DATA: Wrzesień 2022
ZADANIE NR: R/19/026365		

