

Część opisowa

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest rozbiórka odcinka linii napowietrznej SN-15kV, budowa linii kablowej SN 15kV, założenia techniczne ENERGA-OPERATOR SA nr 4/68MZE/SN/2020 z dnia 14.05.2024r.

- Zagospodarowanie terenu przewiduje:
 - wymianę stanowisk słupowych nr 58, 66 linii głównej SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO, zastępując je słupami krańcowymi,
 - rozbiórkę odcinka linii napowietrznej SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO długości $l=636\text{m}$, na odcinku od stanowiska słupowego linii SN nr 58, do stanowiska słupowego linii SN nr 66, przebiegającej przez teren działek nr 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działek nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo,
 - budowę odcinka linii kablowej SN 15kV, na odcinku od stanowiska słupowego linii SN nr 58, do stanowiska słupowego linii SN nr 66, przebiegającej przez teren działek nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity,
- Projektowana sieć elektroenergetyczna będzie budowana:
 - budowa sieci elektroenergetycznej SN-15kV 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50mm² długości $l=834\text{m}$, realizowana będzie na terenie działek nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity, (łączna powierzchnia zabudowy $S=88\text{m}^2$).
- Teren, na którym projektowana jest inwestycja, **nie posiada** miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Decyzją Wójta Gminy Lelkowo nr RG.III.6733.2.2025 z dn. 12.09.2025r., ustalono lokalizację inwestycji celu publicznego. Decyzja nr RG.III.6733.2.2025 stała się prawomocna dn. 27.09.2025r.

2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu

Przez teren działek 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działek nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, przebiega napowietrzna sieć elektroenergetyczna SN-15kV [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO. Istniejąca sieć przebiega przez tereny rolne oraz leśne. Działki nr 180, 179, 181, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działki nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, stanowią własność prywatną. Działka nr 178/1 obręb 0010 Wilknity należy do Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, oddział w Olsztynie, natomiast działka nr 182 obręb 0010 Wilknity jest własnością Gminy Lelkowo. W znacznej części w/w nieruchomości sieć przebiega przez tereny zalesione. Przebiegająca sieć przez tereny zalesione narażona jest na częste awarie. Projekt przewiduje zastąpienie linii napowietrznej SN-15kV linią kablową SN-15kV, przebiegającą przez teren działek nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity. Działki nr 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity stanowią własność prywatną, przeznaczenie rolnicze. Działka nr 178/1 obręb 0010 Wilknity należy do Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, oddział w Olsztynie, przeznaczenie rolnicze, natomiast działki nr 175, 182 obręb 0010 Wilknity należy do Gminy Lelkowo. Działki nr 175, 182 obręb 0010 Wilknity stanowią drogę publiczną. Nawierzchnia dróg jest częściowo utwardzona, pobocze jest nieutwardzone i porośnięte drzewami. Działki na których przewidziana jest inwestycja (dz. nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity) nie posiadają trwałej zabudowy w miejscu projektowanej sieci elektroenergetycznej SN 15kV.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi,

- Linia napowietrzna SN

Istniejące stanowisko słupowe linii SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO nr 58, posadowione na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity oraz stanowisko słupowe linii SN-15kV nr 66, posadowione na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity, należy zdemontować. Zdemontowane stanowiska słupowe należy zastąpić słupami mocnymi typu E z konstrukcjami krańcowymi i izolatorami odciągowymi, tworząc krańcową funkcję słupa. Istniejącą linię napowietrzną SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO długości $l=636\text{m}$ wraz ze stanowiskami słupowymi nr 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, odcinek od stanowiska słupowego nr 58, posadowionego na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity, do stanowiska słupowego nr 66, posadowionego na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity, przebiegającą przez teren działek nr 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działek nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, należy rozebrać. Szczegóły dotyczące rozbiórki odcinka linii napowietrznej SN 15kV przedstawia rys. E-1/2.

- Linia kablowa SN

Projekt przewiduje budowę sieci kablowej SN-15kV $3\times\text{NA}2\times\text{XS}(\text{FL})2\times\text{Y } 1\times 150\text{mm}^2/50\text{mm}^2$ długości $l=834\text{m}$, na odcinku od stanowiska linii SN nr 58, posadowionego na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity, do stanowiska linii SN nr 66, posadowionego na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity. Projektowana sieć przebiegać będzie przez teren działek nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity. Szczegóły dotyczące umieszczenia urządzeń energetycznych zawiera rys. E-1/1.

- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci SN

Jako system ochrony od porażeń dla sieci SN zastosowano uziemienie ochronne. Stanowisko słupowe linii SN nr 58, posadowione na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity oraz stanowisko słupowe linii SN nr 66, posadowione na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity, należy uziemić. Szczegóły dotyczące wymaganych wartości rezystancji uziemienia przedstawia projekt wykonawczy.

b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – **nie dotyczy**,

c) układ komunikacyjny – **nie dotyczy**,

d) sposób dostępu do drogi publicznej – **nie dotyczy**:

4. Zestawienie:

a) powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

- Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Wyliczenie powierzchni zajęcia pasa drogowego pod inwestycję:

Rodzaj nawierzchni	Powierzchnia S [m ²]
Dz. nr 175 pobocza, rowy (własność Gmina Lelkowo)	$(272\times 0,16)+(80\times 0,072)=49,28$
Dz. nr 182 pobocza, rowy (własność Gmina Lelkowo)	$(42,5\times 0,16)+(47\times 0,072)=10,184$
Dz. nr 182 droga publiczna (własność Gmina Lelkowo)	$(3,5\times 0,16)=0,56$
Razem powierzchnia S= 60,024	

Projekt przewiduje zajęcie terenu działek pod inwestycję na terenie dróg publicznych, na podstawie decyzji nr **RG.7230.2.2025** z dn. 04.06.2025r.

b) powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników – **nie dotyczy**,

- c) powierzchnia biologicznie czynna – **nie dotyczy**,
- d) powierzchnia innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – **nie dotyczy**,

5. Informacje i dane:

- a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- Wyliczenie długości odcinków linii SN dotyczących Decyzji nr **RG.7230.2.2025** z dnia 04.06.2025r.:
 - dz. nr 175 – linia kablowa SN 15kV, **l=352m**
 - dz. nr 182 - linia kablowa SN 15kV, **l=93m**

Łączna suma **445m**

- b) działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany **nie jest wpisana** do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków, zamierzenie budowlane **nie jest lokalizowane** na obszarze objętym ochroną konserwatorską,
- c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego – **nie dotyczy**,
- d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi – **nie dotyczy**,

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej – **nie dotyczy**.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

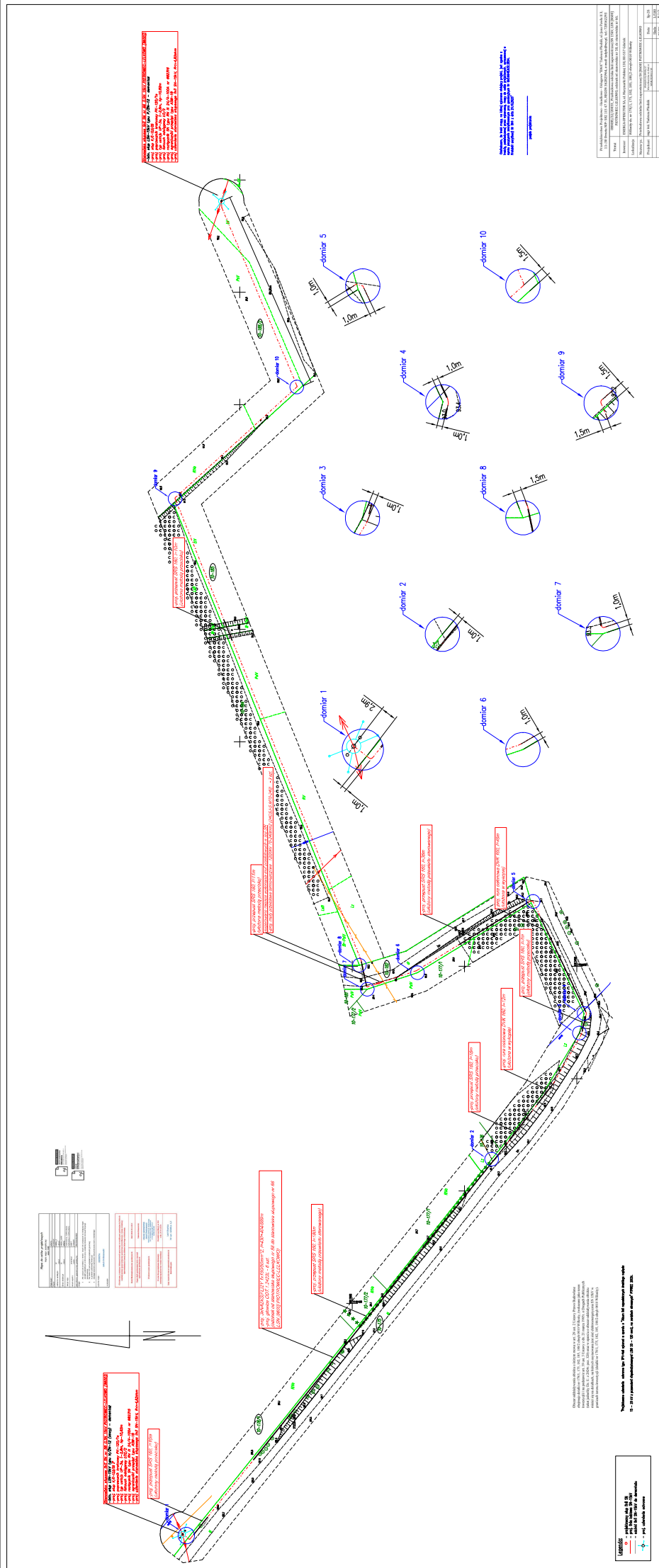
- roboty wykonywać zgodnie z projektem, wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami i norami,
- przed przystąpieniem do robót zgłosić odpowiednim instytucjom oraz właścicielowi sieci rozpoczęcie robót budowlanych w wymaganym terminie,
- w trakcie wykonywania prac stosować się do uwag i uzgodnień branżowych dołączonych do projektu,
- wykonać wytyczenie trasy linii napowietrznej oraz przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą projektowanej linii w Terenowym Wydziale Geodezji i Kartografii,
- w trakcie budowy utrzymywać ciągły kontakt z inwestorem a w razie odstępstw od projektu utrzymywać kontakt z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- przy wykonywaniu prac podlegających zakryciu, zgłosić zakończenie robót inwestorowi do odbioru etapowego,
- złącza kablowe oraz pomiarowe powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały,
- po zakończeniu prac dostarczyć inwestorowi projekt powykonawczy i oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami i normami,
- dostarczyć inwestorowi protokoły pomiaru dotyczące ochrony przeciwporażeniowej oraz uziemienia.

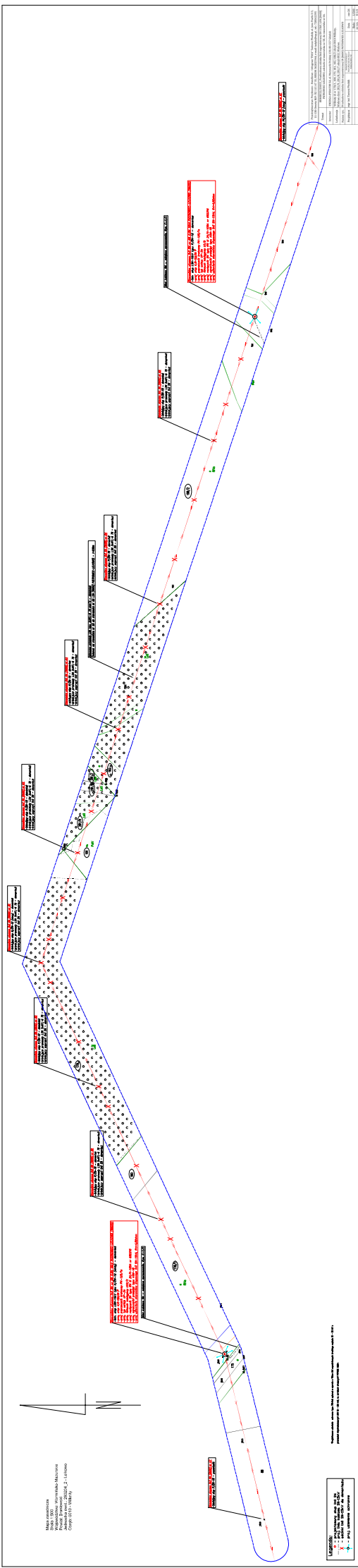
8. Informację o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art. 28 ust. 2 Ustawy Prawo Budowlane obejmuje działki nr 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2, 175, 185 obręb 0010 Wilknity, działki nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, (wskazane jako teren inwestycji) i na podstawie art. 39 ust. 3 Ustawy z dn. 21 marca 1985r. o Drogach Publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018r. poz. 2068) oraz w oparciu o obszar oddziaływania obiektu mieści się na działkach, na których usytuowana jest sieć elektroenergetyczna SN 15kV w granicach terenu inwestycji (działki nr 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2, 175, 185 obręb 0010 Wilknity, działki nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo). Projektowana sieć elektroenergetyczna SN 15kV nie spowoduje ograniczenia możliwości zagospodarowania terenu lub zabudowy sąsiednich nieruchomości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422) oraz Ustawą Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2026, poz. 524). Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu może być wymagany w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz.7)

Część rysunkowa

9.1 PZT





1. Temat

OBMBS/22/20033, dokumentacja techniczna – Rozbiórka odcinka linii napowietrznej SN 15kV [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO długości $l=636\text{m}$, odcinek od stanowiska linii SN-15kV nr 58, do stanowiska linii SN-15kV nr 66. Budowa odcinka linii kablowej SN-15kV długości $l=834\text{m}$, odcinek linii SN od stanowiska nr 58, do stanowiska nr 66.

2. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

Zasilanych z linii SN-15kV „Linia SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO”, budowa linii kablowej SN 15kV 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50mm² długości $l=834\text{m}$ w ciągu linii głównej.

Wymiana pojedynczego słupa SN: **E-13,5/25 – 2 szt.**

Linia napowietrzna SN: **nie dotyczy**

Rozłącznik napowietrzny SN: **RN III 24/4-100A – 2 szt.**

Linia kablowa SN: **3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50mm² $l=834/889\text{m}$**

Mufy kablowe: przelotowa **12/20kV 50-150mm² (24CSJ-S M50-150) – 6 szt.**

Głowice kablowe: **COT.1.2423L – 6 szt.,**

Ograniczniki przepięć: **ASM-18 – 6 szt.**

Złącze kablowe SN: **nie dotyczy**

Stacja transformatorowa SN/nn: **nie dotyczy**

Transformator: **nie dotyczy**

Wymiana pojedynczego słupa nn: **nie dotyczy**

Linia napowietrzna nN: **nie dotyczy**

Przyłącze napowietrzne: **nie dotyczy**

Szafka pomiarowa: **nie dotyczy**

Przyłącze kablowe: **nie dotyczy**

Szafka pomiarowa: **nie dotyczy**

Linia kablowa nn: **nie dotyczy**

Kablowa rozdzielnica szafowa: **nie dotyczy**

Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy: **nie dotyczy**

Przecisk: **5 szt. (10+16+7+11+10)=54m**

Przewiert: **2 szt. (180+36)=216m**

3. Oświadczenia projektanta

Oświadczam, że niniejszy projekt: „Rozbiórka odcinka linii napowietrznej SN 15kV, budowa sieci elektroenergetycznej SN 15kV, Wilknity dz. nr 178/1, 180, 181, 179, 184, 182, 188/2, 185, 175, obręb 0010 Wilknity, Wołowo dz. nr 281/7, 281/8, 281/9 obręb 0011 Wołowo” został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (Dz.U.2026 poz. 524 tekst jednolity z późn. zm.)

Oświadczam, że niniejszy projekt: „Rozbiórka odcinka linii napowietrznej SN 15kV, budowa sieci elektroenergetycznej SN 15kV, Wilknity dz. nr 178/1, 180, 181, 179, 184, 182, 188/2, 185, 175, obręb 0010 Wilknity, Wołowo dz. nr 281/7, 281/8, 281/9 obręb 0011 Wołowo” został wykonany zgodnie ze Standardami Technicznymi w ENERGA-OPERATOR SA, opublikowanymi na stronie internetowej www.energa-operator.pl aktualnymi na dzień składania oświadczenia.

Projektant : mgr inż. Tadeusz Płodzik
Uprawnienia budowlane WAM/0133/PWOE/17

4. Uprawnienia budowlane

- zawarte w PZT

5. Podstawa opracowania

a) Wytyczne programowe

- zawarte w załącznikach do projektu

b) Uzgodnienia z Inwestorem

- zawarte w załącznikach do projektu

c) Normy i przepisy

- zawarte w załącznikach do projektu

6. Uzgodnienie koncepcji zasilania

- zawarte w załącznikach do projektu

7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej

- zawarte w załącznikach do projektu

8. Uzgodnienia branżowe

- zawarte w załącznikach do projektu

9. Decyzje administracyjne

- zawarte w załącznikach do projektu

10. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

- zawarte w załącznikach do projektu

11. Stan istniejący

Przez teren działek 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działek nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, przebiega napowietrzna sieć elektroenergetyczna SN-15kV [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO. Istniejąca sieć przebiega przez tereny rolne oraz leśne. Działki nr 180, 179, 181, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działki nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, stanowią własność prywatną. Działka nr 178/1 obręb 0010 Wilknity należy do Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, oddział w Olsztynie, natomiast działka nr 182 obręb 0010 Wilknity jest własnością Gminy Lelkowo. W znacznej części w/w nieruchomości sieć przebiega przez tereny zalesione. Przebiegająca sieć przez tereny zalesione narażona jest na częste awarie. Projekt przewiduje zastąpienie linii napowietrznej SN-15kV linią kablową SN-15kV, przebiegającą przez teren działek nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity. Działki nr 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity stanowią własność prywatną, przeznaczenie rolnicze. Działka nr 178/1 obręb 0010 Wilknity należy do Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, oddział w Olsztynie, przeznaczenie rolnicze, natomiast działki nr 175, 182 obręb 0010 Wilknity należy do Gminy Lelkowo. Działki nr 175, 182 obręb 0010 Wilknity stanowią drogę publiczną. Nawierzchnia dróg jest częściowo utwardzona, pobocze jest nieutwardzone i porośnięte drzewami. Działki na których przewidziana jest inwestycja (dz. nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity) nie posiadają trwałej zabudowy w miejscu projektowanej sieci elektroenergetycznej SN 15kV.

12. Rozbiórki

Istniejącą linię napowietrzną SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO długości l=636m, odcinek od stanowiska słupowego nr 58, posadowionego na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity, do stanowiska słupowego nr 66, posadowionego na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity, przebiegającą przez teren działek nr 178/1, 180, 179, 181, 182, 188/2 obręb 0010 Wilknity, działek nr 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo, należy rozebrać. Wraz z demontażem linii napowietrznej SN-15kV należy zdemontować stanowiska

słupowe linii SN nr 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65. Szczegóły dotyczące rozbiórki odcinka linii napowietrznej SN 15kV przedstawia rys. E-1/2.

13. Linia SN (napowietrzna / kablowa)

- Linia napowietrzna SN

Istniejące stanowisko słupowe linii SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO nr 58, posadowione na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity oraz stanowisko słupowe linii SN-15kV nr 66, posadowione na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity, należy zdemontować. Zdemontowane stanowiska słupowe należy zastąpić słupami mocnymi typu E z konstrukcjami krańcowymi i izolatorami odciągowymi, tworząc krańcową funkcję słupa. Szczegóły dotyczące umieszczenia urządzeń energetycznych zawiera rys. E-1/1.

- Linia kablowa SN

Projekt przewiduje budowę sieci kablowej SN-15kV 3xNA2XS(FL)2Y 1x150mm²/50mm² długości l=834m, na odcinku od stanowiska linii SN nr 58, posadowionego na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity, do stanowiska linii SN nr 66, posadowionego na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity. Projekt przewiduje dodatkowe mufy przelotowe. Dodatkowe mufy przelotowe będą pełniły funkcję techniczną. Sugerowane miejsce muf technicznych przedstawia rys E-1, E-2. Projektowana sieć przebiegać będzie przez teren działek nr 178/1, 175, 182, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity. Na terenie działki drogowej nr 175 obręb 0010 Wilknity kabel układać na głębokości min. 1,5m, natomiast na terenie działki drogowej nr 182 obręb 0010 Wilknity kabel układać na głębokości min. 1,0m. Na działkach stanowiących grunty rolne, dz. nr 178/1, 185, 188/2 obręb 0010 Wilknity, kabel układać na głębokości min. 1,1m od powierzchni gruntu. Szczegóły dotyczące umieszczenia urządzeń energetycznych zawiera rys. E-1/1.

14. Stacja transformatorowa

- *nie dotyczy*

15. Linia nn (napowietrzna / kablowa)

- *nie dotyczy*

16. Oświetlenie uliczne

- *nie dotyczy*

17. Przyłącze SN (napowietrzne/kablowe)

- *nie dotyczy*

18. Przyłącza nN (napowietrzne/kablowe)

- *nie dotyczy*

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

Na stanowiskach słupowych nr 58 i 66 linii SN-15kV [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO, należy zamontować ograniczniki przepięć typu ASM-18 lub inne o parametrach nie gorszych. Stanowiska słupowe z ogranicznikami przepięć uziemić. Rezystancja uziemienia dla stanowisk słupowych z ogranicznikami przepięć przedstawiają obliczenia techniczne.

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/Nn

- *nie dotyczy*

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii Nn

- *nie dotyczy*

22. Ochrona od porażen prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Jako system ochrony od porażen dla sieci SN zastosowano uziemienie ochronne. Stanowisko słupowe linii SN nr 58, posadowione na terenie działki nr 178/1 obręb 0010 Wilknity oraz stanowisko słupowe linii SN nr 66, posadowione na terenie działki nr 188/2 obręb 0010 Wilknity, należy uziemić. Szczegóły dotyczące wymaganych wartości rezystancji uziemienia przedstawiają obliczenia techniczne.

23. Ochrona od porażen prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nN

- nie dotyczy

24. Ochrona od porażen prądem elektrycznym w sieci nN

- nie dotyczy

25. Obliczenia techniczne

Dane dla sieci projektowanej: Linia SN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO, stanowisko słupowe linii SN-15kV nr 58.

napięcie znamionowe sieci – **15kV**

system ochrony od porażen – **uziemienie ochronne**

moc zwarcia na szynach systemu w GPZ Piotrowiec - **$S''_Q = 131\text{MVA}$**

prąd zwarcia doziemnego systemu w GPZ Piotrowiec – **$I_{02} = 27\text{A}$**

czas wyłączenia zwarcia doziemnego w polu linii SN [8600] – **$t_{10} = 5\text{s}$**

czas wyłączenia zwarcia na szynach w polu linii SN [8600] - **$t_{zw\ 3\ faz} = 1\text{s}$**

współczynnik korekcyjny - **$c_{max} = 1,1$**

- istniejąca linia napowietrzna 3xAFL-6 70, **$l = 5,025\text{km}$** ,

- projektowana linia kablowa 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50mm², **$l = 0,889\text{km}$** ,

25.1. Prąd obliczeniowy oraz dobór kabla zasilającego – strona SN

Istniejąca linia napowietrzna SN-15kV - 3xAFL-6 70mm²

Obciążalność długotrwała przewodu 1xAFL-6 70mm² – **$I_z = 253\text{A}$**

Dla istniejącej linii napowietrznej SN-15kV dobrano kabel 3xNA2XS(FL)2Y 1x150/50mm²

Obciążalność długotrwała kabla NA2XS(FL)2Y 1x150/50mm² – **$I_z = 320\text{A}$**

Dopuszczalne obciążenie żyły powrotnej

$$I_{k_{dop_zp}} = 0,033 * S''_Q = 0,033 * 131\text{MVA} * \sqrt{5} = 9,67\text{kA}$$

Dopuszczalny prąd zwarciaowy 1-sekundowy żyły powrotnej – **$I = 10\text{kA}$**

$$10\text{kA} \geq 9,67\text{kA} \quad - \text{warunek spełniony}$$

25.2. Obliczenie rezystancji uziemienia stanowiska słupowego LSN [8600] nr 58, 66

Założono warunek :

$$U_E \leq 2 * U_D$$

$$U_E = R_E * I_E$$

$$I_E = r * I_{kl} = \sqrt{(IAWSC)^2 + ((I_{CS}) - (I_{LS}))^2}$$

$$R_E \leq \frac{2 * U_D}{I_E}$$

R_E – rezystancja uziemienia,

I_E – prąd uziomowy ; I_{kl} – prąd zwarcia doziemnego ;

$r=1$ - współczynnik redukcyjny dla linii kablowej z uziemieniem przez dławik.

U_E – napięcie uziomowe ;

$U_D = U_{Tp} = 86V$ - dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe dla czasu zwarcia doziemnego 5s

$I_{AWCS} = 20A$ - prąd układu automatyki AWSCz ;

Sekcja 1: $I_{CS} = 67A$ -prąd pojemnościowy sieci; $I_L = 37,5A$ – prąd dławika,

$$I_E = r * I_{kl} = \sqrt{(20)^2 + ((67) - (37,5))^2} = 35,64A$$

$$R_E \leq \frac{2 * 86V}{35,64A} = 4,82\Omega$$

Wyliczona wartość rezystancji uziemienia stanowiska słupowego nr 58, 66 - $R \leq 4,82\Omega$

25.3 Impedancja zwarciaowa systemu elektroenergetycznego

Impedancja systemu elektroenergetycznego

$$Z_Q = \frac{c_{max} * U_n^2}{S''_Q} = \frac{1,1 * 15^2}{131} = 1,89\Omega$$

Reaktancja systemu elektroenergetycznego

$$X_Q = 0,995 * Z_Q = 1,88\Omega$$

Rezystancja systemu elektroenergetycznego

$$R_Q = 0,1 * X_Q = 0,19\Omega$$

25.4 Impedancja zwarciaowa od GPZ PIOTROWIEC do stanowiska słupowego nr 58 LSN [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO

-Impedancję zwarcia istniejącej linii wyliczono z zależności:

$$Z_z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Typ	Długość [km]	$R_{SN}[\Omega]$	$X_{SN}[\Omega]$	$Z_{SN}[\Omega]$
AFL-6 70mm ²	5,0250	2,23	0,779	2,358484
NA2XS(FL)2Y 1x150mm ² +50	0,8890	0,18	0,027	0,185183
Suma	5,9140	2,41	0,81	2,54

Reaktancja obwodu zwarciaowego $X_{kQ} = 1,88\Omega + 0,81\Omega = 2,69\Omega$

Rezystancja obwodu zwarciaowego $R_{kQ} = 0,19\Omega + 2,41\Omega = 2,60\Omega$

Impedancja obwodu zwarciaowego $Z_{kQ} = \sqrt{X_{kQ}^2 + R_{kQ}^2} = 3,74\Omega$

Moc zwarciaowa dla węzła 15kV

$$S_{zw} = \frac{c_{max} * U_n^2}{\sqrt{3} * Z_{kQ}} = \frac{1,1 * 15^2}{\sqrt{3} * 3,74} = 38,21MVA$$

Prąd początkowy zwarcia symetrycznego dla węzła 15kV

$$I''_{k3} = \frac{c_{max} * U_n}{\sqrt{3} * Z_{kQ}} = \frac{1,1 * 15}{\sqrt{3} * 3,74} = 2,55 kA$$

25.5. Dobór stanowisk słupowych

P_u - dopuszczalne obciążenie słupa [daN]
 N_p - naciąg przewodu linii głównej [daN]
 P_p - obciążenie wiatrem przewodu [daN]
 P_s - obciążenie wiatrem słupa [daN]
 P_r - obciążenie wiatrem rozłącznika [daN]
 a – rozpiętość przęsła [m]

-słup nr 58, 66 - K/E-13,5/25

$a=97,5m$, $a=97m$

$$P_u = \sqrt{N_p^2 + P_z^2} [daN]$$

$$N_p = 2100 [daN]$$

$$P_z = P_s + P_r = 70 + 70 = 140 [daN]$$

$$P_u = 2104,66 [daN]$$

$$P_u > P_u \quad 2500 daN > 2104,66 [daN] - \text{warunek spełniony}$$

Istniejąca linia napowietrzna 3xAFL-6 70 (układ przewodów płaski).

Uwzględniając długości przęsła stanowisk 57-58 $l=97,5m$, stanowisk 66-67 $l=97m$, zwis przy temperaturze 16 st. C wynosił 1,8m.

Dla powyższych danych napężenie linii SN [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO wynosi ok. 58,8MPa, naciąg F_n 420[daN] na przewód.

max. zwis przy temperaturze +40 st. C wynosi 2,13m ($H=9,5-2,13=7,37m$)

Przy budowie linii SN ustosunkować się należy do Tablicy Zwisów i Naprężeń

26. Opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej (posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statystycznie wyznaczonym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń).

27. Zajęcie pasa drogowego

- **zawarte w załącznikach do projektu,**

28. Kolizje / krzyżowania

- **nie dotyczy**

29. Ingerencja w zieleń wysoką

- **nie dotyczy**

30. Ochrona konserwatorska

- nie dotyczy

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

- zawarte w PZT

32. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

- zawarte w PZT

33. Uwagi końcowe

- roboty wykonywać zgodnie z projektem, wiedzą techniczną oraz obowiązującymi przepisami i norami,
- przed przystąpieniem do robót zgłosić odpowiednim instytucjom oraz właścicielowi sieci rozpoczęcie robót budowlanych w wymaganym terminie,
- w trakcie wykonywania prac stosować się do uwag i uzgodnień branżowych dołączonych do projektu,
- wykonać wytyczenie trasy linii napowietrznej oraz przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą projektowanej linii w Terenowym Wydziale Geodezji i Kartografii,
- w trakcie budowy utrzymywać ciągły kontakt z inwestorem a w razie odstępstw od projektu utrzymywać kontakt z projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- przy wykonywaniu prac podlegających zakryciu, zgłosić zakończenie robót inwestorowi do odbioru etapowego,
- złącza kablowe oraz pomiarowe powinny być opisane i oznaczone w sposób trwały,
- po zakończeniu prac dostarczyć inwestorowi projekt powykonawczy i oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami i normami,
- dostarczyć inwestorowi protokoły pomiaru dotyczące ochrony przeciwporażeniowej oraz uziemienia,
- po wykonaniu prac budowlanych teren należy uporządkować. W celu uniknięcia roszczeń właścicieli działek, zaleca się protokolarne przyjęcie terenu przed rozpoczęciem prac i przekazanie terenu właścicielowi po wykonaniu prac.

34. Zestawienia montażowe i demontażowe

34.1 Zestawienie montażowe materiałów

Tabela nr 1	Zestawienie podstawowych materiałów, stanowisko słupowe nr 58 LSN	Słup wirowany E-13,5/25 [szt.]	1
		Ustój słupa UP-3a [kpl.]	--
		Płyta ustojowa U-85 [szt.]	1
		Element ustojowy Eus-14a [szt.]	4
		Element ustojowy Eus-13a [szt.]	2
		Element ustojowy Eus-3p [szt.]	3
		Płyta ustojowa górna U-15 [szt.]	2
		Płyta ustojowa dolna U-22 [szt.]	1
		Poprzecznik krańcowy PK-120/1s [kpl.]	1
		Wieszak śrubowo-kabłąkowy [szt.]	3
		Łącznik orczykowy dwurzędowy [szt.]	6
		Łącznik dwuuchowy z otworami okrągłymi skreconymi [szt.]	6
		Uchwyt odciągowy SO 85 [szt.]	3
		Izolator odciągowy kompozytowy [szt.]	6
		Rozłącznik słupowy RN III 24/4 100A W-S-H [kpl.]	1
		Konstrukcja rozłącznika żerdzi Dw=263 typu KOZ/VE [kpl.]	1
		Napęd ręczny rozłącznika do żerdzi wirowanej E-13,5 [kpl.]	1
		Mostki BLLT 70 [m]	12
		Zacisk SEW 20.72 [szt.]	6
		Konstrukcja izolatorów wsporczych KIZ-1 [kpl.]	1
		Izolator wsporczy LWP 8/24R [szt.]	3
		Wiążałka do przewodów PAS 35-70mm ² PLDT2 [szt.]	3
		Konstrukcja głowicy kablowej KGK 11a/E [kpl.]	1
		Mocowanie ograniczników przepięć [kpl.]	3
		Ograniczniki przepięć ASM-18 [szt.]	3
		Rura osłonowa SV 110, strona SN [m]	4
		Uchwyt potrójny do mocowania kabli - UKSW-3 [3xUKB-2(o)km [kpl.]	2
		Pręt stalowy miedziowany [kpl.]	4
		Zacisk krzyżowy uziemienia [szt.]	4
		Bednarka Fe/Zn 4x30 [m]	35

Tabela nr 2	Zestawienie podstawowych materiałów, stanowisko słupowe nr 66 LSN	Słup wirowany E-13,5/25 [szt.]	1
		Ustój słupa UP-3a [kpl.]	--
		Płyta ustojowa U-85 [szt.]	1
		Element ustojowy Eus-14a [szt.]	4
		Element ustojowy Eus-13a [szt.]	2
		Element ustojowy Eus-3p [szt.]	3
		Płyta ustojowa górna U-15 [szt.]	2
		Płyta ustojowa dolna U-22 [szt.]	1
		Poprzecznik krańcowy PK-120/1s [kpl.]	1
		Wieszak śrubowo-kabłąkowy [szt.]	3
		Uchwyt odciągowy SO 85 [szt.]	3
		Izolator odciągowy kompozytowy [szt.]	3
		Rozłącznik słupowy RN III 24/4 100A W-S-H [kpl.]	1
		Konstrukcja rozłącznika żerdzi Dw=263 typu KOZ/VE [kpl.]	1
		Napęd ręczny rozłącznika do żerdzi wirowanej E-13,5 [kpl.]	1
		Mostki BLLT 70 [m]	12
		Zacisk SEW 20.72 [szt.]	6
		Konstrukcja izolatorów wsporczych KIZ-1 [kpl.]	1
		Izolator wsporczy LWP 8/24R [szt.]	3
		Wiążalka do przewodów PAS 35-70mm ² PLDT2 [szt.]	3
		Konstrukcja głowicy kablowej KGK 11a/E [kpl.]	1
		Mocowanie ograniczników przepięć [kpl.]	3
		Ograniczniki przepięć ASM-18 [szt.]	3
		Rura osłonowa SV 110, strona SN [m]	4
		Uchwyt potrójny do mocowania kabli - UKSW-3 [3xUKB-2(o)km [kpl.]	2
		Pręt stalowy miedziowany [kpl.]	4
		Zacisk krzyżowy uziemienia [szt.]	4
		Bednarka Fe/Zn 4x30 [m]	35

Tabela nr 2	Zestawienie materiałów, linia kablowa SN-15kV	NA2XS(FL)2Y 1x150/50mm ² [m]	2667
		Mufa przelotowa 12/20kV 50-150mm ² (24CSJ-S M50-150) [szt.]	3
		Głowica kablowa COT.1.2423L [szt.]	6
		Przepusty SRS 160 [m]	271
		Rura osłonowa DVK 160 [m]	58
		Kształtka uszczelniająca End-Cap RADPOL REC [szt.]	18
		Opaski kablowe linii kablowej SN 15kV [szt.]	70
		Folia czerwona [m]	600
		Piasek [m ³]	50

34.2 Zestawienie demontażowe materiałów

Wykaz materiałów/urządzeń przewidzianych do demontażu

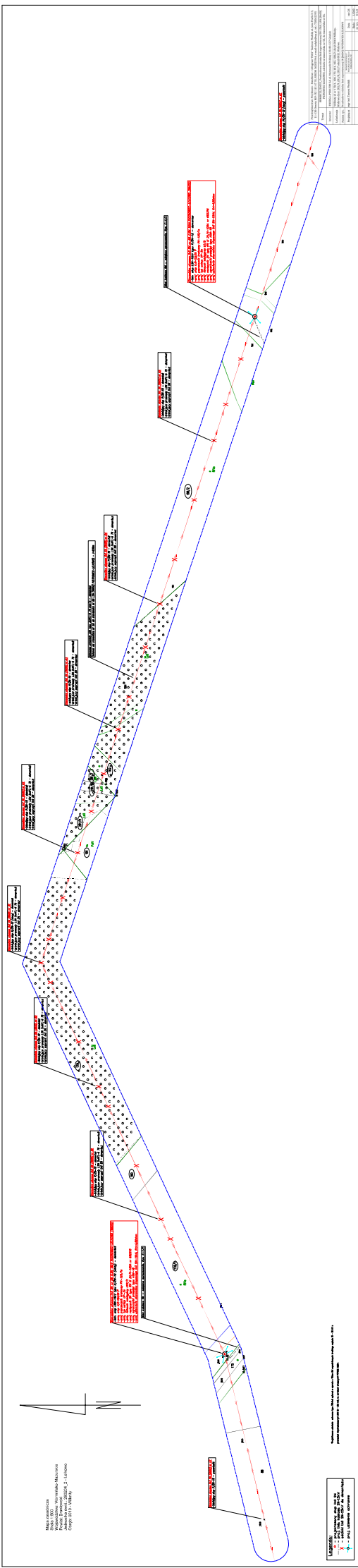
Nazwa zadania(skrócona)	Rozbiórka odcinka linii napowietrznej SN 15kV, budowa sieci elektroenergetycznej kablowej SN 15kV, LSN-15kV nr [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO (odcinek od stanowiska nr 58 do stanowiska nr 66).
OBI/OBM	OBMBS/22/20033
AiES.....-	

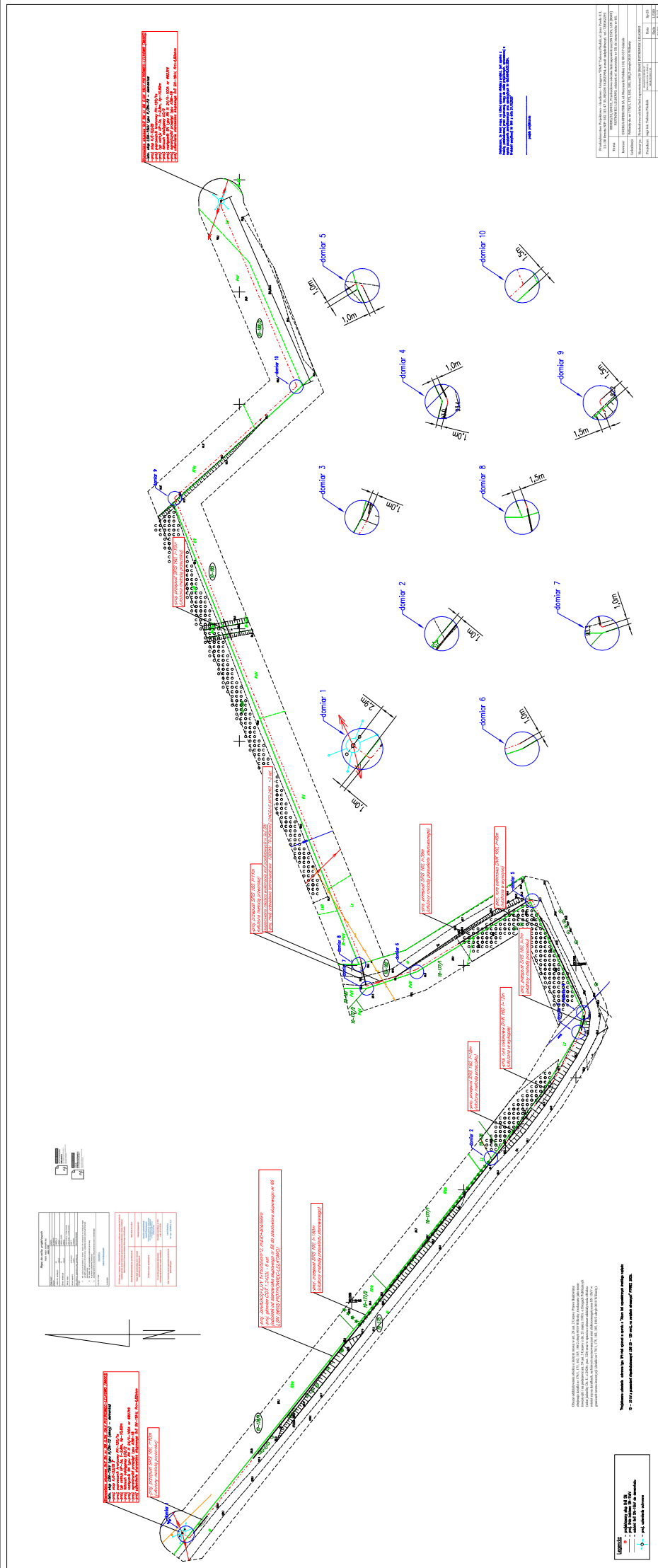
Lp.	Nazwa materiału/urządzenia	Typ	Jednostka miary	Ilość	*Waga [kg]	Wstępna klasyfikacja przydatności do ponownej zabudowy [tak/nie]
1	Żerdź słupa SN	ŻN 12	szt.	5		NIE
2	Żerdź słupa SN	ŻN 10	szt.	6		NIE
3	Konstrukcja stalowa	przelotowa	szt.	7	250	NIE
4	Konstrukcja stalowa	narożna	szt.	2	50	NIE
5	Izolator odciągowy	porcelanowy LPG u	szt.	6		NIE
6	Izolator stojący	porcelanowy LWP 18	szt.	20		NIE
7						

*Stosować do demontowanych przewodów, kabli. Obliczeń dokonać wg tabeli średnich ciężarów przewodów (ZAŁ. Nr 5 do Wytycznych w zakresie postępowania z materiałami przewidzianymi do demontażu)

14.07.2026 r.		
Data		Czytelny podpis sporządzającego

35. Rysunek E-1-Projekt zagospodarowania terenu





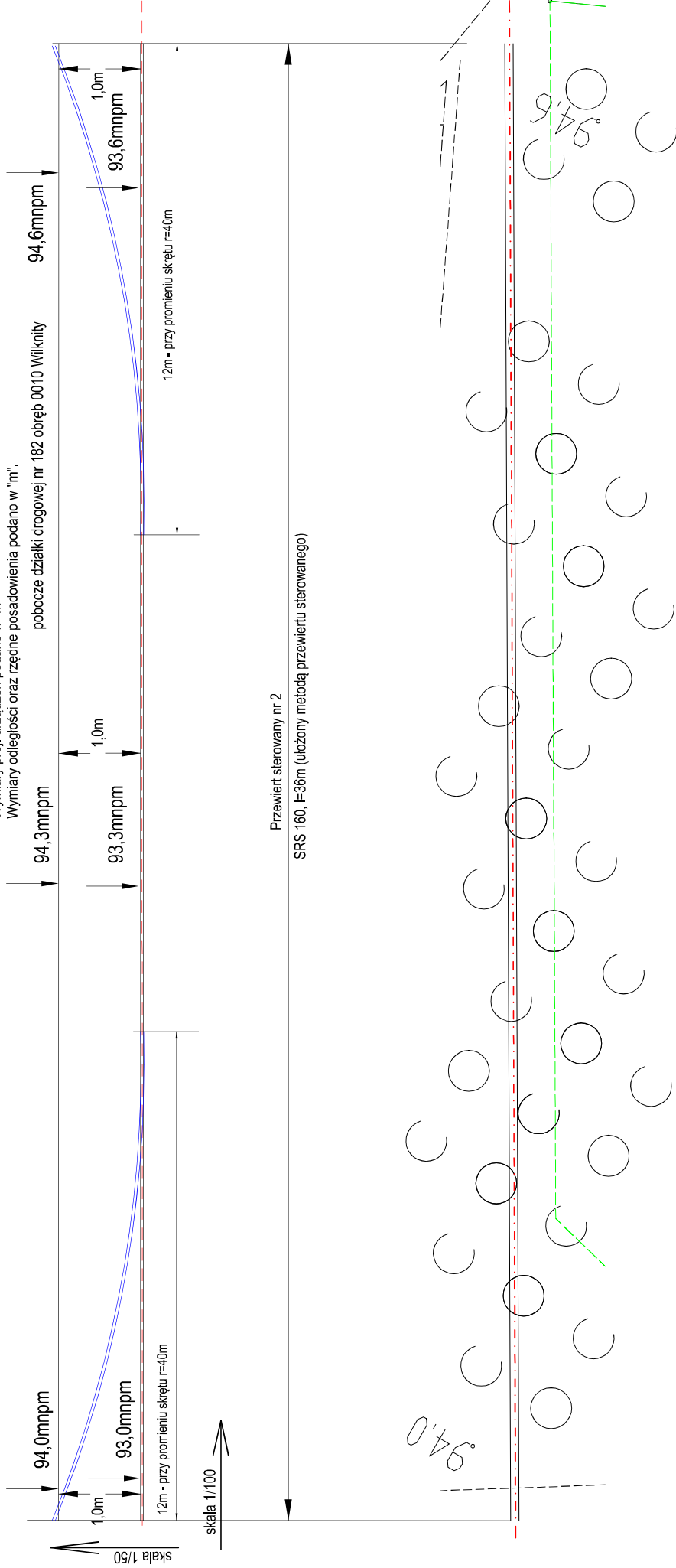
36. Rysunek E-2- Schemat zasilania

37. Inne rysunki

OBMBS 20033_Przebudowa odcinka linii napowietrznej SN 15kV, LSN [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO, odcinek od stanowiska nr 58, do stanowiska nr 66
Profil poprzeczny przewiertu sterowanego na terenie działki nr 182 obręb 0010 Wilkniety

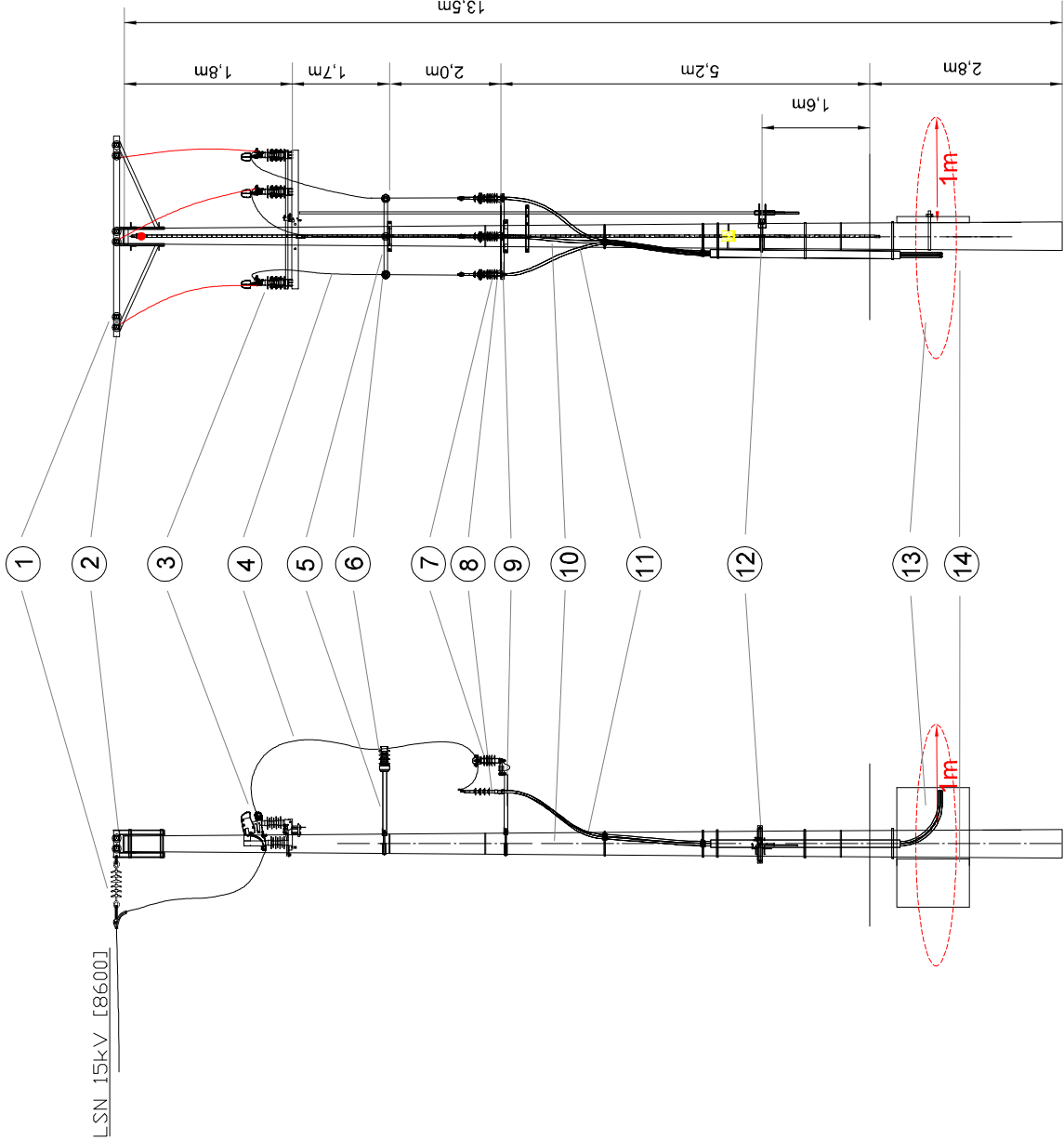
Isin. rzędne - podano na rys.

Rurę SRS ułożyć metodą przewiertu sterowanego, max. promień skrętu $r=40m$
Wymiary proj. urządzeń podano w "m"
Wymiary odległości oraz rzędne posadowienia podano w "m".



Przewiert sterowany nr 2
SRS 160, l=36m (ułożony metodą przewiertu sterowanego)

Przebiegięstwo Projektowo - Handlowo "EWA" Tadeusz Płodzik, ul. Jana Pawła II 3, 11-130 Ornet NIP: 582 115 47 35, REGON 362825964, e-mail: tadplo@wp.pl, tel.: 728562293	
Temat	OBMBS/22/20033. Przebudowa odcinka linii napowietrznej SN 15kV, LSN [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO, odcinek od stanowiska nr 58, do stanowiska nr 66.
Inwestor	ENERGA-OPERATOR SA, ul. Marynarki Polskiej 130.80-557 Gdańsk
Lokalizacja	Wilkniety dz. nr 178/1, 175, 180, 179, 181, 182, 184, 188/2, 185 obręb 0010 Wilkniety, Wołowo 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo
Nazwa rys.	Profil poprzeczny przewiertu sterowanego
Projektant	mgr inż. Tadeusz Płodzik
WAM/0133/PWOE/17 Wam.Maz.zhu.1n2.Bud.nr WAM/E/0011/18	
Data	lip-26
Skala	1/100, 1/50
nr rys.	E-3/2



- Stanowisko słupowe linii SN 58, obostrzenie 2°
- 1-proj. izolator odcinający kompozytowy, tańcuch odcinający Ł02/2
 - 2-proj. poprzecznik końcowy KP-120/1s
 - 3-proj. rozłącznik RN III 24/4-100A W-S-H
 - 4-proj. mostki BLL T 1x70mm²
 - 5-proj. konstrukcja izolatorów wsporczych KIZ-1a
 - 6-proj. izolator wsporczy LVP 8/24R
 - 7-proj. ograniczniki przepięć ASM-18
 - 8-proj. głowica kablowa SN COT.1.2423L
 - 9-proj. konstrukcja głowicy kablowej KGK 11a/E
 - 10-proj. żerdź stupa E-13,5/25
 - 11-proj. kabel SN 15kV 3xNA2XS<FL>2Y 1x150mm²
 - 12-proj. naped rozłącznika RUN
 - 13-proj. uzziemienie otokowe stanowiska słupowego linii SN
 - 14-proj. ustój stupa UP-3a

Przedsiębiorstwo Projektowo - Handlowo - Usługowe "EWA" Tadeusz Płodzik, ul. Jana Pawła II 3, 11-130 Orneta NIP: 582 115 47 35, REGON 362825964, e-mail: tadplo@wp.pl, tel.: 728562293	
Temat	OBMBS/22/20033. Przebudowa odcinka linii napowietrznej SN 15kV LSN [8600] PIOTROWIEC-LELKOWO, odcinek od stanowiska nr 58, do stanowiska nr 66.
Inwestor	ENERGA-OPERATOR SA, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Lokalizacja	Wilknity dz. nr 178/1, 175, 180, 179, 181, 182, 184, 188/2, 185 obręb 0010 Wilknity, Wołowo 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo
Nazwa rys.	Rysunek poglądowy stanowiska słupowego nr 58 LSN [8600]
Projektant	mgr inż. Tadeusz Płodzik
	WAM/0133/PW06/17 Wurm.Mac.izba inż. bud. nr WAM/IE/0011/18
	Data
	lip-26
	Skala
	nr rys.
	E-4/1

OBMBS/22/20033 Profil podczepczy linii SN-15kV

Norma PN-IE-05100

- Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przewodów od ziemi przy największym zwisie normalnym na całej długości elektroenergetycznej linii napowietrznej powinna być nie mniejsza niż 51 m w linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV,

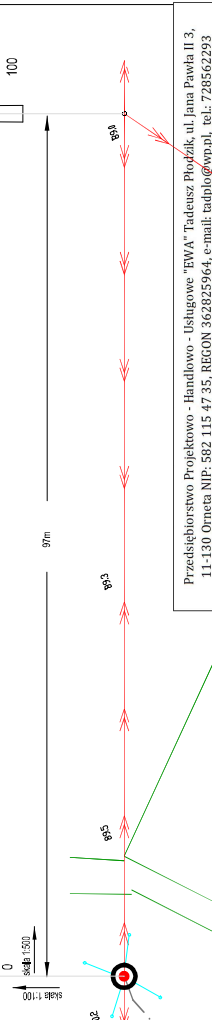
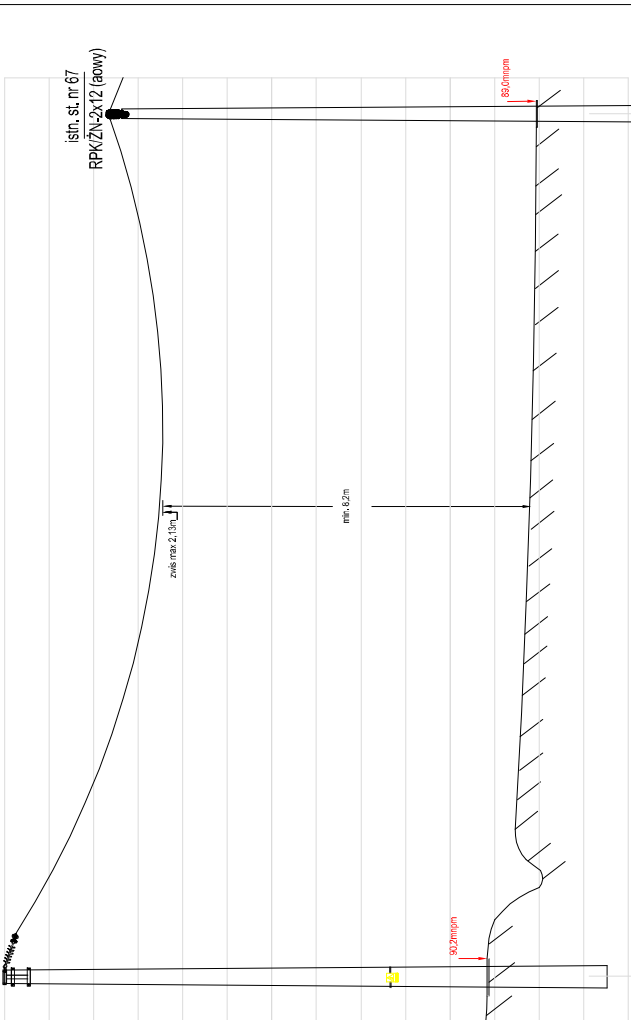
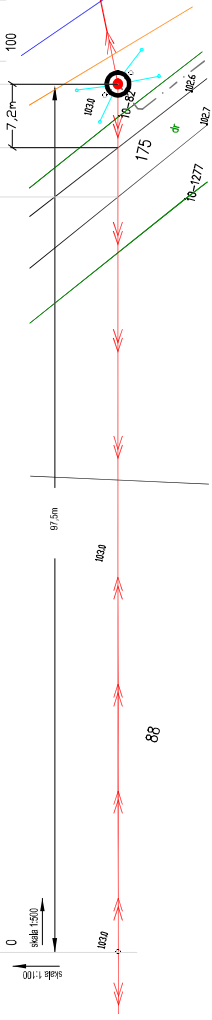
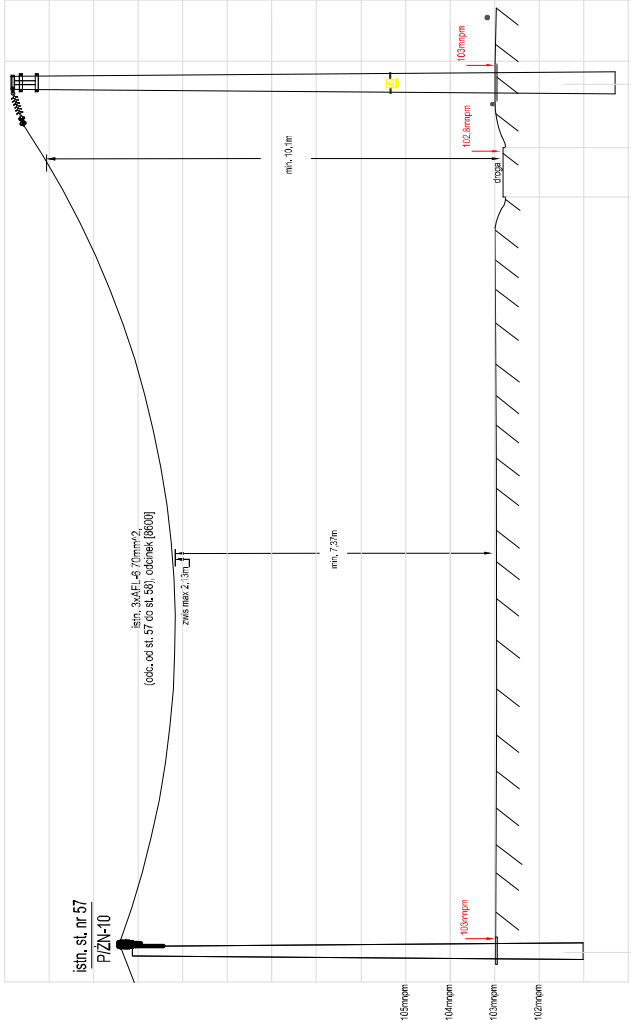
- listwielająca linia 3xAL-6 70 (układ przewodów płaski), uwzględniając długość przęsła 97,5m, 97m zwis przy temperaturze 16 st. C wynosił 1,8m - dla powyższych danych napięcie linii SN 186001 PIOTROWIEC-LEKOWO wynosi ok. 58,8Mpa, naciąg Fn 420daNI na przewód max. zwis przy temperaturze +40 st. C wynosi 2,13m (H=9,5-2,13=7,37m)

MINIMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZEWODÓW OD NAWIERZCHNI DRÓG, GRUNTÓW ROLNYCH ORAZ TRUJNO DOSTĘPNYCH CZĘŚCI BUDYNKÓW ZOSTAŁA ZACHOWANA ZGODNIE Z NORMĄ.

ZGODNIE Z NORMĄ PN-IE-5100 MINIMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZEWODU DD NAWIERZCHNI DRÓGI POWINNA WYNIOSIĆ MIN. 7,1M

proj. st. nr 66
KE-13.5/25

proj. st. nr 58
KE-13.5/25



Przedsiębiorstwo Projektowo - Handlowo - Usługowe "EWA" Tadeusz Płodzik ul. Jana Pawła II 3, 11-130 Orneta NIP: 582 115 47 35. REGON 362825964, e-mail: tadpo@wp.pl, tel.: 728562293	
Temat	OBMBS/22/20033. Przebudowa odcinka linii napowietrznej SN 15kV. LSN [8600]
Investor	PIOTROWIEC-LEKOWO, odcinek od stanowiska nr 58, do stanowiska nr 66.
Lokalizacja	ENERGA-OPERATOR SA, ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Nazwa rys.	Wilkiły dz. nr 178/1, 175, 180, 179, 181, 182, 184, 188/2, 185 obręb 0010 Wilkiły, Wołowo 281/9, 281/8, 281/7 obręb 0011 Wołowo
Projektant	mgr inż. Tadeusz Płodzik
Data	lip-26
Skala	1/100, 1/500
nr rys.	E-4/3