



# J L K PROJEKT S C

33-100 Tarnów, Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 501225538

Dokumentację sprawdzono w zakresie  
zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia  
z zastrzeżeniami podanymi w piśmie  
Wydziału Inwestycji

z dnia 03.10.2023 Nr 1023-10-0034062-01  
Sprawdzenie niniejsze ważne jest

do dnia 03.10.2025  
TAURON Dystrybucja S.A.

Data 03.10.2023 Oddział w Krakowie  
Wydział Inwestycji Specjalista ds. realizacji inwestycji

Wysokość  
podpis

Nr. PSP: I-KR-BI-1903365

NAZWA:

**„ Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO I NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

Jednostka ewidencyjna: 120901\_5 Dobczyce -G.

Obręb: 0006 Kornatka, działki nr: 161, 277, 361/3, 367/1, 367/2, 367/3, 367/4, 368/1, 368/2, 386/1, 388/12, 389/1, 389/5, 390/2, 390/3, 395, 399/1, 399/2, 781/2, 781/5, 784/3, 784/4, 785, 786, 788/4, 803, 804/1, 805/1, 806, 808/2, 808/3, 808/5, 808/6, 814/13, 814/15, 814/18, 814/21, 816/2, 816/5, 828/1, 837/1, 839, 842, 843, 846, 847/3, 847/8, 847/9, 848, 849/1, 849/3, 850, 851/1, 852, 853/6, 853/8, 853/12, 854/3, 865/2, 865/3, 865/4, 867, 868, 872/4, 872/5, 872/6, 874/5, 885/1, 889, 891/1, 893, 1024, 1026/3, 1026/5, 1026/8, 1026/10, 1026/11, 1026/12, 1026/13, 1026/14, 1029/1, 1055/4.

Kategoria obiektu : XXVI.

INWESTOR:

**TAURON DYSTRYBUCJA SPOŁKA AKCYJNA,  
31-035 KRAKÓW, ul. Podgórska 25A  
Oddział w Krakowie 31-060 Kraków , ul. Dajwór 27**

BRANŻA:

**ELEKTRYCZNA**

STADIUM:

**PROJEKT TECHNICZNY**

NR TOMU:

**2**

IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Lesław Gogola Krzysztof Litwora	Opracował		
Jerzy Pikul	Projektant	MAP/0098/PWOE/05	mgr inż. Jerzy Pikul uprawn. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi i montażowymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Tarnów , lipiec 2023 r.

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**SPIS TREŚCI:**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Numer strony</b>
1	Strona tytułowa	1
2	Spis treści	2÷3
3	Wytyczne projektowe.	4÷11
4	Zakres rzeczowy podstawowych materiałów.	12÷13
5	Uprawnienia projektanta.	14÷15
6	Oświadczenie projektanta.	16
7	Opis techniczny.	17
-	Podstawa opracowania projektowego.	18
-	Inwentaryzacja stanu obecnego.	18
-	Opis zakresu projektowego.	19÷27
-	Obliczenia techniczne.	28
-	Dobór zabezpieczeń.	29÷31
-	Spadek napięcia.	32÷34
-	Sprawdzenie skuteczności szybkiego odłączenia.	35÷38
-	Dobór stanowisk słupowych.	39÷41
-	Ochrona przeciwporażeniowa.	42÷77
-	Obliczenia wzrostu mocy możliwej do przyłączenia instalacji OZE.	78÷80
-	Uzgodnienia wewnętrzne TD S.A.	81÷85
-	Część rysunkowa projektu	86
-	Mapa orientacyjna w terenie.	87
-	Mapa ewidencyjna z naniesioną inwestycją.	88÷91
-	Stan projektowany PZT – Projekt zagospodarowania terenu.	92÷95
-	Stan projektowany PZT – Schemat zamierzenia projektowego.	96÷99
-	Stan Projektowany PZT – Schemat elektryczny jednokreskowy.	100÷104
-	Stan istniejący do demontażu – Projekt zagospodarowania terenu.	105÷108
-	Stan istniejący do demontażu -Schemat zamierzenia projektowego.	109÷112
-	Stan istniejący – Schemat elektryczny jednokreskowy.	113÷114
-	Przekrój podłużny linii kablowej.	115÷118
-	Przekrój wykopu pod linie kablowe.	119

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:


FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

**E****PW****48****nN**

-	Przekrój podłużny sieci napowietrznej SN 15 kV.	120÷121
-	Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN.	122÷128
-	Stanowiska słupowe SN.	129÷130
-	Projektowana stacja transformatorowa - Widok	131
-	Projektowana stacja transformatorowa – Schemat.	132
-	Projektowana skrzynia stacyjna – Widok	133
-	Projektowana skrzynia stacyjna – Schemat.	134÷135
-	Modernizowana stacja transf. KRP 3689 Kornatka III Szkoła– Widok.	136
-	Modernizowana stacja transf. KRP 3689 Kornatka III Szkoła – Schemat.	137
-	Projektowana skrzynia stacyjna dla stacji KRP 3689 – Widok.	138
-	Projektowana skrzynia stacyjna dla stacji KRP 3689 – Schemat.	139÷140
-	Projektowane złącze pomiarowe ZK1e – 1P.	141÷143
-	Projektowana skrzynka oświetlenia ulicznego SON-3Fx3/S/F	144÷145
-	Informacja dotycząca zwisów i naprężeń przewodów linii SN	146÷147
-	Zestawienia demontażowe.	148÷155
-	Zestawienia montażowe.	156÷179
-	Wymagania dla wyrobu, produktu, urządzenia „równoważne”.	180÷188
-	Dokumentacja w wersji elektronicznej.	

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	<b>BRANŻA:</b>	<b>FAZA</b>	<b>Nr OBIEKTU</b>	<b>OZNACZENIE</b>
	<b>E</b>	<b>PW</b>	<b>48</b>	<b>nN</b>

## **1. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów.**

### **Sieć kablowa SN**

1. Budowa linii kablowej SN 15 kV 2x NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25 mm<sup>2</sup> 12/20 kV – 291 m.
2. Budowa linii kablowej SN 15 kV NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25 mm<sup>2</sup> 12/20 kV – 520 m.
3. Wykonanie przewiertu pod drogami rurami o średnicy 2x160 mm – łączna długość 61 m.
4. Zabudowa rur osłonowych 160 mm – łączna długość 448 m.
5. Montaż rozłącznika RN III 24/4 – 2 szt.
6. Montaż rozłącznika-uziemia RUN III 24/4 – 2 szt.

### **Budowa stacji transformatorowej słupowej SN/nN**

1. Stacja transformatorowa słupowa STSKr 20/400 -10,5/12 - 2 szt.
2. Zabudowa transformatora 100 kVA - 1 szt.
3. Zabudowa transformatora 160 kVA – 1szt.
4. Zabudowa rozdzielnic stacyjnej z układem bilansującym typu SP-3/2 – 42 – 2 szt.

### **Sieć napowietrzna nN 0,4 kV.**


1. Przebudowa sieci napowietrznej nN 0,4 kV AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>, trasa 2368 m.
2. Przebudowa sieci napowietrznej nN 0,4 kV AsXSn 4x95 mm<sup>2</sup>, trasa 136 m.
3. Przebudowa sieci napowietrznej nN 0,4 kV AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>, trasa 207 m.
4. Przebudowa stanowisk słupowych na żerdziach typu E i EM – 61 szt.
5. Budowa stanowisk słupowych na żerdziach typu E – 5 szt.
6. Zabudowa rozłącznika RSA – 1 szt.
7. Zabudowa odgromnika nN - 48 szt.
8. Przebudowa przyłącza napowietrznego - 11 szt.
9. Wykonanie uziemienia - 15 kpl.

### **Sieć kablowa nN**

1. Budowa linii kablowej nN NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>, trasa 360 m.
2. Budowa linii kablowej nN NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup>, trasa 4 m.
3. Wykonanie przewiertu rurą średnicy 110 mm – łączna długość 99 m.
4. Wykonanie przewiertu dwoma rurami średnicy 110 mm – łączna długość 42,5 m.
5. Zabudowa rur osłonowych średnicy 110 mm - łączna długość 55 m.
6. Zabudowa złącza pomiarowego ZK1e-1P - 3 szt.

### **Demontaże**

1. Demontaż sieci napowietrznej nN 0,4 kV Al. 4x50 mm<sup>2</sup>, trasa - 2091 m.
2. Demontaż sieci napowietrznej nN 0,4 kV Al. 4x25 mm<sup>2</sup>, trasa - 730 m.
3. Demontaż sieci napowietrznej nN 0,4 kV AsXSn 4x35 mm<sup>2</sup>, trasa – 63.
4. Demontaż stanowisk słupowych linii napowietrznej nN 0,4 kV - 61 szt.

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Oświetlenie uliczne

1. Budowa linii kablowej 2xNA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> - trasa 2m.
2. Budowa linii kablowej NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> - trasa 2m.
3. Budowa linii kablowej NA2XY -J 4x35 mm<sup>2</sup> - trasa 289 m.
4. Przebudowa linii napowietrznej nN 0,4 kV AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> - trasa 868 m.
5. Zabudowa szafki oświetlenia ulicznego SON-3Fx3/S/F – 2 kpl.
6. Zabudowa rozłącznika RSA – 1 szt.
7. Wykonanie przewiertu rurą średnicy 110 mm – łączna długość 141,5 m.
8. Zabudowa rur osłonowych średnicy 110 mm – łączna długość 47 m.
9. Powtórna zabudowa oprawy oświetlenia ulicznego SGS – 7 szt.
10. Zabudowa odgromnika nN - 8 szt.
11. Demontaż sieci napowietrznej nN 0,4 kV Al. 25 mm<sup>2</sup> - trasa 937 m.
12. Demontaż sieci napowietrznej nN 0,4 kV AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> - trasa 47 m.
13. Demontaż oprawy oświetlenia ulicznego SGS – 8 szt.



**JLK PROJEKT S C**

33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538

**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

E

FAZA

PW


Nr OBIEKTU

48

OZNACZENIE

nN

# OPIS TECHNICZNY

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Podstawa opracowania projektu:

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowią:

- zlecenie od Inwestora,
- protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr: GK. 6630.55.2023 z dnia 16.03.2023r.
- protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr: GK. 6630.35.2023 z dnia 10.02.2023r.
- protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr: GK. 6630.86.2023 z dnia 16.03.2023r.
- plan sytuacyjny skala 1:1000,
- uzgodnienie trasy modernizowanej sieci w TAURON Dystrybucja S.A. Wydział Planowania i Rozwoju.
- obowiązujące przepisy PBUE oraz normy PN – IEC,
- uzgodnienia z właścicielami gruntów, przez które przebiega inwestycja.

### Inwentaryzacja stanu obecnego

Przedmiotem opracowania jest modernizacja sieci napowietrznej nN 0,4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka III Szkoła w miejscowości Kornatka, gm. Dobczyce. Budowa dodatkowej stacji transformatorowej SN/nN w modernizowanym obwodzie na działce nr : 805/1. Dodatkowo zakres modernizacji został rozszerzony o modernizację istniejącej stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka III Szkoła oraz modernizację sieci napowietrznej SN 15 kV pomiędzy stanowiskami słupowymi KRP 483 048 -KRP 482 656. Linia napowietrzna SN 15 kV wykonana jest przewodami AFL 6 - 25 mm<sup>2</sup> na podbudowie ze słupów ŻN. Na stanowiskach słupowych KRP 482 726 oraz KRP 482 655 zabudowane są odłączniki przed stacją transformatorową KRP 3689 Kornatka III która jest wykonana jako stacją przelotową na konstrukcji ŻH -15B. Zasilanie po stronie SN dla w/w stacji transformatorowej realizowane jest linią napowietrzną SN 15 kV Banowice z GPZ Dobczyce p.6.

Objęty opracowaniem napowietrzny obwód sieci nN nr 2 Zasań wykonany jest na podbudowie ze słupów żelbetowych przewodami AL. 4x50 + 1x25 mm<sup>2</sup> w torze głównym sieci. Odgałęzienia wykonane są przewodami AL. 4x50, 4x35, 4x25 oraz AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>. Przyłącza nN wykonane są przewodami typu AL 4x16 mm<sup>2</sup>, AsXSn 4x16 mm<sup>2</sup> oraz kablami 0,4 kV YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>, YAKY 4x70 mm<sup>2</sup>, YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>.

Na modernizowanym odcinku sieci napowietrznej nN znajduje się 7 opraw oświetleniowych typu SGS, które należy powtórnie zabudować. Trasa modernizowanej sieci napowietrznej nN 0,4 kV przebiega głównie po działkach prywatnych, oraz krzyżuje się z drogą powiatową nr: K1931 Dobczyce – Kornatka – Zasań na działkach nr 849/1 i 849/3 oraz drogą powiatową nr K1932 Banowice – Brzezowa – Kornatka na działce nr 471/2. gminnymi.

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Opis zakresu projektowego****Projektowana linia kablowa SN 20kV.**

Istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV na odcinku pomiędzy stanowiskami słupowymi nr KRP 483 048 - KRP 482 656 ulega skablowaniu. W tym celu należy istniejące stanowisko słupowe nr KRP 483 048 przebudować na nowe typu K2gr -12/12/E w nowej lokalizacji na działce nr 399/1 oraz stanowisko słupowe nr KRP 482 656 należy przebudować na nowe typu K2gr -12/12/E w nowej lokalizacji na działce nr 368/2.


Na przebudowanym stanowisku słupowym nr KRP 483 048 zostanie zabudowany rozłącznik - uziemnik typu RUN III 24/4S od którego zostanie wyprowadzony kabel SN 20 kV w kierunku nowo projektowanej stacji transformatorowej. Dodatkowo zostanie zamontowany rozłącznik typu RN III 24/4 S z którego zostanie wyprowadzony kabel SN 20 kV w kierunku przebudowanego słupa nr KRP 483 656. Natomiast na przebudowanym stanowisku słupowym nr KRP 482 656 zostanie zabudowany rozłącznik RN III 24/4 na przychodzącym kablu SN 20 kV ze słupa nr KRP 483 048 ,oraz rozłącznik- uziemnik typu RUN III 24/4 na wyprowadzeniu kabla SN do modernizowanej stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III. Istniejące stanowiska słupowe SN nr KRP 482 726 oraz 482 655 z odłącznikami zostaną zlikwidowane. Poprzez powyższe rozwiązanie powstaną następujące ciągi kablowe:

- stanowisko słupowe nr KRP 483 048 – nowo projektowana stacja transformatorowa ,
- stanowisko słupowe nr KRP 483 048 – słup nr KRP 483 656,
- stanowisko słupowe nr KRP 483 656 – modernizowana stacja KRP 3689 Kornatka III Szkoła.

Projektowane linie kablowe należy wykonać kablem NA2XY(FL)2Y 3x1x120/25 20 kV. Kabel zasilający nowo projektowaną stację transformatorową oraz kable SN relacji słup nr KRP 483 048 –KRP 483 656 należy poprowadzić we wspólnym rowie kablowym aż do miejsca rozejścia się kabli na działce nr 399/2. Dodatkowo kabel relacji stanowisko słupowe nr KRP 483 656 – modernizowana stacja transformatorowa KRP 3689 należy ułożyć we wspólnym rowie kablowym z kablem relacji słup KRP 383 048 – KRP 383 656 .

Kable należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości nie mniejszej niż 90 cm na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Natomiast po terenie działek nr: 399/1 i 399/2 kable będą ułożone na głębokości 0,9 m licząc od powierzchni drogi powiatowej ( właściciel działki planuje w przyszłości niwelować działkę ), dodatkowo po działkach nr 784/3 i 784/4 kabel SN należy ułożyć na głębokości 1,5 m od powierzchni terenu .

Na odcinku gdzie kabel SN 20 kV prowadzony jest w pasie drogi powiatowej K1931 należy ułożyć go na głębokości min. 2 m poniżej niwelety terenu zielonego. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (wynoszącym około 1 ÷ 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, w trójkątnych wiązkach kablowych . Odległość pozioma dwóch kabli SN we wspólnym rowie kablowym powinna wynosić min. 0,1 m. Przy stacji transformatorowej i stanowisku słupowym pozostawić zapas kabli w postaci tzw. „pętli”. Po ułożeniu kable należy zasypać warstwą piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm. Łączna grubość tych dwóch warstw nie może przekroczyć 35 cm. Kabel NA2XS(FL)2Y 3x(1x120/25) mm<sup>2</sup> powinien być ułożony w wiązce trójkątnej spinanej spinkami kablowymi co 3 mb. Promienie gięcia kabli podane są przez producenta . Jeśli takich nie ma, należy przyjąć promień równy 20-krotnej zewnętrznej średnicy kabla. Podczas układania niedopuszczalne jest ciągnięcie kabla po ziemi, należy rozciągać kabel po rolkach kablowych a na załamaniach stosować rolki kątowe. Grunt , którym zasypywany jest wykop z ułożonym kablem powinien być zagęszczany za pomocą wibratora mechanicznego. Przejścia pod drogą powiatową i gminną należy wykonać przewiertem dwoma rurami RHDPEp 160/9,1 ( jedna pozostanie w zapasie ), umieszczonymi na głębokości posadowienia górnej ścianki rury min 1,2 m poniżej górnej krawędzi drogi. Przy skrzyżowaniu kabla z innymi mediami kabel należy układać w rurze ochronnej  $\Phi$ 160 mm. Dokładny typy i ilość rur zostały podane w zestawieniu materiałów.


 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

Na stacjach transformatorowych oraz stanowisku słupowych kabel należy układać w rurze ochronnej odpornej na promieniowanie UV do wysokości 2,5m nad ziemią. Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami należy uszczelnić na długości ok. 10 cm czyściwem i sznurem smołowym co zabezpieczy przed ich zamuleniem. Materiał uszczelniający przepusty rurowe musi otaczać kabel w ten sposób aby zewnętrzna powłoka kabla nie stykała się z krawędzią rury osłonowej. Na całej długości trasy kablowej należy stosować oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odległości nie większej niż co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej :

- ✓ symbol i numer ewidencyjny linii,
- ✓ typ kabla oraz napięcie znamionowe, przekroje żyły roboczej i powrotnej,
- ✓ znak użytkownika kabla, TAURON Dystrybucja S.A.
- ✓ rok ułożenia kabla,
- ✓ oznaczenie toru ( w przypadku linii wielotorowej).

Na całej długości linii kablowej należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości około 45 cm folię ostrzegawczą z tworzywa sztucznego w kolorze czerwonym nad kablem SN. Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0.3 mm, a jej krawędzie powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Na trasie linii kablowej SN należy rozmieścić oznaczniki elektromagnetyczne pasywne ( na mapie oraz schematach opisano jako EMS ) działającymi w częstotliwości 134 kHz. Znaczniki należy układać nad taśmą ochronną w odstępach nie większych niż 100m. Ponadto znacznik należy umieszczać w miejscach skrzyżowań, zbliżeń oraz zmian kierunku układanego kabla. Rozmieszczenie znaczników EMS zostało pokazane na mapach i schematach. Projektowane kable należy zakończyć na stacjach transformatorowych i stanowiskach słupowych głowicami kablowymi typu CHESK-F 24V. Na przebudowywanych stanowiskach słupowych mostki łączeniowe pomiędzy głowicami kablowymi a rozłączniko - uziemnikiem, rozłącznikiem i przewodami linii napowietrznej należy wykonać przewodem PAS 50 mm<sup>2</sup>. Bezpośrednio nad głowicą kablową na przewodzie PAS należy zamontować zaciski SEW 20.31 z rożkiem do zakładania uziemiaczy przenośnych a wyżej na konstrukcji wsporczej zamontować odgromniki AZB 222.

Całość prac związanych z budową linii kablowej SN 15 kV należy wykonać zgodnie wymogami N-SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa.

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Projektowana słupowa stacja transformatorowa :

Dla poprawy parametrów jakościowych energii elektrycznej w obwodzie nr 2 zasilanym ze stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła, na działce nr 806 w msc. Kornatka zostanie wybudowana nowa słupowa stacja transformatorowa typu STSKr 20/400 10,5/12 z transformatorem 100 kVA. Stację transformatorową należy wykonać na żerdzi typu E – 10,5/12 z ustojem płytowym typu UP 3+ UP2. Projektowana stacja transformatorowa zasilana jest kablem ziemnym typu NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25 mm<sup>2</sup> wyprowadzonym ze słupa nr: KRP 483 048 linii napowietrznej SN 15 kV „Banowice” z GPZ Dobczyce p6 . Na stacji kabel SN 20 kV należy zabezpieczyć rura BE 160 do wysokości 2,5 m od ziemi i zakończyć głowicą kablową. Stację należy wyposażać w pomost obsługi dla transformatora oraz pomost montażowy dla głowic kablowych. Na nowej stacji należy zabudować podstawy bezpiecznikowe typu PBNV-24, nowy transformator 100 kVA 15/0,4 kV wraz z zabudowanymi odgromnikami SN i nN i osłonami przeciw ptakom oraz rozłącznik – uziemnik RUN III 24/4S. Do wyprowadzenia obwodów nN na projektowanej stacji transformatorowej należy zabudować skrzynie typu Sp-3/2-42 z układem bilansującym, rozłącznikiem głównym 630 A , rozłącznikiem 400A w polu agregatu, czterema rozłącznikami listwowymi 400A i dwoma 160A w polach odpływowych wraz z sygnalizacją przepalenia wkładek bezpiecznikowych. Połączenie linii kablowej SN 20 kV z transformatorem na nowej stacji należy wykonać przewodami 3xPAS- 50 mm<sup>2</sup>. Natomiast połączenie pomiędzy transformatorem a skrzynią stacyjną należy wykonać kablem 2xYAKXS 4x120 mm<sup>2</sup>. Na przewodach PAS powyżej głowicy kablowej należy zamontować rozki uziemiające. Ze skrzyni stacyjnej należy wyprowadzić trzy obwody konsumpcyjne kablem NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> do pierwszych stanowisk słupowych oraz jeden obwód kablem NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> do zasilania skrzyni oświetlenia ulicznego. Wszystkie metalowe konstrukcje stacji transformatorowej powinny posiadać ochronę antykorozyjną wykonaną przez ocynkowanie ogniowe. Konstrukcję stacji (wszystkie elementy konstrukcji stalowych oraz odgromniki) należy uziemić. Projektuje się wspólne uziemienie ochronno-robocze stacji dla strony SN i nN. GPU na stacji wykonać taśmą StZn 40x5. Obliczenia dotyczące wartości uziemienia stacji transformatorowej przy którym zostanie uzyskana ochrona przeciwporażeniowa przedstawiono w pkt. nr 2 „Obliczenia techniczne”. Na podstawie tych obliczeń stwierdzono że maksymalna wartość uziemienia projektowanej stacji transformatorowej nie może być większa niż 1,2 [  $\Omega$  ]. Stacja transformatorowa znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi powiatowej ( nawierzchnia asfaltowa) i nie wymaga budowy dodatkowej drogi dojazdowej do stacji.

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Modernizacja stacji słupowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła:**

Ze względu na zły stan techniczny istniejącej stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła należy przeprowadzić jej modernizację z uwzględnieniem obowiązujących standardów technicznych w TAURON Dystrybucja S.A. W miejscu istniejącej stacji transformatorowej typu ŻH -15 zostanie wybudowana jednospława stacja transformatorowa typu STSKr 20/400 10,5/12 . Istniejący transformator 160 kVA wyposażony w odgromniki SN i nN należy przełożyć na modernizowaną stację transformatorową. Stację transformatorową należy wykonać na żerdzi typu E – 10,5/12 z ustojem płytowym typu UP 3+ UP2. Nowa stacja transformatorowa będzie zasilana kablem ziemnym typu NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25 mm<sup>2</sup> ze słupa KRP 482 656 linii napowietrznej SN 15 kV „ Banowice” z GPZ Dobczyce p6. Na stacji kabel SN 20 kV należy zabezpieczyć rura BE 160 do wysokości 2,5 m od ziemi i zakończyć głowicą kablową. Stację należy wyposażyć w pomost obsługi dla transformatora oraz pomost montażowy dla głowic kablowych. Na stacji należy zabudować rozłącznik – uziemnik typu RUN III 24/4S, nowe podstawy bezpiecznikowe typu PBNV-24, i założyć nowe osłony przeciw ptakom na istniejący transformator. Dla wyprowadzenia obwodów nN na modernizowanej stacji transformatorowej należy zabudować skrzynie typu Sp-3/2-42 z układem bilansującym, rozłącznikiem głównym 630 A , rozłącznikiem 400A w polu agregatu, czterema rozłącznikami listwowymi 400A i dwoma 160A w polach odpływowych wraz z sygnalizacją przepalenia wkładek bezpiecznikowych. Połączenie linii kablowej SN 20 kV z transformatorem na nowej stacji należy wykonać przewodami 3xPAS- 50 mm<sup>2</sup>. Natomiast połączenie pomiędzy transformatorem a skrzynią stacyjną należy wykonać kablem 2xYAKXS 4x120 mm<sup>2</sup>. Na przewodach PAS powyżej głowicy kablowej należy zamontować rożki uziemiające. Ze skrzyni stacyjnej należy wyprowadzić trzy obwody konsumpcyjne kablem NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> do pierwszych stanowisk słupowych oraz wprowadzić istniejący kabel YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> ( istniejący obwód zasilanie Szkoły ) jako obwód nr 4. Dodatkowo należy wyprowadzić jeszcze kabel NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> jako zasilanie skrzyni oświetlenia ulicznego.

Wszystkie metalowe konstrukcje stacji transformatorowej powinny posiadać ochronę antykorozyjną wykonaną przez ocynkowanie ogniowe. Konstrukcję stacji (wszystkie elementy konstrukcji stalowych oraz odgromniki) należy uziemić. Projektuje się wspólne uziemienie ochronno-robocze stacji dla strony SN i nN. GPU na stacji wykonać taśmą StZn 40x5. Obliczenia dotyczące wartości uziemienia stacji transformatorowej przy którym zostanie uzyskana ochrona przeciwporażeniowa przedstawiono w pkt. nr 2 „ Obliczenia techniczne”. Na podstawie tych obliczeń stwierdzono że maksymalna wartość uziemienia projektowanej stacji transformatorowej nie może być większa niż 1,2 [ Ω ].

Stacja transformatorowa znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi gminnej ( nawierzchnia asfaltowa) i nie wymaga budowy dodatkowej drogi dojazdowej do stacji.

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Linia napowietrzno kablowa nN :**

Modernizacji podlega obwód napowietrzny nr 2 nN zasilany ze stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła. W ramach tej modernizacji na działce nr 806 w msc. Kornatka należy zabudować nową stację transformatorową typu STSKr -20/400 która przejmie w większości zasilanie obwodu nr 2 dotychczas zasilanego ze stacji KRP 3689 Kornatka III. Z nowej stacji transformatorowej należy wyprowadzić trzy obwody konsumpcyjne linia kablową typu NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> do pierwszych stanowisk słupowych nr: 101, 201 i 301. Na odcinku od projektowanej stacji transformatorowej do pierwszego stanowiska słupowego nr: 101 kabel należy układać w rowie kablowym wspólnie z kablem SN do zasilania stacji transformatorowej. Przejście kabla nN na działce nr 805/1 dla wyprowadzenia obw. nr 3 z nowej stacji transformatorowej należy wykonać przewiertem sterowanym. Dla wyprowadzenia obwodu nN nr 2 z projektowanej stacji transformatorowej należy wykonać przewiert pod drogą powiatową K1931 dwoma rurami RHDPEp 110 a następnie wykonać przewiert jedną rurą wzdłuż granicy pasa drogowego i działki nr 389/2. Kabel nN w pasie drogi powiatowej należy układać na głębokości min 1,5m poniżej niwelety nawierzchni jezdni licząc od góry rury ochronnej oraz min. 1m poniżej rzędnej dna normatywnego rowu, natomiast na działkach prywatnych kabel układać należy na głębokości min. 0,9 m pod powierzchnią gruntu. Na kabel nN należy zamontować co 10 m oznaczniki kablowe z numerem ewidencyjnym linii, typem kabla, znakiem użytkownika i rokiem wykonania linii kablowej. Tak ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku a następnie warstwą rodzimego gruntu. Na głębokości ok. 30 cm w rowie kablowym należy ułożyć folie ostrzegawczą koloru niebieskiego. Na trasie linii kablowej nN należy rozmieścić oznaczniki elektromagnetyczne pasywne (na mapie oraz schematach opisano jako EMS) działającymi w częstotliwości 134 kHz. Znaczniki należy układać nad taśmą ochronną w odstępach nie większych niż 100m. Ponad to znacznik należy umieszczać w miejscach skrzyżowań, zbliżeń oraz zmian kierunku układanego kabla. Rozmieszczenie znaczników EMS zostało pokazane na mapach i schematach. Kabel wyprowadzony na słupy należy osłonić rurą BE 75 do wysokości min. 2,5 m nad ziemią. Końce kabla na stanowiskach słupowych jak i w skrzyni stacyjnej należy zabezpieczyć czteropalczatką termokurczliwą.

Wszystkie stanowiska słupowe stare, uszkodzone lub nie spełniające wymogów wytrzymałościowych należy wymienić na nowe typu wirowanego o odpowiedniej wytrzymałości wierzchołkowej – dokładne typy stanowisk słupowych zostały podane w tabelach montażowych. Stanowiska słupowe nr: 101, 104, 106, 108, 203, 207, 209, 211, 212, 301, 302, 303, 305, 307, 311, 316, 317, 318, 319, 320 należy przesunąć zgodnie z warunkami właścicieli działek zawartymi w spisanych porozumieniach na wejście w teren. Ze względu na przesunięcia modernizowanej linii napowietrznej nN należy zabudować dodatkowe stanowiska słupowe nr: 109, 208, 210, 306 i 310. Stanowiska słupowe wirowane lub będące w dobrym stanie i spełniające wymogi wytrzymałościowe o nr : 205, 206, 215, 216, 217, 218 należy pozostawić do dalszej eksploatacji. Istniejące przewody sieci napowietrznej nN należy wymienić na nowe typu AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup> w torach głównych oraz AsXSn 4x 95 mm<sup>2</sup> pomiędzy stanowiskami słupowymi nr: 211 ÷ 214. Na odgałęzieniach pomiędzy słupami nr 203 ÷ 204, 211 ÷ 219, 222 ÷ 223, 313 ÷ 315 należy zabudować przewody AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>. Odcinki linii napowietrznej wykonane przewodami izolowanymi typu AsXSn 4x35 mm<sup>2</sup> pomiędzy słupami nr: 205 ÷ 206 i 214÷218 należy zostawić bez zmian do dalszej eksploatacji. Na stanowisku słupowym nr 110 (stary numer 34) należy zabudować rozłącznik RSA 3/1 dla podziału sieci pomiędzy stacjami transformatorowymi KRP 3689 Kornatka III Szkoła a nową stacją transformatorową typu STSKr-20/400 na działce nr 806. Wszystkie przyłącza do budynków wykonane przewodami Al. należy wymienić na nowe typu AsXSn 4x16 mm<sup>2</sup> dla odbiorców 3f, oraz AsXSn 2 x 16 mm<sup>2</sup> dla odbiorców 1f.

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

Na przyłączach do budynków drewnianych i stojaków dachowych należy dodatkowo zabudować oprawy bezpiecznikowe typu SV 29.63523. Przyłącza kablowe należy po wymianie stanowisk słupowych powtórnie zabudować a w przypadku jak dla stanowisk słupowych nr: 301 i 302 gdzie stanowisko słupowe zmienia swoją lokalizację istniejący przyłącz kablowy należy przedłużyć za pomocą mufy ZMR-2 i nowego odcinka kabla. Kable na słupach montować w nowych rurach ochronnych odpornych na promienie słoneczne o średnicy  $\Phi$  75 mm<sup>2</sup> uszczelniając rurą termokurczliwą na wyjściu kabla z rury i czteropalczatką termokurczliwą na zakończeniu kabla. Istniejące skrzynki pomiarowe wiszące na słupach przeznaczonych do demontażu należy powtórnie zabudować na przebudowanych stanowiskach słupowych. Na pierwszych słupach przed stacją transformatorową nr 101, 201 i 301 należy zabudować zestawy do zakładania uziemiaczy przenośnych typu ST 208. Na stanowiskach słupowych nr : 101, 105, 110, 201, 214, 218, 222, 228, 301, 311, 323, 327, 331 modernizowanej linii napowietrznej nN należy zabudować ograniczniki przepięć SE 130 z odgromnikiem BOP-R 05/5 i wykonać uziemienie wykorzystując do tego celu taśmę StZn 30x4 oraz uziemiacze stalowe  $\Phi$  17,2 / 1500. Wszystkie uziemienia na modernizowanej linii napowietrznej nN należy zbadać a w przypadku gdy wartość uziemienia przekroczy 10  $\Omega$  uziemienie rozbudować. Wszystkie metalowe konstrukcje linii tzn. śruby hakowe, haki powinny posiadać ochronę antykorozyjną wykonaną przez ocynkowanie ogniowe. Odziomki słupów należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym. Na każdym ze słupów umieścić tabliczkę lub numer identyfikacyjny zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość prac związanych z przebudową sieci napowietrznej wykonać zgodnie z normami PN-76/E 05100 i SEP N-SEP-E-003.

**Wyprowadzenie obwodów nN z modernizowanej stacji transformatorowej**  
**KRP 3689 Kornatka III Szkoła :**

Ze względu na modernizację istniejącej słupowej stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III odcinki sieci napowietrznej od stacji transformatorowej do pierwszych stanowisk słupowych należy skablować. Pierwsze stanowiska słupowe nr: 101, 201 i 301 obwodów napowietrznych należy przebudować na nowe wykonane z żerdzi wirowanych o odpowiedniej wytrzymałości, zlokalizowane w nowych miejscach uzgodnionych z właścicielami działek. Z modernizowanej stacji transformatorowej należy wyprowadzić trzy obwody konsumpcyjne linią kablową typu NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> do pierwszych stanowisk słupowych nr: 101, 201 i 301 oraz wprowadzić do nowej skrzyni stacyjnej i podpiąć obwód 4 „Szkoła”, wykonany linią kablową YAKY 4x240 mm<sup>2</sup>, który zostanie wcześniej wypięty ze zdemontowanej istniejącej skrzyni stacyjnej. Dodatkowo należy ułożyć kabel NA2XY – J 4x35 mm<sup>2</sup> zasilający skrzynie oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na działce nr 367/1 obok modernizowanej stacji transformatorowej. Przejście kabla pod drogą powiatową należy wykonać przewiertem sterowanym dwoma rurami RHDPEp 110 (jedna pozostaje w zapasie) na głębokości min. 1,2 m pod powierzchnią drogi. Kabel nN po działce nr 399/2 należy ułożyć na całej długości w rurze ochronnej DVK 110 we wspólnym rowie kablowym z linią kablową SN. Odcinek linii kablowej nN biegnący wspólną trasą z linią kablową SN od stacji transformatorowej w kierunku stanowiska słupowego nr 301 należy ułożyć w jednym rowie kablowym. Istniejący przyłącz kablowy od likwidowanego stanowiska słupowego na działce nr 367/3 do budynku 181 zostanie przebudowany. Nowe złącze kablowe ZK1e-1P należy postawić obok modernizowanej stacji transformatorowej a zasilanie złącza wykonać linią kablową nN 0,4 kV, kablem NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> wyprowadzonym ze stanowiska słupowego nr 201 zlokalizowanego na działce nr 367/3. Wewnętrzną linię zasilającą od złącza pomiarowego do budynku mieszkalnego nr 181 właściciel wykona własnymi środkami.

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

Istniejące przewody Al. sieci napowietrznej nN należy powtórnie zabudować na przebudowanych stanowiskach słupowych. Dla obwodu nr 1 istniejące przewody Al. 4x50 mm<sup>2</sup> należy przedłużyć za pomocą nowych przewodów Al. 4x50 mm<sup>2</sup> i złączyć do karbowania przewodu Al. Istniejące przyłącza napowietrzne ze stanowiska słupowego 101 do budynków nr 168 i 138 należy wymienić na nowe przy pomocy przewodu AsXSn 4x16 mm<sup>2</sup>. Przyłącz kablowy ze słupa nr 301 do budynku nr 375 należy powtórnie zabudować na nowym stanowisku słupowym.

Na stanowiskach słupowych nr 101, 201 i 301 należy zabudować zestawy do zakładania uziemiaczy przenośnych ST 208 oraz zabudować ograniczniki przepięć SE 130 z odgromnikiem BOP-R 05/5 i wykonać uziemienie wykorzystując do tego celu taśmę StZn 30x4 oraz uziemiacze stalowe  $\Phi$  17,2 / 1500. Wszystkie uziemienia na modernizowanej linii napowietrznej nN należy zbadać a w przypadku gdy wartość uziemienia przekroczy 10  $\Omega$  uziemienie rozbudować. Wszystkie metalowe konstrukcje linii tzn. śruby hakowe, haki powinny posiadać ochronę antykorozyjną wykonaną przez ocynkowanie ogniowe. Odziomki słupów należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym. Na każdym ze słupów umieścić tabliczkę lub numer identyfikacyjny zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość prac związanych z przebudową sieci napowietrznej wykonać zgodnie z normami PN-76/E 05100 i SEP N-SEP-E-003.


**Oświetlenie uliczne.**

Obecnie na modernizowanym odcinku linii napowietrznej nN zawieszonych jest 7 opraw oświetlenia ulicznego typu SGS. Oprawy oświetlenia ulicznego zasilane są przewodem Al. 25 mm<sup>2</sup> dowieszonym jako piąty przewód na sieci konsumpcyjnej nN. Sterowanie oświetleniem odbywa się ze skrzynki oświetleniowej zawieszonej na stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła. Ze względu na modernizację istniejącej stacji transformatorowej oraz przebudowę obwodu napowietrzego nr 2 należy obok nowej stacji transformatorowej KRP 3689 na działce nr 367/1 zabudować nową skrzynię oświetlenia ulicznego typu SON-3Fx3/S/F z której zostaną wyprowadzone dwa obwody oświetlenia ulicznego kablem typu NA2XY-J do pierwszych stanowisk słupowych nr 101 i 201 linii napowietrznej nN. Kable zostaną ułożone we wspólnym wykopie z kablami konsumpcyjnymi i zabezpieczone rurami w miejscach skrzyżowania z innymi mediami. Przejście pod drogą powiatową zostanie zrealizowane przewiertem sterowany rurą RHDPEp 110 mm ułożoną wraz z rurami dla kabli konsumpcyjnych.

Na działce nr 806 obok nowej stacji transformatorowej należy zabudować skrzynię oświetlenia ulicznego typu SON-3Fx3/S/F i wyprowadzić z niej trzy obwody oświetlenia ulicznego za pomocą kabli typu NA2XY-J 4x35 do pierwszych stanowisk słupowych modernizowanej linii napowietrznej nN. Kable oświetleniowe również w tym przypadku należy układać we wspólnym rowie kablowym z kablami konsumpcyjnymi i kablem SN. Przejście pod drogą powiatową oraz wzdłuż drogi powiatowej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego.

Obwód oświetlenia ulicznego podwieszony na podbudowie słupowej linii napowietrznej nN należy wydzielić i wykonać przewodami AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>, podwieszonymi pod przewodami linii konsumpcyjnej.

Na stanowiskach słupowych nr: 101, 107, 110, 201, 309, 324 i 327 zasilanych z nowej stacji transformatorowej oraz na stanowisku słupowym nr 101 zasilanym ze stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III, należy powtórnie podwiesić istniejące oprawy oświetlenia ulicznego typu SGS na nowych wysięgnikach rurowych i zabezpieczyć bezpiecznikami izolowanymi typu SV 29. 25523. Na stanowisku słupowym nr 110 zasilanym z nowej stacji transformatorowej należy zabudować rozłącznik RSA 00/1 dla podziału obwodu oświetlenia ulicznego zasilanego z dwóch różnych skrzyni oświetlenia ulicznego.

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### **Ochrona przeciwporażeniowa linii SN 15 kV.**


Na każdym z przebudowanych stanowisk słupowych nr: KRP 483 048 i KRP 482 656 zabudowano rozłącznik- uziemnik wraz z rozłącznikiem. Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej na obu stanowiskach słupowych należy wykonać uziemienie ochronne za pomocą bednarki StZn 40x4 mm. i uziemiaczy prętowych  $\Phi$  17,2 / 1500 zbijanych w gruncie na głębokość 3 mb. Wartość zmierzonego uziemienia nie może przekraczać 5,38  $[\Omega]$  w przypadku gdy zmierzona wartość będzie wyższa uziemienie należy rozbudować przy pomocy płaskownika ocynkowanego StZn 40x4 i uziemiacza prętowego  $\Phi$  17,2 / 1500 .  
Dla zabudowy uziemienia należy wykorzystać wykopy pod układane kabel SN 20 kV. W tym celu należy pogłębić wykop o 10 cm ułożyć bednarkę i zabić uziemiacze a następnie przysypać min. 10 cm warstwą gruntu rodzimego.

### **Ochrona przeciwporażeniowa stacji transformatorowej - uziemienie.**

Uziemienie robocze i ochronne na stacjach transformatorowych wykonać bednarką StZn 40x5 mm oraz uziemiaczami prętowymi  $\Phi$  17,2 / 1500 zbijanymi w gruncie na głębokość 3 m . Uziemienie ochronne należy pomalować w paski żółtozielone, połączyć z nią wszystkie konstrukcje metalowe i na wysokości 0,8 m wykonać podwójnie skręcane złącze kontrolne. Uziemienie robocze pomalowane kolorem niebieskim łączy punkt zerowy transformatora z wykonanym uziemieniem. Uziemienie ochronne i robocze wykonać jako wspólne łącząc je przez spawanie poniżej powierzchni ziemi. Wartość zmierzonego uziemienia nie może przekraczać 1,2  $[\Omega]$  w przypadku gdy zmierzona wartość będzie wyższa uziemienie należy rozbudować przy pomocy płaskownika ocynkowanego StZn 40x5 i uziemiacza prętowego długości 3 mb.  
Dla modernizowanej stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła należy sprawdzić istniejące otokowe uziemienie stacji i ewentualnie je wykorzystać.


### **Ochrona przeciwporażeniowa sieci nN.**

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim do części czynnych stosuje się izolację roboczą przewodów i urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zostanie zastosowane samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.  
Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób trwały, pewny, nie mogą mieć żadnych przerw. Dostępne, przewodzące części instalacji elektrycznej ( konstrukcje ) muszą być połączone z uziemionym punktem zerowym zasilania przy pomocy przewodów ochrono – neutralnych. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Należy wykonać uziemienia na stanowiskach słupowych nN nr :101, 105, 110, 201, 214, 222, 228, 301, 311, 323, 327, 331 oraz na pierwszych stanowiskach słupowych w obwodach zasilanych ze stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka III Szkoła , czyli na stanowiskach słupowych nr 101, 201 i 301. Wartość uziemienia ochronnego na obszarze koła o średnicy 300 m obejmującego końcowy odcinek każdej linii napowietrznej oraz dla stanowisk słupowych z ogranicznikami przepięć nie może przekroczyć 10  $\Omega$  w przypadku gdy zmierzona wartość będzie wyższa uziemienie należy rozbudować przy pomocy płaskownika ocynkowanego StZn 30x4 i uziemiacza prętowego długości 3 mb.  
Całość robót musi być wykonana zgodnie z normą PN-IEC-60364, polskimi przepisami i wytycznymi inwestora.


 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### UWAGI

- Przy realizacji przebudowy objętej niniejszym opracowaniem projektowym sieci napowietrznej nN i SN należy na bieżąco sprawdzić zachowanie wymaganych odległości pionowych od ziemi.
- Całość prac elektryczno – montażowych związanych z realizacją powyższego projektu wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, katalogami oraz uzyskanymi uzgodnieniami branżowymi i ustaleniami odpowiednich służb technicznych TAURON Dystrybucja S.A.
- Przed wejściem na działki drogowe nr : 849/1 , 849/3 należące do Zarządu Dróg Powiatowych w Myślenicach wykonawca musi uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym i na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia , wydanego w drodze decyzji administracyjnej.
- Przed wejściem na działki nr 395, 781/2, 785, 848, 885/1 należące do Gminy Dobczyce Wykonawca musi uzyskać w tutejszym urzędzie stosowne zezwolenie na wykonanie prac i umieszczenie urządzeń oraz dokonać zgłoszenia rozpoczęcia prac i zakończenia robót.
- Po wykonaniu zadania należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Należy dokonać wycinki gałęzi drzew wrastających w objętą niniejszym projektem napowietrzną sieć energetyczną nN.
- Materiały uzyskane z demontażu należy składować w wyznaczonym miejscu, a po zakończonych pracach, przekazać do utylizacji.

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

# Obliczenia techniczne

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tamów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Dobór zabezpieczeń

#### Projektowana Stacja Transformatorowa Kornatka - Obwód napowietrzny nr 1 zabezpieczenie w stacji:

##### Obwód nr I

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie mocy na przyłącz równe 7 kW dla normalnego układu pracy.

- 11 odbiorców x 7 kW = 77 kW , przyjęto  $k_j = 0,4$

$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

$$I = 46,79 \text{ A.}$$

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w projektowanej stacji

obw. nr 1 typu:

WTN -1/gG 3 x 80A.

##### Obwód nr II

#### Projektowana Stacja Transformatorowa - Obwód napowietrzny nr 2 zabezpieczenie w stacji:

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie mocy na przyłącz równe 7 kW dla normalnego układu pracy.

- 18 odbiorców x 7 kW = 126 kW , przyjęto  $k_j = 0,3$


$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

$$I = 57,43 \text{ A.}$$

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w projektowanej stacji

obw. nr 2 typu:

WTN -1/gF 3 x 80 A.

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Obwód nr III

#### Projektowana Stacja Transformatorowa - Obwód napowietrzny nr 3 zabezpieczenie w stacji:

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie mocy na przyłącz równe 7 kW dla normalnego układu pracy.

- 18 odbiorców x 7 kW = 126 kW , przyjęto  $k_f = 0,3$

- 15 odbiorców x 4 kW (kempingi, domki letniskowe) = 60 kW

$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

$$I = 84,77 \text{ A.}$$

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w projektowanej stacji

obw. nr 3 typu:

**WTN -1/gF 3 x 100 A.**

### Istniejąca stacja transformatorowa KRP 3689 Kornatka III Szkoła.

#### Istniejąca Stacja Transformatorowa KRP 3698 Kornatka III Szkoła - Obwód nr 1 Dobczyce zabezpieczenie w stacji:

Ze względu na zmianę tylko wyprowadzenia obwodu od stacji transformatorowej do pierwszego słupa z napowietrznego na kablowe, a pozostała część obwodu pozostaje bez zmian zabezpieczenie w skrzyni stacyjnej nie zmienia swojej wartości.

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w stacji KRP 3689 Kornatka III Szkoła obwód I Dobczyce typu : **WTN -1/gF 3 x 100 A.**

#### Istniejąca Stacja Transformatorowa KRP 3698 Kornatka III Szkoła - Obwód nr 2 Zasań zabezpieczenie w stacji:

Do obliczeń przyjęto zapotrzebowanie mocy na przyłącz równe 7 kW dla normalnego układu pracy.

- 9 odbiorców x 7 kW = 63 kW , przyjęto  $k_f = 0,5$

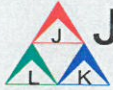
$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi}$$

$$I = 47,85 \text{ A.}$$

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w projektowanej stacji

obw. nr 2 typu:

**WTN -1/gG 3 x 63A.**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### **Istniejąca Stacja Transformatorowa KRP 3698 Kornatka III Szkoła - Obwód nr 3 Potok**

#### **zabezpieczenie w stacji:**

Ze względu na zmianę tylko wyprowadzenia obwodu od stacji transformatorowej do pierwszego słupa z napowietrznego na kablowe, a pozostała część obwodu pozostaje bez zmian zabezpieczenie w skrzyni stacyjnej nie zmienia swojej wartości.

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w stacji KRP 3689 Kornatka III Szkoła obwód III Potok typu : **WTN -1/gF 3 x 100 A.**

### **Istniejąca Stacja Transformatorowa KRP 3698 Kornatka III Szkoła - Obwód nr 4 Szkoła**

#### **zabezpieczenie w stacji:**

Ze względu na zmianę tylko wyprowadzenia obwodu od stacji transformatorowej do pierwszego słupa z napowietrznego na kablowe, a pozostała część obwodu pozostaje bez zmian zabezpieczenie w skrzyni stacyjnej nie zmienia swojej wartości.

Dobieram wkładki bezpiecznikowe w rozdzielni nN w stacji KRP 3689 Kornatka III Szkoła obwód IV Szkoła typu : **WTN -1/gF 3 x 63 A.**

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Spadek napięcia w linii n/n.****Spadek napięcia Projektowana stacja transformatorowa - Obwód nr 1 do słupa nr 110 .**

Wyniki obliczeń:

Element linii:	Przewody:	L (km)	U (V)	Pi (kW)	n (szt)	ΣPi(kW)	Σn ( szt)	kj	Pobl(kW)	cosφ	kx	ΔU (%)
St. - S 101	NA2XY-J 4x120 mm <sup>2</sup>	0,052	400	70	10	77	11	0,32	24,64	0,95	0,3	0,24
S 101 - S 107	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,101	400	7	1	7	1	1	7	0,95	0,33	0,15
S 107 - S 110	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,109	400	0	0	0	0	0	0	0,95	0,51	0,00
RAZEM :												0,39

$$\Sigma PS \times L$$

$$\Delta U\% = \frac{\Sigma PS \times L}{1600} \times kx$$

1600

$$\Delta U\% = 0,39\% < 10\% \quad \Delta U\% - \text{dopuszczalne}$$

**Spadek napięcia Projektowana stacja transformatorowa - Obwód nr 2 do słupa nr 228.**

Wyniki obliczeń:

Element linii:	Przewody:	L (km)	U (V)	Pi (kW)	n (szt)	ΣPi(kW)	Σn ( szt)	kj	Pobl(kW)	cosφ	kx	ΔU (%)
St. - S 201	NA2XY-J 4x120 mm <sup>2</sup>	0,125	400	7	1	126	18	0,24	30,24	0,95	0,3	0,71
S 201 - S 202	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,049	400	14	2	119	17	0,25	29,75	0,95	0,33	0,30
S 202 - S 203	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,044	400	14	2	105	15	0,27	28,35	0,95	0,33	0,26
S 203 - S 205	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,057	400	21	3	91	13	0,3	27,3	0,95	0,33	0,32
S 205 - S 209	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,108	400	7	1	70	10	0,33	23,1	0,95	0,33	0,51
S 209 - S 211	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,082	400	28	4	63	9	0,36	22,68	0,95	0,33	0,38
S 211 - S 222	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,126	400	14	2	35	5	0,55	19,25	0,95	0,33	0,50
S222 - S 227	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,198	400	7	1	21	3	0,7	14,7	0,95	0,33	0,60
S227-S 228	AsXSn 4x120mm <sup>2</sup>	0,051	400	14	2	14	2	0,8	11,2	0,95	0,33	0,12
RAZEM :												3,70

$$\Sigma PS \times L$$

$$\Delta U\% = \frac{\Sigma PS \times L}{1600} \times kx$$

1600

$$\Delta U\% = 3,70\% < 10\% \quad \Delta U\% - \text{dopuszczalne}$$

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Spadek napięcia Projektowana stacja transformatorowa - Obwód nr 2 do słupa nr 218.**

Wyniki obliczeń:

Element linii:	Przewody:	L (km)	U (V)	Pi (kW)	n (szt)	ΣPi(kW)	Σn ( szt)	kj	Pobl(kW)	cosφ	kx	ΔU (%)
St. - S 201	NA2XY-J 4x120 mm <sup>2</sup>	0,125	400	7	1	126	18	0,24	30,24	0,95	0,3	0,71
S 201 - S 202	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,049	400	14	2	119	17	0,25	29,75	0,95	0,33	0,30
S 202 - S 203	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,044	400	14	2	105	15	0,27	28,35	0,95	0,33	0,26
S 203 - S 205	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,057	400	21	3	91	13	0,3	27,3	0,95	0,33	0,32
S 205 - S 209	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,108	400	7	1	70	10	0,33	23,1	0,95	0,33	0,51
S 209 - S 211	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,082	400	42	6	63	9	0,36	22,68	0,95	0,33	0,38
S 211 - S 212	AsXSn 4x95 mm <sup>2</sup>	0,055	400	7	1	21	3	0,7	14,7	0,95	0,42	0,21
S 212 - S 214	AsXSn 4x95 mm <sup>2</sup>	0,081	400	7	1	14	2	0,8	11,2	0,95	0,42	0,24
S 214 - S 218	AsXSn 4x35mm <sup>2</sup>	0,179	400	7	1	7	1	1	7	0,95	0,92	0,72
RAZEM :												3,66

$$\sum PS \times L$$

$$\Delta U\% = \frac{\sum PS \times L}{1600} \times kx$$

1600

$$\Delta U\% = 3,66\% < 10\% \quad \Delta U\% - \text{dopuszczalne}$$

**Spadek napięcia Projektowana stacja transformatorowa - Obwód nr 3 do słupa nr 331.**

Wyniki obliczeń:

Element linii:	Przewody:	L (km)	U (V)	Pi (kW)	n (szt)	ΣPi(kW)	Σn ( szt)	kj	Pobl(kW)	cosφ	kx	ΔU (%)
St. - S 301	NA2XY-J 4x120 mm <sup>2</sup>	0,51	400	14	2	193	34	0,159	30,687	0,95	0,3	2,93
S 301 - S 302	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,05	400	7	1	179	32	0,162	28,998	0,95	0,33	0,30
S 302 - S 304	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,131	400	7	1	172	31	0,166	28,552	0,95	0,33	0,77
S 304 - S 308	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,181	400	7	1	165	30	0,17	28,05	0,95	0,33	1,05
S 308 - S 309	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,048	400	21	3	158	29	0,174	27,492	0,95	0,33	0,27
S 309 - S 312	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,091	400	7	1	137	26	0,187	25,619	0,95	0,33	0,48
S 312 - S 313	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,011	400	28	4	130	25	0,192	24,96	0,95	0,33	0,06
S 313 - S 324	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,051	400	81	18	102	21	0,221	22,542	0,95	0,33	0,24
S 324 - S 330	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,150	400	7	1	21	3	0,7	14,7	0,95	0,33	0,45
S 330 - S 331	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,052	400	14	2	14	2	0,8	11,2	0,95	0,33	0,12
RAZEM :												6,67

$$\sum PS \times L$$

$$\Delta U\% = \frac{\sum PS \times L}{1600} \times kx$$

1600

$$\Delta U\% = 6,67\% < 10\% \quad \Delta U\% - \text{dopuszczalne}$$

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

**E**

FAZA

**PW**

Nr OBIEKTU

**48**

OZNACZENIE

**nN****Spadek napięcia Projektowana stacja transformatorowa - Obwód nr 3 do słupa nr 323.**

Wyniki obliczeń:

Element linii:	Przewody:	L (km)	U (V)	Pi (kW)	n (szt)	ΣPi(kW)	Σn ( szt)	kj	Pobl(kW)	cosφ	kx	ΔU (%)
St. - S 301	NA2XY-J 4x120 mm <sup>2</sup>	0,51	400	14	2	193	34	0,159	30,687	0,95	0,3	2,93
S 301 - S 302	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,05	400	7	1	179	32	0,162	28,998	0,95	0,33	0,30
S 302 - S 304	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,131	400	7	1	172	31	0,166	28,552	0,95	0,33	0,77
S 304 - S 308	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,181	400	7	1	165	30	0,17	28,05	0,95	0,33	1,05
S 308 - S 309	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,048	400	21	3	158	29	0,174	27,492	0,95	0,33	0,27
S 309 - S 312	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,091	400	7	1	137	26	0,187	25,619	0,95	0,33	0,48
S 312 - S 313	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,011	400	109	22	130	25	0,192	24,96	0,95	0,33	0,06
S313 - S 316	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,045	400	7	1	21	3	0,7	14,7	0,95	0,33	0,14
S316 - S 317	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,500	400	7	1	14	2	0,8	11,2	0,95	0,33	1,16
S 317 - S 323	AsXSn 4x120 mm <sup>2</sup>	0,281	400	14	2	7	1	1	7	0,95	0,33	0,41
RAZEM :												7,56

$$\Sigma PS \times L$$

$$\Delta U\% = \text{-----} \times kx$$

1600

$$\Delta U\% = 7,56\% < 10\% \quad \Delta U\% - \text{dopuszczalne}$$

**Spadek napięcia ze stacji KRP 3698 Kornatka III Szkoła - Obwód nr 2 do słupa nr 36.**

Wyniki obliczeń:


Element linii:	Przewody:	L (km)	U (V)	Pi (kW)	n (szt)	ΣPi(kW)	Σn ( szt)	kj	Pobl(kW)	cosφ	kx	ΔU (%)
St. - S 201	NA2XY-J 4x120 mm <sup>2</sup>	0,14	400	0	0	63	9	0,36	22,68	0,95	0,3	0,60
S 201 - S 30	Al 4x50 mm <sup>2</sup>	0,043	400	14	2	63	9	0,36	22,68	0,95	0,67	0,41
S 30 - S 31	Al 4x50 mm <sup>2</sup>	0,052	400	14	2	49	7	0,45	22,05	0,95	0,67	0,48
S 31 - S 32	Al 4x50 mm <sup>2</sup>	0,058	400	7	1	35	5	0,55	19,25	0,95	0,67	0,47
S 32 - S 33	Al 4x50 mm <sup>2</sup>	0,037	400	14	2	28	4	0,6	16,8	0,95	0,67	0,26
S 33 - S 110	Al 4x50 mm <sup>2</sup>	0,051	400	0	0	14	2	0,8	11,2	0,95	0,67	0,24
S 110 - S 36	Al 4x25 mm <sup>2</sup>	0,087	400	14	2	14	2	0,8	11,2	0,95	1,25	0,76
RAZEM :												3,21

$$\Sigma PS \times L$$

$$\Delta U\% = \text{-----} \times kx$$

1600

$$\Delta U\% = 3,21\% < 10\% \quad \Delta U\% - \text{dopuszczalne}$$

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Sprawdzenie skuteczności ochrony szybkiego odłączenia.

Sprawdzenie skuteczności ochrony /szybkiego odłączenia napięcia zasilania /  
w układzie TN w czasie  $t < 5$  sek. – Proj. Stacja - obwód nr 1 przy zabezpieczeniu w skrzyni stacyjnej  
 $I_b = 80$  A ,  $k = 5,1$  i mocy tr 100 kVA .

**- Element pętli zwarcia obwód 1 – Stanowisko nr. 110**


$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0268 \Omega$        $X_l = 0,0137 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $I = 53$  mb.  
 $R_l = 0,1052 \Omega$        $X_l = 0,0332 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $I = 208$  mb.  
 $Z = 0,2066 \Omega$

$U_s = 0,2066 \times 1,25 \times 5,1 \times 80 = 105,36 < 230$  V - ochrona skuteczna.

**- Element pętli zwarcia obwód 1 – Stanowisko nr. 105**

$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0268 \Omega$        $X_l = 0,0137 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $I = 53$  mb.  
 $R_l = 0,0920 \Omega$        $X_l = 0,0291 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $I = 182$  mb.  
 $Z = 0,1935 \Omega$

$U_s = 0,1935 \times 1,25 \times 5,1 \times 80 = 98,68 < 230$  V - ochrona skuteczna.

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

**Sprawdzenie skuteczności ochrony /szybkiego odłączenia napięcia zasilania /  
w układzie TN w czasie  $t < 5$  sek. – Proj. Stacja - obwód nr 2 przy zabezpieczeniu w skrzyni stacyjnej  
 $I_b = 80$  A ,  $k = 2,5$  i mocy tr 100 kVA .**

**- Element pętli zwarcia obwód 2 – Stanowisko nr. 228**


$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0622 \Omega$        $X_l = 0,0319 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 125$  mb.  
 $R_l = 0,3617 \Omega$        $X_l = 0,1144 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 715$  mb.  
 $Z = 0,5099 \Omega$

**$U_s = 0,5099 \times 1,25 \times 2,5 \times 80 = 127,47 < 230$  V - ochrona skuteczna.**

**- Element pętli zwarcia obwód 2 – Stanowisko nr. 218**

$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0622 \Omega$        $X_l = 0,0319 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 125$  mb.  
 $R_l = 0,1700 \Omega$        $X_l = 0,05376 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 336$  mb.  
 $R_l = 0,0870 \Omega$        $X_l = 0,0223 \Omega$       AsXSn 4x95 mm<sup>2</sup>       $l = 136$  mb.  
 $R_l = 0,3107 \Omega$        $X_l = 0,0311 \Omega$       AsXSn 4x35 mm<sup>2</sup>       $l = 179$  mb.  
 $Z = 0,6995 \Omega$

**$U_s = 0,6995 \times 1,25 \times 2,5 \times 80 = 174,87 < 230$  V - ochrona skuteczna.**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

**Sprawdzenie skuteczności ochrony /szybkiego odłączenia napięcia zasilania /  
w układzie TN w czasie  $t < 5$  sek. – Proj. Stacja - obwód nr 3 przy zabezpieczeniu w skrzyni stacyjnej  
 $I_b = 100$  A , $k = 2,5$  i mocy tr 100 kVA .**

**- Element pętli zwarcia obwód 3 – Stanowisko nr. 327**

$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0258 \Omega$        $X_l = 0,0132 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 51$  mb.  
 $R_l = 0,3304 \Omega$        $X_l = 0,1044 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 653$  mb.  
 $Z = 0,4365 \Omega$

**$U_s = 0,4365 \times 1,25 \times 2,5 \times 100 = 136,40 < 230$  V - ochrona skuteczna.**

**- Element pętli zwarcia obwód 3 – Stanowisko nr. 331**


$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0258 \Omega$        $X_l = 0,0132 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 51$  mb.  
 $R_l = 0,2823 \Omega$        $X_l = 0,0892 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 558$  mb.  
 $R_l = 0,1292 \Omega$        $X_l = 0,0331 \Omega$       AsXSn 4x95 mm<sup>2</sup>       $l = 202$  mb.  
 $Z = 0,5177 \Omega$

**$U_s = 0,5177 \times 1,25 \times 2,5 \times 100 = 161,78 < 230$  V - ochrona skuteczna.**

**- Element pętli zwarcia obwód 3 – Stanowisko nr. 323**

$R_t = 0,037 \Omega$        $X_t = 0,072 \Omega$   
 $R_l = 0,0258 \Omega$        $X_l = 0,0132 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 51$  mb.  
 $R_l = 0,2565 \Omega$        $X_l = 0,0811 \Omega$       AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 507$  mb.  
 $R_l = 0,3357 \Omega$        $X_l = 0,0629 \Omega$       AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>       $l = 379$  mb.  
 $Z = 0,6939 \Omega$

**$U_s = 0,6939 \times 1,25 \times 2,5 \times 100 = 216,84 < 230$  V - ochrona skuteczna.**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

**Sprawdzenie skuteczności ochrony /szybkiego odłączenia napięcia zasilania /  
w układzie TN w czasie  $t < 5$  sek. – Stacja KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła - obwód nr 2 przy zabezpieczeniu w  
skrzyni stacyjnej  $I_b = 63$  A , $k = 4,4$  i mocy tr 160 kVA .**

**- Element pętli zwarcia obwód 2 – Stanowisko nr. 36**

$R_t = 0,021 \Omega$        $X_t = 0,045 \Omega$   
 $R_k = 0,007 \Omega$        $X_k = 0,0036 \Omega$       NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>       $l = 14$  mb.  
 $R_l = 0,2851 \Omega$        $X_l = 0,1431 \Omega$       Al 4x50 mm<sup>2</sup>       $l = 241$  mb.  
 $R_l = 0,1901 \Omega$        $X_l = 0,05184 \Omega$       Al 4x25 mm<sup>2</sup>       $l = 81$  mb.  
 $Z = 0,5590 \Omega$

**$U_s = 0,5590 \times 1,25 \times 4,4 \times 63 = 193,69 < 230$  V - ochrona skuteczna.**

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Dobór stanowisk słupowych.**

<b>Dobór stanowisk słupowych</b>							
Nr. Istn.	Stanowisko istniejące	Nowy numer słupa	Stanowisko Projektowane	Typ Fundamentu	Wyliczone obciąż. Stanowiska słupowego [daN]	Głębokość zakopania [m]	Wysokość zawieszenie przewodów hg/ho/hośw
KRP 483 048	N-12 ŻN	KRP 483 048	K2gr-12/12/E	UP3 + UP2	1059,6	2,4	8,3
KRP 482 726	Oo-12 ŻN	Stanowisko do likwidacji.					
KRP 482 655	Oo-12 ŻN	Stanowisko do likwidacji.					
KRP 482 656	N-12 ŻN	KRP 482 656	K2gr -12/12/E	UP3 + UP2	1059,6	2,4	8,3
Stacja transformatorowa Komatka 3 Szkoła							
KRP 3689	Komatka 3 Szkoła ŻH -15	KRP 3689	STSKr 20/400 10,5/12/E	UP3 + UP2	-	2,4	-
Obwód nr 1 wyprowadzenie kablowe.							
1	RNK -9 ŻN	101	RKK -10,5/15/E	SFP111+SP 11	1272,76	2,4	7,9/7,75/7,55
Obwód nr 2 wyprowadzenie kablowe							
90	ON -8 ŻN	201	K -10,5/12/E	UP3 + UP2	1056,03	2,4	7,9/-/-
Obwód nr 3 wyprowadzenie kablowe							
91	N -8 ŻN	301	K -10,5/10/E	UP3 + UP2	669,79	2,3	8,0/-/-
Projektowana stacja transformatorowa na działce nr 806 w msc. Komatka.							
-	-		STSKr 20/400 10,5/12/E	UP3 + UP2	-	2,4	-
Obwód nr 1 z projektowanej stacji transformatorowej .							
40	RNK-10 ŻN	101	RKK -12/20/E	SFP111+SP 11	1775,89	2,5	9,3/9,15/8,95
41	P -9 ALA	102	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	95,00	2,0	8,2/-/7,85
42	P -9 ŻN	103	P -10,5/4,3/E	UP3 + UP2	195,50	2,1	8,1/-/-
43	P -10 ŻN	104	P -10,5/4,3/E	UP3 + UP2	189,77	2,0	8,2/-/-
44	K -10 ŻN	105	K -10,5/12/E	UP3 + UP2	1016,36	2,4	7,9/-/-
39	P-10 ŻN	106	N-12/4,3/E	UP1 + UP2	134,67	2,0	9,7/-/9,35
38	P -9 ŻN	107	ON-10,5/12/E	UP3 + UP2	900,34	2,4	7,9/-/7,55
37	N-9 ŻN	108	ON-12/10/E	UP3 + UP2	702,00	2,4	9,4/-/9,05
-	-	109	ON-10,5/10/E	UP3 + UP2	702,00	2,3	8,0/-/7,65
34	RPK -9 ŻN	110	RNK-10,5/10/E	UP3 + UP2	720,29	2,3	8,0/7,9/7,65

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Dobór stanowisk słupowych**

Nr. Istn.	Stanowisko istniejące	Nowy numer słupa	Stanowisko Projektowane	Typ Fundamentu	Wyliczone obciąż. Stanowiska słupowego [daN]	Głębokość zakopania [m]	Wysokość zawieszenie przewodów hg/ho/hośw
Obwód nr 2 z projektowanej stacji transformatorowej .							
47	P -9 ŻN	201	K -10,5/12/E	UP3 + UP2	846,78	2,4	7,9/-/7,55
48	P -9 ŻN	202	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	93,59	2	8,2/-/-
49	RPKp -9 ŻN	203	RNK -12/10/E	UP3 + UP2	516,62	2,3	9,4/9,5/-
49/1	Kb - 10 ŻN	204	K-10,5/10/E	UP3 + UP2	565,68	2,3	8,0 /-/-
50	RNK-10,5/4,3/E	205	Pozostaje	-	376,96	2	8,2/8,3/-
50/1	K -10,5/4,3/E	206	Pozostaje	-	288,61	2	8,3/-/-
51	P - 9 ŻN	207	N4 -10,5/10/E	UP3 + UP2	420,63	2,3	7,9/-/-
-	-	208	RKK -10,5/15/E	SFP111+SP11	1187,93	2,4	7,9/7,75/-
52	P -10 ŻN	209	RKK-10,5/15/E	SFP111+SP11	1187,93	2,4	7,9/7,75/-
-	-	210	N4 -10,5/10/E	UP3 + UP2	696,68	2,3	7,9/-/-
53	RONK-9 ŻN	211	RKK-12/15/E	SFP111+SP11	1118,98	2,4	9,4/925/-
54	N -8 ŻN	212	N4 -12/10/E	UP4 + UP2	383,81	2,8	8,9/-/-
55	P -9 ŻN	213	N -12/6/E	UP3 + UP2	204,74	2,4	9,4/-/-
56	ON- 10,5/6/E	214	ON5 -10,5/12/E	UP3 + UP2	753,31	2,4	7,9/-/-
56/1	P -12 ŻN	215	Pozostaje	-	-	-	-
56/2	P -12 ŻN	216	Pozostaje	-	-	-	-
56/3	P -12 ŻN	217	Pozostaje	-	-	-	-
56/4	Kp -12 ŻN	218	Pozostaje	-	-	-	-
57	K - 8 ŻN	219	K -10,5/6/E	UP3 + UP2	516,62	2,0	8,3/-/-
58	P -9 ŻN	220	P -10,5/4,3/E	UP3 + UP2	82,13	2,1	8,1/-/-
59	P -9 ŻN	221	P -10,5/4,3/E	UP3 + UP2	87,86	2,1	8,1/-/-
60	RNK- 9 ŻN	222	RNK-10,5/10/E	UP3 + UP2	516,62	2,3	7,9/8,0/-
61	Kp -9 ŻN	223	K-10,5/6/E	UP3 + UP2	516,62	2,0	8,3/-/-
62	P -9 ŻN	224	P -10,5/4,3/E	UP3 + UP2	97,41	2,1	8,1/-/-
63	P -10 ALA	225	O -12/10/E	UP3 + UP2	720,00	2,4	9,4/-/-
64	P -10 ALA	226	O -12/10/E	UP3 + UP2	720,00	2,4	9,4/-/-
65	N -8 ŻN	227	N -10,5/10/E	UP3 + UP2	574,24	2,3	7,9/-/-
66	K -8 ŻN	228	K -10,5/12/E	UP3 + UP2	1158,49	2,3	8,0/-/-

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Dobór stanowisk słupowych**

Nr. Istn.	Stanowisko istniejące	Nowy numer słupa	Stanowisko Projektowane	Typ Fundamentu	Wyliczone obciąż. Stanowiska słupowego [daN]	Głębokość zakopania [m]	Wysokość zawieszenie przewodów hg/ho/hośw
Obwód nr 3 z projektowanej stacji transformatorowej.							
44	P -9 ŻN	Stanowisko do likwidacji.					
45	P -9 ŻN	301	K -12/15/E	SFP 111	1345,38	2,4	9,4/9,05/-
46	RNK -10 ŻN	302	O -12/12/E	UP3 + UP2	895,33	2,5	9,3/-/-
67	P -8 ŻN	303	RKK-12/20/E	SFP111 + SP11	1899,28	2,5	9,3/9,15/8,95
68	P -8 ŻN	304	N -12/10/E	UP3 + UP2	896,6	2,3	9,4/9,05
69	P -8 ŻN	305	RKK -12/20/E	SFP 111+ SP11	1559,87	2,5	9,3/9,15/8,95
-	-	306	RKK-12/20/E	SFP111 + SP11	1737,88	2,5	9,30/9,15/8,95
70	P -9 ŻN	307	P -12/4,3/E	UP3 + UP2	158,6	2	9,7/-/9,35
71	N -9 ŻN	308	N-10,5/4,3/E	UP1 + UP2	276,72	2	8,2/-/7,85
72	P -9 ŻN	309	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	174,4	2	8,2/-/7,85
-	-	310	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	118,95	2	8,2/-/7,85
73	P -9 ŻN	311	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	118,95	2	8,2/-/7,85
73/1	P -9 ŻN	312	O -10,5/12/E	UP3 + UP2	735,33	2,4	7,9/-/-
74	RNK -10 ŻN	313	RNK -12/12/E	UP3 + UP2	117,16	2,5	9,2/9,0/8,85
74/1	P -12 ALA	314	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	91,2	2	8,2/-/-
74/2	K -10 ŻN	315	K -10,5/6/E	UP3 + UP2	538/51	2	8,3/-/-
75	P -8 ŻN	316	N -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	168,37	2	8,2/-/-
76	Np. -8 ŻN	317	N -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	217,07	2,0	8,2/-/-
77	P -8 ŻN	318	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	77,48	2,0	8,2/-/-
78	P -8 ŻN	319	ON -10,5/12/E	UP3 + UP2	735,33	2,4	7,9/-/-
79	P -8 ŻN	320	ON -10,5/12/E	UP3 + UP2	736,37	2,4	7,9/-/-
80	P -8 ŻN	321	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	71,54	2,0	8,2/-/-
81	P -8 ŻN	322	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	65,70	2,0	8,2/-/-
82	K -10 ŻN	323	K -10,5/10/E	UP3 + UP2	733,48	2,3	8,0/-/-
83	RONK-9 ŻN	324	RKK-12/20/E	SFP111 + SP11	1364,56	2,5	9,3/9,15/8,95
84	Pb -10 ŻN	325	RNK -10,5/10/E	UP3 + UP2	644,56	2,3	7,9/-/-
84/1	Kb -10 ŻN	326	K -10,5/10/E	UP3 + UP2	523,25	2,3	8,0/-/-
85	K -10 ŻN	327	K -10,5/15/E	SFP 111	1132,16	2,4	7,9/7,55/-
86	P -9 ALA	328	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	93,10	2,0	8,2/-/-
87	P -9 ALA	329	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	99,32	2,0	8,2/-/-
88	P -9 ŻN	330	P -10,5/4,3/E	UP1 + UP2	175,05	2,0	8,2/-/-
89	K -10 ŻN	331	K -10,5/12/E	UP3 + UP2	1035,90	2,4	7,9/-/-

Protokół nr 1/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Miejsce stanowiska słupowego KRP 483 048 linii napowietrznej SN 15 kV.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzedne geograficzne punktu pomiarowego: 49°50'40.035 N 20°4'37.493" E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	62,2	1,6	99,52
		Y	-	57,5	1,6	92,0
hp + 1,5	3	X	-	83,5	1,6	133,6
		Y	-	62,2	1,6	99,52
hp + 3	4	X	-	105,1	1,6	168,16
		Y	-	84,4	1,6	135,04
hp + 4,5	5	X	-	103,6	1,6	165,76
		Y	-	82,4	1,6	131,84
hp + 6	7	X	-	101,8	1,2	122,16
		Y	-	81,7	1,2	98,04
hp + 9	10	X	-	96,6	1,2	115,92
		Y	-	78,6	1,2	94,32
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziomów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0699/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 2/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE  
w miejscowości Kornatka”.

Miejsce stanowiska słupowego KRP 482 656 linii napowietrznej SN 15 kV.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, ~~pochmurnie~~, ~~deszczowo~~, ~~mroźnie~~, ~~śnieg~~

2) rodzaj gruntu: ~~podmokły~~, ~~gliniasty~~, ~~piaszczysty~~, ~~żwir~~, ~~kamienny~~, ~~skalisty~~

3) stan wilgotności gruntu: ~~suchy~~, ~~wilgotny~~, ~~mokry~~, ~~zamrznięty~~  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°50'40.124 N 20°4'51.019" E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z$ [ $\Omega m$ ]		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	73,4	1,6	117,44
		Y	-	67,8	1,6	108,48
hp + 1,5	3	X	-	75,1	1,6	120,16
		Y	-	72,2	1,6	115,52
hp + 3	4	X	-	94,6	1,6	151,36
		Y	-	85,3	1,6	136,48
hp + 4,5	5	X	-	82,1	1,6	131,36
		Y	-	78,4	1,6	125,44
hp + 6	7	X	-	78,5	1,2	94,2
		Y	-	76,4	1,2	91,68
hp + 9	10	X	-	72,3	1,2	86,76
		Y	-	71,1	1,2	85,32
		X				
		Y				
1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie						
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $\rho_z = 2\pi a R$						
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu						
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych						

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3
UWAGI:			
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach			
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)			
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)			

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

**mgr inż. Jerzy Pikul**  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych, elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 3/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Miejsce stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r.

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

- 1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg
- 2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty
- 3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°50'39.829" N 20°4'44.489" E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z$ [ $\Omega m$ ]		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	89,2	1,6	142,72
		Y	-	85,7	1,6	137,12
hp + 1,5	3	X	-	91,4	1,6	146,24
		Y	-	87,2	1,6	139,52
hp + 3	4	X	-	92,6	1,6	148,16
		Y	-	88,3	1,6	141,28
hp + 4,5	5	X	-	93,5	1,6	149,6
		Y	-	89,1	1,6	142,56
hp + 6	7	X	-	92,1	1,2	110,52
		Y	-	88,3	1,2	105,96
hp + 9	10	X	-	90,2	1,2	108,24
		Y	-	86,4	1,2	103,68
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:  
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....  
.....  
.....  
.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
z zakresu instalacji elektrycznych i energetycznych  
upr. bud. nr 6610: MAI/0498/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 4/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE  
w miejscowości Kornatka”.

Miejsce projektowanej stacji transformatorowej dz. nr 806 ..

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°50'24.877" N 20°4'38.193" E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	107,2	1,6	171,52
		Y	-	103,1	1,6	164,96
hp + 1,5	3	X	-	110,5	1,6	176,8
		Y	-	108,2	1,6	173,12
hp + 3	4	X	-	111,1	1,6	177,76
		Y	-	108,8	1,6	174,08
hp + 4,5	5	X	-	110,5	1,6	176,8
		Y	-	108,6	1,6	173,76
hp + 6	7	X	-	109,4	1,2	131,28
		Y	-	107,8	1,2	129,36
hp + 9	10	X	-	107,6	1,2	129,12
		Y	-	105,4	1,2	126,48
		X				
		Y				

1)

Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2)

Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$

3)

Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4)

hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3
UWAGI:			
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach			
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)			
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)			

8. Uwagi: .....  
.....  
.....  
.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie kwalifikacyjnej  
rządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 5/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 101 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: ~~podmokły~~, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: ~~suchy~~, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°3'28.793 E 49°53'57.263" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	106,3	1,6	170,08
		Y	-	105,2	1,6	168,32
hp + 1,5	3	X	-	107,1	1,6	171,36
		Y	-	106,8	1,6	170,88
hp + 3	4	X	-	112,5	1,6	180,00
		Y	-	108,2	1,6	173,12
hp + 4,5	5	X	-	107,4	1,6	171,84
		Y	-	105,1	1,6	168,16
hp + 6	7	X	-	103,2	1,2	123,84
		Y	-	98,6	1,2	118,32
hp + 9	10	X	-	97,3	1,2	116,76
		Y	-	92,1	1,2	110,52
		X				
		Y				
1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie						
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $\rho_z = 2\pi aR$						
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu						
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziomów poziomych						

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3
UWAGI:			
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach			
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)			
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)			

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 6/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 105 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

- 1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg
- 2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty
- 3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'47.888 E 49°50'25.975" N

Odległość między sondami a [m]	Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
		R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	1,6	155,84
		Y	-	1,6	139,52
hp + 1,5	3	X	-	1,6	158,72
		Y	-	1,6	146,4
hp + 3	4	X	-	1,6	173,6
		Y	-	1,6	156,16
hp + 4,5	5	X	-	1,6	170,24
		Y	-	1,6	153,12
hp + 6	7	X	-	1,2	126,36
		Y	-	1,2	114,24
hp + 9	10	X	-	1,2	123,72
		Y	-	1,2	114,12
		X			
		Y			

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a ≥ 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:  
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi i montażem  
w instalacjach energetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 7/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 110 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty

(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'39.704 E 49°50'32.925" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	95,2	1,6	152,32
		Y	-	86,4	1,6	138,24
hp + 1,5	3	X	-	98,3	1,6	157,28
		Y	-	88,1	1,6	140,96
hp + 3	4	X	-	99,7	1,6	159,52
		Y	-	91,5	1,6	146,4
hp + 4,5	5	X	-	99,5	1,6	159,2
		Y	-	90,7	1,6	145,12
hp + 6	7	X	-	98,6	1,2	118,32
		Y	-	89,6	1,2	107,52
hp + 9	10	X	-	98,1	1,2	117,72
		Y	-	88,3	1,2	105,96
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziorów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:  
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, linii i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 8/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 201 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

- 1) pogoda w dniu pomiarów: ~~słonecznie~~, ~~pochmurnie~~, ~~deszczowo~~, ~~mroźnie~~, ~~śnieg~~
- 2) rodzaj gruntu: ~~podmokły~~, ~~gliniasty~~, ~~piaszczysty~~, ~~żwir~~, ~~kamienny~~, ~~skalisty~~
- 3) stan wilgotności gruntu: ~~suchy~~, ~~wilgotny~~, ~~mokry~~, ~~zamrznięty~~  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'37.615 E 49°50'21.493" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	108,4	1,6	173,44
		Y	-	105,2	1,6	168,32
hp + 1,5	3	X	-	110,4	1,6	176,64
		Y	-	107,3	1,6	171,68
hp + 3	4	X	-	112,8	1,6	180,48
		Y	-	109,5	1,6	175,2
hp + 4,5	5	X	-	112,5	1,6	180,0
		Y	-	108,6	1,6	173,76
hp + 6	7	X	-	111,7	1,2	134,04
		Y	-	105,4	1,2	126,48
hp + 9	10	X	-	107,2	1,2	128,64
		Y	-	103,2	1,2	123,84
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziomów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

- a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach
- b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)
- c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi i elektrycznymi  
w specjalności: instalacje i urządzenia  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWDE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 9/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 214 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r.

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'47.29 E 49°50'13.416" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	110,2	1,6	176,32
		Y	-	97,5	1,6	156,0
hp + 1,5	3	X	-	114,6	1,6	183,36
		Y	-	98,8	1,6	158,08
hp + 3	4	X	-	114,7	1,6	183,52
		Y	-	99,7	1,6	159,52
hp + 4,5	5	X	-	113,6	1,6	181,76
		Y	-	99,2	1,6	158,72
hp + 6	7	X	-	114,2	1,2	137,04
		Y	-	98,5	1,2	118,2
hp + 9	10	X	-	112,7	1,2	135,24
		Y	-	97,1	1,2	116,64
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziorów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w zakresie  
instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 10/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 222 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'57.77" E 49°50'16.613" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	89,7	1,6	143,52
		Y	-	85,3	1,6	136,48
hp + 1,5	3	X	-	92,4	1,6	147,84
		Y	-	87,2	1,6	139,52
hp + 3	4	X	-	94,1	1,6	150,56
		Y	-	88,8	1,6	142,08
hp + 4,5	5	X	-	93,6	1,6	149,76
		Y	-	87,8	1,6	140,48
hp + 6	7	X	-	92,5	1,2	111,00
		Y	-	87,1	1,2	104,52
hp + 9	10	X	-	92,1	1,2	110,52
		Y	-	86,5	1,2	103,8
		X				
		Y				
1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie						
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność $\rho_z = 2\pi a R$						
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu						
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych						

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3
UWAGI:			
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach			
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)			
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)			

9. Pomiary przeprowadził:

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i nadzoru  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie: (inżynieria i architektura) (inżynieria i architektura)  
uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PW0E/05

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 11/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 228 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°5'9.586 E 49°50'18.686" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	95,3	1,6	152,48
		Y	-	91,1	1,6	145,76
hp + 1,5	3	X	-	95,7	1,6	153,12
		Y	-	91,8	1,6	146,88
hp + 3	4	X	-	97,2	1,6	155,52
		Y	-	93,4	1,6	149,44
hp + 4,5	5	X	-	96,8	1,6	154,88
		Y	-	93,1	1,6	148,96
hp + 6	7	X	-	96,2	1,2	115,44
		Y	-	92,5	1,2	111,0
hp + 9	10	X	-	95,7	1,2	114,84
		Y	-	92,1	1,2	110,52
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziorów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:  
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 12/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0.4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 301 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

- 1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg
- 2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty
- 3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'37.402 E 49°50'23.273" N

Odległość między sondami a [m]	Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
		R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	1,6	173,6
		Y	-	1,6	163,68
hp + 1,5	3	X	-	1,6	174,56
		Y	-	1,6	165,44
hp + 3	4	X	-	1,6	175,52
		Y	-	1,6	166,08
hp + 4,5	5	X	-	1,6	175,04
		Y	-	1,6	164,48
hp + 6	7	X	-	1,2	128,52
		Y	-	1,2	121,68
hp + 9	10	X	-	1,2	128,04
		Y	-	1,2	118,32
		X			
		Y			

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:  
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi na wydziale  
w specjalności inżynierskiej  
w zakresie inżynierii budowlanej  
upr. bud. nr ewid. MAI/0098/PWUE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 13/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 311 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

- 1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg
- 2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty
- 3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'24.555 E 49°50'13.235" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	105,4	1,6	168,64
		Y	-	97,2	1,6	155,52
hp + 1,5	3	X	-	106,7	1,6	170,72
		Y	-	98,3	1,6	157,28
hp + 3	4	X	-	107,2	1,6	171,52
		Y	-	98,7	1,6	157,92
hp + 4,5	5	X	-	106,8	1,6	170,88
		Y	-	98,1	1,6	156,96
hp + 6	7	X	-	104,1	1,2	124,92
		Y	-	96,3	1,2	115,56
hp + 9	10	X	-	103,5	1,2	124,2
		Y	-	95,1	1,2	114,12
		X				
		Y				

1)

Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2)

Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$

3)

Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4)

hp – projektowana głębokość pograżania uziorów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

- a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach
- b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)
- c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
ust. kwalifikacyjnych, podpis)

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 14/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 322 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty

(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'14.308 E 49°50'23.228" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	110,6	1,6	176,96
		Y	-	98,3	1,6	157,28
hp + 1,5	3	X	-	112,8	1,6	180,48
		Y	-	98,9	1,6	158,24
hp + 3	4	X	-	115,7	1,6	185,12
		Y	-	101,4	1,6	162,24
hp + 4,5	5	X	-	114,6	1,6	183,36
		Y	-	99,8	1,6	159,68
hp + 6	7	X	-	113,5	1,2	136,2
		Y	-	99,1	1,2	118,92
hp + 9	10	X	-	112,3	1,2	134,76
		Y	-	98,2	1,2	117,84
		X				
		Y				

1)

Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2)

Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$

3)

Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4)

hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacji elektrycznych  
w zakresie sieci zasilających i rozdzielnic  
elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. 221/242/19 E/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 15/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 327 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty

(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'16.866 E 49°50'10.052" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z$ [Ωm]
			R [Ω]	$\rho_z$ [Ωm]		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	94,1	1,6	150,56
		Y	-	87,3	1,6	139,68
hp + 1,5	3	X	-	96,7	1,6	154,72
		Y	-	91,2	1,6	145,92
hp + 3	4	X	-	97,5	1,6	156,0
		Y	-	92,4	1,6	146,24
hp + 4,5	5	X	-	97,4	1,6	155,84
		Y	-	91,8	1,6	146,88
hp + 6	7	X	-	96,5	1,2	115,8
		Y	-	90,3	1,2	108,36
hp + 9	10	X	-	94,8	1,2	113,76
		Y	-	88,6	1,2	106,32
		X				
		Y				

1)

Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2)

Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$

3)

Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4)

hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi i instalacyjnymi  
w specjalności instalacyjnej i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 16/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka ”.

Stanowisko słupowe nr 331 zasilane z nowo projektowanej stacji Transformatorowej.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty

(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'18.178 E 49°50'5.431" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z$ [ $\Omega m$ ]		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	97,6	1,6	156,16
		Y	-	89,3	1,6	142,88
hp + 1,5	3	X	-	98,7	1,6	157,92
		Y	-	89,8	1,6	143,68
hp + 3	4	X	-	99,3	1,6	158,88
		Y	-	90,9	1,6	145,44
hp + 4,5	5	X	-	99,6	1,6	159,36
		Y	-	91,1	1,6	145,76
hp + 6	7	X	-	98,5	1,2	157,6
		Y	-	90,4	1,2	144,64
hp + 9	10	X	-	97,9	1,2	156,64
		Y	-	90,1	1,2	144,16
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach  
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)  
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi i montażem  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 17/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 101 zasilane ze stacji KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty

(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 20°4'43.128 E 49°50'40.754" N

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	108,5	1,6	173,6
		Y	-	102,3	1,6	163,68
hp + 1,5	3	X	-	109,7	1,6	175,52
		Y	-	103,4	1,6	165,44
hp + 3	4	X	-	110,8	1,6	177,28
		Y	-	105,1	1,6	168,16
hp + 4,5	5	X	-	110,5	1,6	176,8
		Y	-	104,8	1,6	167,68
hp + 6	7	X	-	108,3	1,2	129,96
		Y	-	101,2	1,2	121,44
hp + 9	10	X	-	106,2	1,2	127,44
		Y	-	98,6	1,2	118,32
		X				
		Y				

1)

Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2)

Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$

3)

Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4)

hp – projektowana głębokość pograżania uziorów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3
UWAGI:			
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach			
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)			
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)			

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi i elektrycznymi  
w zakresie instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 18/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 201 zasilane ze stacji KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

- 1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg
- 2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty
- 3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°50'39.728 N 20°4'44.467" E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	87,3	1,6	139,68
		Y	-	83,7	1,6	133,92
hp + 1,5	3	X	-	88,4	1,6	141,44
		Y	-	83,9	1,6	134,24
hp + 3	4	X	-	89,2	1,6	142,72
		Y	-	84,5	1,6	135,2
hp + 4,5	5	X	-	91,3	1,6	146,08
		Y	-	85,1	1,6	136,16
hp + 6	7	X	-	89,9	1,2	107,88
		Y	-	84,7	1,2	101,64
hp + 9	10	X	-	89,3	1,2	107,16
		Y	-	83,9	1,2	100,68
		X				
		Y				

1) Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie  
2) Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi a R$   
3) Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu  
4) hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a ≥ 5 m	1,1	1,2	1,3

UWAGI:

- a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach
- b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)
- c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi (hasło kwalifikacyjne)  
w systemie kwalifikacyjnej  
urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

Protokół nr 19/48/2023  
z pomiarów rezystywności gruntu  
metodą Wennera

1. Wykonawca – nazwa firmy:

.....JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów.....

2. Pomiary przeprowadzone na potrzeby realizacji projektu:

„Budowa stacji transformatorowej 15/0,4/kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE  
w miejscowości Kornatka”.

Stanowisko słupowe nr 301 zasilane ze stacji KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła.

3. Data wykonania pomiarów: 09.05.2023 r. ....

4. Warunki atmosferyczne i glebowe (niepotrzebne skreślić):

1) pogoda w dniu pomiarów: słonecznie, pochmurnie, deszczowo, mroźnie, śnieg

2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, żwir, kamienny, skalisty

3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry, zamrznięty  
(pomiarów przy zamrzniętym gruncie nie należy wykonywać).

5. Zastosowane przyrządy pomiarowe

Lp.	Nazwa	Typ	Producent	Nr Fabryczny
1	Miernik Parametrów Instalacyjnych	MPI-530	SONEL	AH1964

6. Wyniki pomiarów rezystywności gruntu

Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego: 49°50'38.871 N 20°4'46.552" E

Odległość między sondami a [m]		Kierunek pomiaru <sup>1)</sup>	Wynik pomiaru <sup>2)</sup>		Współczynnik korekcyjny <sup>3)</sup> kR	Rezystywność gruntu obliczona $\rho = kR \times \rho_z [\Omega m]$
			R [ $\Omega$ ]	$\rho_z [\Omega m]$		
hp <sup>4)</sup>	1	X	-	91,3	1,6	146,08
		Y	-	87,6	1,6	140,16
hp + 1,5	3	X	-	92,7	1,6	148,32
		Y	-	88,2	1,6	141,12
hp + 3	4	X	-	94,3	1,6	150,88
		Y	-	89,1	1,6	142,56
hp + 4,5	5	X	-	95,1	1,6	152,16
		Y	-	90,6	1,6	144,96
hp + 6	7	X	-	94,3	1,2	113,16
		Y	-	89,7	1,2	107,64
hp + 9	10	X	-	93,2	1,2	111,84
		Y	-	89,1	1,2	106,92
		X				
		Y				

1)

Kierunki pomiaru X i Y należy ustalić wzdłuż prostych prostopadłych względem siebie

2)

Przy zastosowaniu mierników dających wynik w postaci wartości rezystancji R należy przeliczyć rezystywność  $\rho_z = 2\pi aR$

3)

Współczynnik kR określić na podstawie pkt 7. niniejszego protokołu

4)

hp – projektowana głębokość pograżania uziołów poziomych

7. Współczynniki poprawkowe sezonowych zmian rezystywności gruntu dla celów projektowych

Odległość między sondami pomiarowymi	Wartości współczynnika kR w zależności od wilgotności gruntu		
	suchy <sup>a)</sup>	wilgotny <sup>b)</sup>	mokry <sup>c)</sup>
a < 1 m	1,4	2,2	3,0
1 ≤ a < 5 m	1,2	1,6	2,0
a > 5 m	1,1	1,2	1,3
UWAGI:			
a) można przyjmować w okresie od czerwca do września (włącznie) z wyjątkiem trzydniowych okresów po długotrwałych obfitych opadach			
b) można przyjmować, że taki stan występuje poza okresem scharakteryzowanym w pkt. a)			
c) wartości tej kolumny można stosować, jeśli warunki nie dadzą się zakwalifikować ani do przypadku a) ani do b)			

8. Uwagi: .....

.....

.....

.....

9. Pomiary przeprowadził:

09.05.2023 r. Jerzy Pikul, D/221/242/19

(data, imię i nazwisko, nr uprawnień kwalifikacyjnych, podpis)

mgr inż. Jerzy Pikul  
uprawn. do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych, elektroenergetycznych  
upr. bud. nr ewid. MAP/0098/PWOE/05

Załączniki:

1. Kopia świadectwa wzorcowania przyrządu pomiarowego
2. Kopia uprawnień kwalifikacyjnych osoby przeprowadzającej pomiary

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

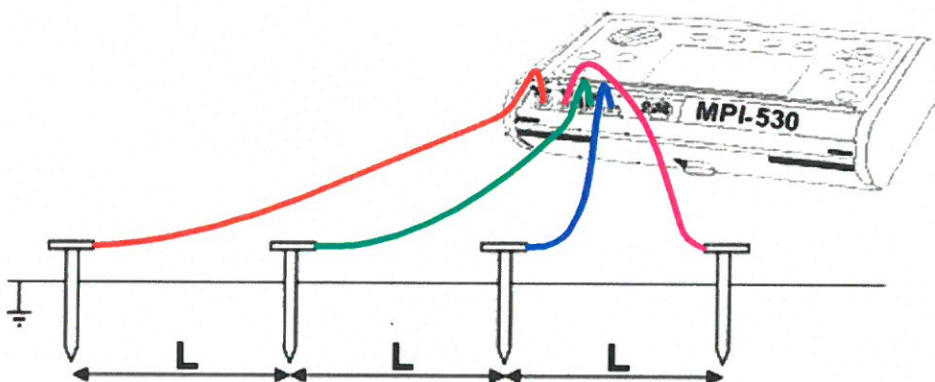
48

nN

**Ochrona przeciwporażeniowa****Ochrona przeciwporażeniowa:****Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dla istniejącego modernizowanego stanowiska słupowego SN nr KRP 483 048 na działce nr: 399/1 w msc. Kornatka.**

Sprawdzenie ochrony zgodnie z Załącznikiem nr 3 do Zarządzenia nr 73/2013.

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

 $L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod) $K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości) $P = 168,16 \text{ } [\Omega\text{m}]$  (wyliczona rezystywność gruntu)

Założenia do obliczeń:

- $I_{k1} = 100 \text{ A}$  - prąd zwarcia doziemnego w sieci napowietrznej SN 15 kV,
- $t_{oz} = 0,8 \text{ sek.}$  - czas wyłączenia zwarcia doziemnego,
- sieć SN pracuje z izolowanym punktem neutralnym,
- czas własny wyłącznika -  $t_w = 20\text{ms}$
- automatyka SPZ przerwa mniejsza niż 3 sekundy

Warunek ochrony :

$$U_E = I_E \cdot Z_E \leq 2U_D(t_F)$$

$$R_E \leq \frac{2U_{D(t_F)}}{I_E}$$


Wartość napięcia  $U_D$  odczytana z Tabeli nr 1 w/w wytycznych przy założeniu czasu trwania zwarcia 0,8 s i rezystancji dodatkowej  $R_a$  wynikającej z założenia poruszania się ludzi w butach po podłożu o rezystywności  $200 \text{ } [\Omega\text{m}]$ .

$$U_D = 269 \text{ [V]}$$

Obliczenie wymaganej wartości rezystancji stanowiska słupowego:

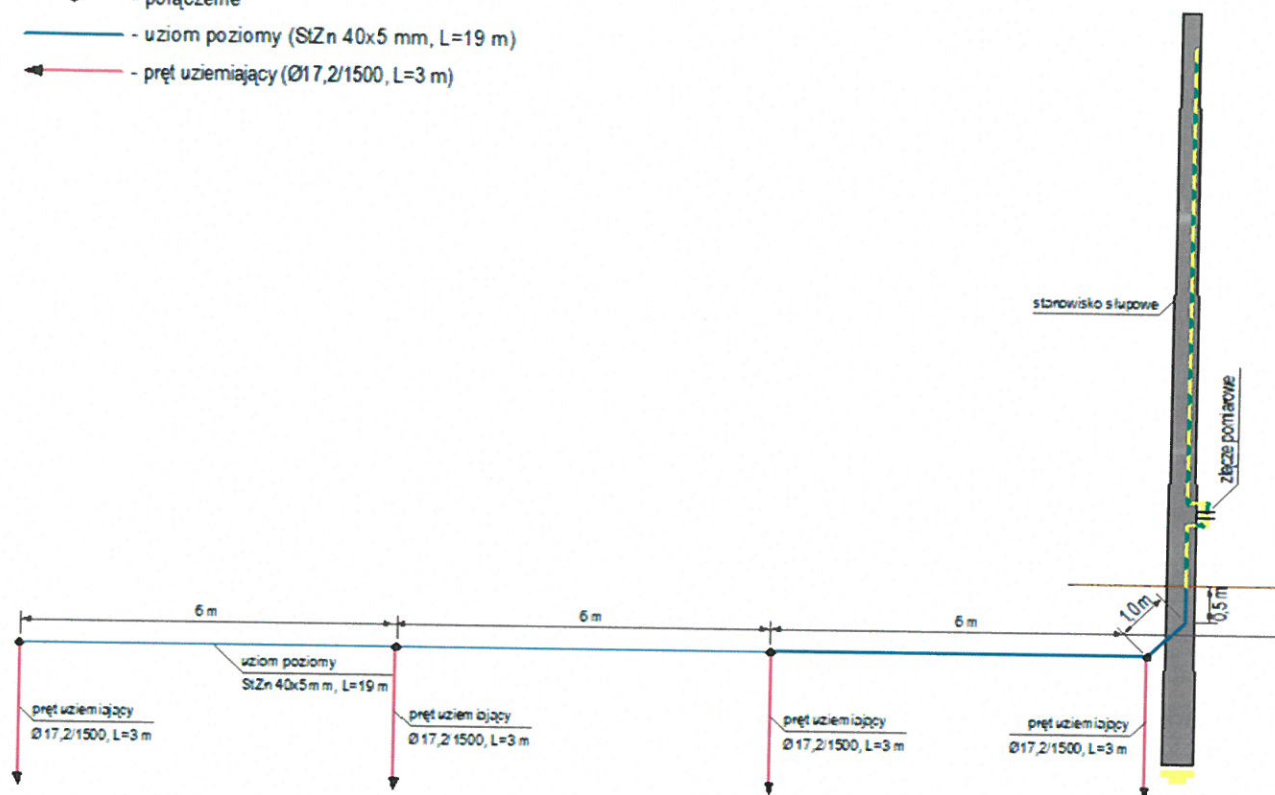
$$R_E \leq \frac{2U_{D(t_F)}}{I_E} = \frac{2 \cdot 269}{100} = 5,38 \text{ } [\Omega]$$

**Wartość rezystancji uziemienia ochronnego dla stanowiska słupowego nr: KRP 483 048 nie może być większa niż:  $5,38 \text{ } \Omega$ .**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

Legenda:

- - połączenie
- - uziom poziomy (StZn 40x5 mm, L=19 m)
- ← - pręt uziemiający (Ø17,2/1500, L=3 m)



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R_1 = 2\rho / L = 2 \times 168,16 / 19 = 17,70 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 168,16 \, [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$L = 19 \, [\text{m}]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R_2 = 0,9 \times \rho / l = 0,9 \times 168,16 / 3 = 50,44 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 168,16 \, [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 \, [\text{m}]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$R_B = R_1 \times R_2 / (R_1 \times \eta_1 + n \times R_2 + \eta_2) = 17,70 \times 50,44 / (17,70 \times 0,85 + 4 \times 50,44 \times 0,9) = 4,54 \, \Omega$$

gdzie:

$\eta_1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 4$  – ilość prętów

**Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość  $R_B > 5,38 \, \Omega$  należy uziemienie rozbudować.**

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

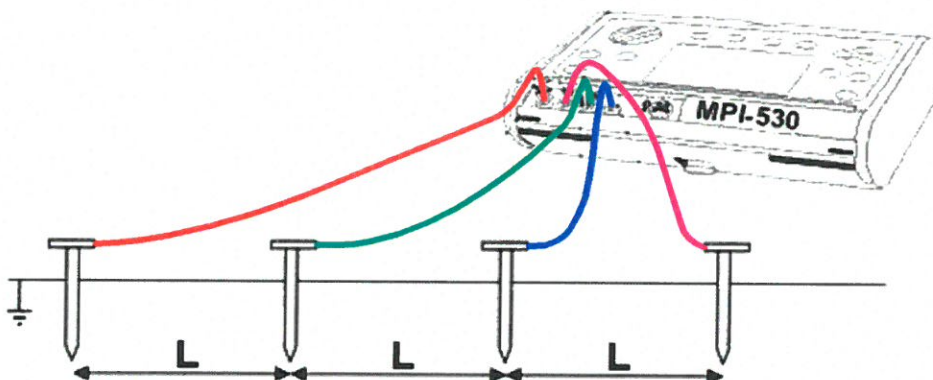
48

nN

**Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dla istniejącego modernizowanego stanowiska słupowego SN nr KRP 482 656 na działce nr: 368/2 w msc. Kornatka.**

Sprawdzenie ochrony zgodnie z Załącznikiem nr 3 do Zarządzenia nr 73/2013.

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

 $L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod) $K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości) $P = 151,36 [\Omega \text{m}]$  (wyliczona rezystywność gruntu)

Założenia do obliczeń:

- $I_{k1} = 100 \text{ A}$  - prąd zwarcia doziemnego w sieci napowietrznej SN 15 kV,
- $t_{oz} = 0,8 \text{ sek.}$  - czas wyłączenia zwarcia doziemnego,
- sieć SN pracuje z izolowanym punktem neutralnym,
- czas własny wyłącznika -  $t_w = 20 \text{ ms}$
- automatyka SPZ przerwa mniejsza niż 3 sekundy

Warunek ochrony :

$$U_E = I_E \cdot Z_E \leq 2U_D(t_F)$$

$$R_E \leq \frac{2U_{D(t_F)}}{I_E}$$

Wartość napięcia  $U_D$  odczytana z Tabeli nr 1 w/w wytycznych przy założeniu czasu trwania zwarcia 0,8 s i rezystancji dodatkowej  $R_a$  wynikającej z założenia poruszania się ludzi w butach po podłożu o rezystywności  $200 [\Omega \cdot \text{m}]$ .

$$U_D = 269 [\text{V}]$$

Obliczenie wymaganej wartości rezystancji stanowiska słupowego:

$$R_E \leq \frac{2U_{D(t_F)}}{I_E} = \frac{2 \cdot 269}{100} = 5,38 [\Omega]$$

**Wartość rezystancji uziemienia ochronnego dla stanowiska słupowego nr: KRP 482 656 nie może być większa niż:  $5,38 \Omega$ .**

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

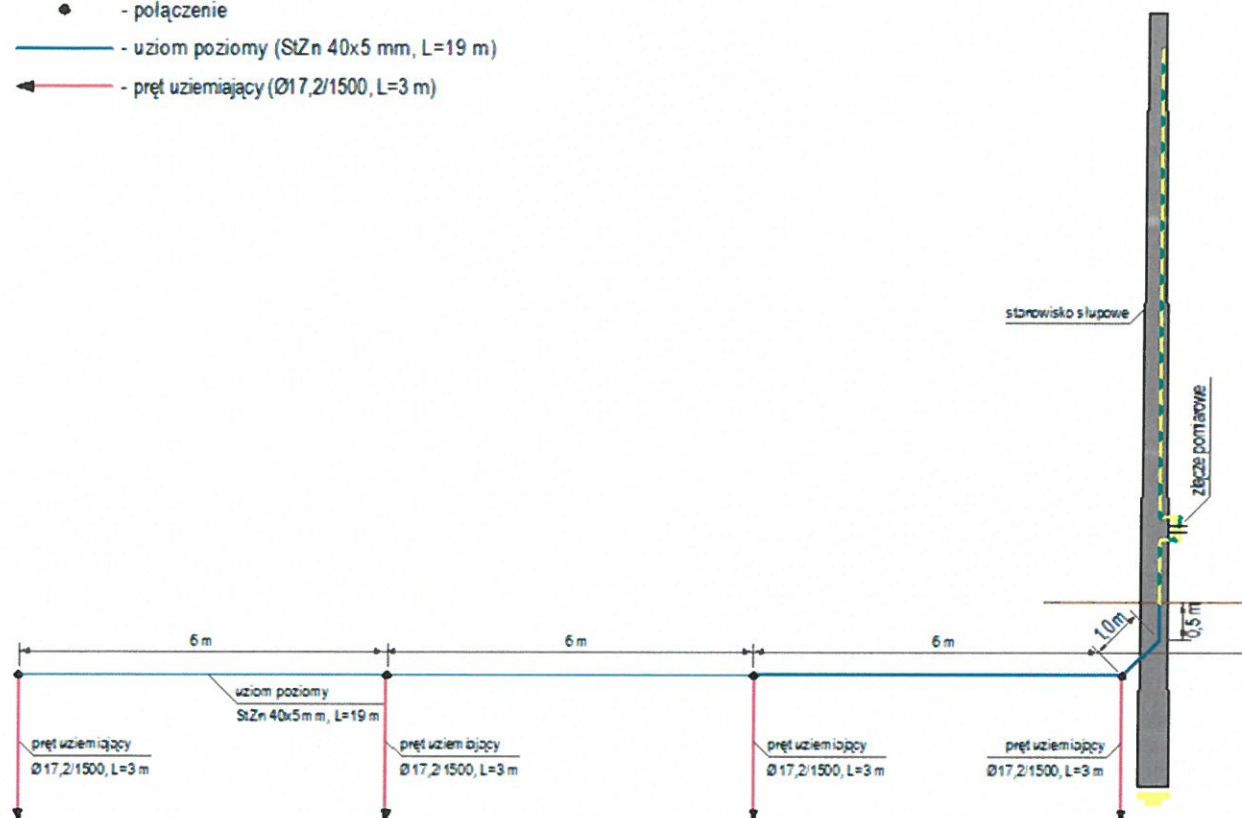
PW

48

nN

**Legenda:**

- - połączenie
- - uziom poziomy (StZn 40x5 mm, L=19 m)
- ← - pręt uziemiający (Ø17,2/1500, L=3 m)



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R1 = 2 \times \rho / L = 2 \times 151,36 / 19 = 15,93 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 151,36 \, [\Omega \cdot \text{m}]$  – rezystywność gruntu

$L = 19 \, [\text{m}]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R2 = 0,9 \times \rho / l = 0,9 \times 151,36 / 3 = 45,40 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 151,36 \, [\Omega \cdot \text{m}]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 \, [\text{m}]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$RB = R1 \times R2 / (R1 \times \eta_1 + n + R2 + \eta_2) = 15,93 \times 45,40 / (15,93 \times 0,85 + 4 \times 45,40 + 0,9) = 4,08 \, \Omega$$


gdzie:

$\eta_1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 4$  – ilość prętów

Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość  $RB > 5,38 \, \Omega$  należy uziemienie rozbudować.

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

**Ochrona przeciwporażeniowa dla Projektowanej stacji transformatorowej SN/nN na działce nr : 806 w msc. Kornatka, ze względu na napięcie rażeniowe na stacji i w jej otoczeniu.**

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

$L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod)

$K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości)

$P = 177,76 [\Omega \text{m}]$  (wyliczona rezystywność gruntu)

Założenia do obliczeń:

- $I_{k1} = 100 \text{ A}$  - prąd zwarcia doziemnego w sieci napowietrznej SN 15 kV,
- $t_{\text{toz}} = 0,8 \text{ sek.}$  - czas wyłączenia zwarcia doziemnego,
- sieć SN pracuje z izolowanym punktem neutralnym,
- czas własny wyłącznika –  $t_w = 20 \text{ ms}$
- automatyka SPZ przerwa mniejsza niż 3 sekundy

Skuteczne zapewnienie ochrony, przed porażeniem, osób postronnych mogących przebywać w pobliżu stacji transformatorowej uznaje się za spełnione pod warunkiem:

$$U_E = I_E * Z_E \leq 2U_{Tp}$$

przyjmując, że

$$R_E \leq \frac{2U_{Tp}}{I_E}$$

gdzie :

$U_E$  – napięcie uziomowe na stacji [V]

$U_{Tp}$  – maksymalne dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe na stacji [V]

$t_F$  – czas trwania zwarcia 0,8 [s]

$I_E$  - prąd zwarcia doziemnego 100 [A]

Wartość napięcia  $U_D$  odczytana z Tabeli nr 1 w/w wytycznych przy założeniu czasu trwania zwarcia 0,8 s i rezystancji dodatkowej  $R_a = 0$ , wynikającej z założenia możliwości wystąpienia poruszenia się ludzi mających gołe stopy po podłożu o rezystywności bardzo małej.


$$U_D = 130 \text{ [V]}$$

Obliczenie wymaganej wartości rezystancji stacji transformatorowej:

$$R_E \leq \frac{2U_{Tp}}{I_E}$$

$$R_E \leq \frac{2U_{D(t_F)}}{I_E} = \frac{2 * 130}{100} = 2,6 [\Omega]$$

**Wartość rezystancji uziemienia ochronnego stacji transformatorowej nie może być większa niż 2,6 [Ω].**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dla stacji SN/nN ze względu na napięcie wynoszone do sieci nN

Zapewnienie właściwych potencjałów w sieci nN podczas doziemienia po stronie SN stacji transformatorowej.

Zapewnienie wymaganej ochrony zapewnione jest przy spełnieniu następującego warunku:

$$R_B \leq \frac{U_f}{r \cdot I_{K1}} = \frac{U_f}{I_E}$$

gdzie:

- $U_f$  – dopuszczalne napięcie zakłócenia odczytane z tablicy 3 w/w wytycznych dla czasu  $t_f$ , w którym płynie prąd zwarcia  $I''_{K1}$ , w V,
- $I''_{K1}$  – prąd jednofazowego zwarcia doziemnego w urządzeniu wysokiego napięcia stacji zasilającej sieć niskiego napięcia, w A,
- $I_E$  – prąd uziomowy w stacji zasilającej sieć niskiego napięcia podczas zwarcia doziemnego w urządzeniu wysokiego napięcia tej stacji, w A,
- $r$  – współczynnik redukcyjny określający stosunek prądów uziomowych linii, którymi dopływa prąd  $I''_{K(1)}$  do stacji prądu zwarcia doziemnego  $I''_{K1}$ ; przy braku dokładnych danych można przyjmować  $r = 0,6$  przy zasilaniu stacji z sieci o punkcie neutralnym uziemionym przez rezystor,  $r=1$  w innych przypadkach.

Sprawdzenie warunku

$$R_B \leq \frac{U_F}{r \cdot I_{K1}} = \frac{U_F}{I_E} \text{ czyli warunek } U_E \leq U_F$$

$$R_B \leq \frac{U_F}{I_E}$$

$$R_B \leq \frac{120}{100} = 1,2 [\Omega]$$

**Wypadkowa rezystancja uziemienia  $R_B \leq 1,20 [\Omega]$**

**Ograniczenie do wartości dopuszczalnych napięć rażenia pojawiających się podczas zwarcia doziemnych w sieci niskiego napięcia poprzez część nie połączoną z przewodem PEN (PE).**

Powinien być spełniony warunek:

$$R_B \leq R_E \frac{50}{U_0 - 50} = 2,78 \Omega$$

w którym:

$R_B$  – wypadkowa rezystancja wszystkich uziemień punktów neutralnych i przewodów PEN (PE) linii napowietrznych i innych linii tworzących sieć elektroenergetyczną, w których możliwe jest zwarcie doziemne z pominięciem przewodów PEN (PE)

50 – najwyższe dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe, w V

$U_0$  – napięcie znamionowe sieci względem ziemi (wartość skuteczna), w V

$R_E$  – minimalna rezystancja między przewodem fazowym i ziemią odniesienia w miejscu zwarcia, w  $\Omega$ ; jeżeli ustalenie wartości  $R_E$  jest trudne, można przyjąć  $R_E = 10 \Omega$ , co daje:

$$1,20 \leq 2,78 \Omega \text{ – warunek spełniony}$$

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

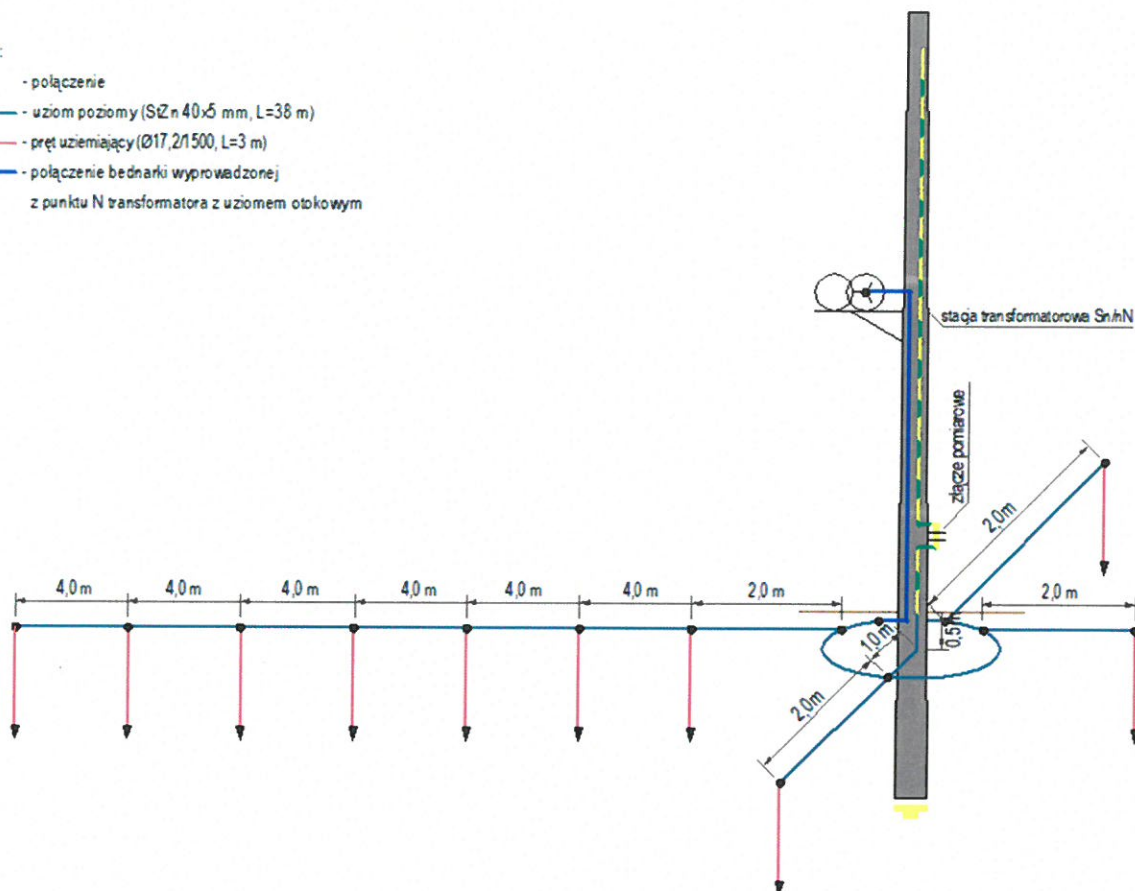
PW

48

nN

**Legenda:**

- - połączenie
- - uziom poziomy (SZ n 40x5 mm, L=38 m)
- ← - pręt uziemiający (Ø17,2/1500, L=3 m)
- - połączenie bednarki wyprowadzonej z punktu N transformatora z uziomem obokowym



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R1 = 2 \times \rho / L = 2 \times 177,76 / 38 = 9,35 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 177,76 \, [\Omega \cdot m]$  – rezystywność gruntu

$L = 38 \, [m]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R2 = 0,9 \times \rho / l = 0,9 \times 177,76 / 3 = 53,32 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 177,76 \, [\Omega \cdot m]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 \, [m]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$RB = R1 \times R2 / (R1 \times \eta_1 + n \times R2 + \eta_2) = 9,35 \times 53,32 / (9,35 \times 0,85 + 10 \times 53,32 \times 0,9) = 1,02 \, \Omega$$

gdzie:

$\eta_1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 10$  – ilość prętów

**Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość**

**$RB > 1,2 \, \Omega$  należy uziemienie rozbudować.**

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**Ochrona przeciwporażeniowa dla modernizowanej stacji transformatorowej SN/nN KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła, ze względu na napięcie rażeniowe na stacji i w jej otoczeniu.**

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

 $L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod) $K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości) $P = 148,16 [\Omega \text{m}]$  (wyliczona rezystywność gruntu)

Założenia do obliczeń:

- $I_{k1} = 100 \text{ A}$  - prąd zwarcia doziemnego w sieci napowietrznej SN 15 kV,
- $t_{\text{toz}} = 0,8 \text{ sek.}$  - czas wyłączenia zwarcia doziemnego,
- sieć SN pracuje z izolowanym punktem neutralnym,
- czas własny wyłącznika -  $t_w = 20 \text{ ms}$
- automatyka SPZ przerwa mniejsza niż 3 sekundy

Skuteczne zapewnienie ochrony, przed porażeniem, osób postronnych mogących przebywać w pobliżu stacji transformatorowej uznaje się za spełnione pod warunkiem:

$$U_E = I_E \cdot Z_E \leq 2U_{T_F}$$

przyjmując, że

$$R_E \leq \frac{2U_{T_F}}{I_E}$$

gdzie :

 $U_E$  – napięcie uziomowe na stacji [V] $U_{T_F}$  – maksymalne dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe na stacji [V] $t_F$  – czas trwania zwarcia 0,8 [s] $I_E$  - prąd zwarcia doziemnego 100 [A]

Wartość napięcia  $U_D$  odczytana z Tabeli nr 1 w/w wytycznych przy założeniu czasu trwania zwarcia 0,8 s i rezystancji dodatkowej  $R_a = 0$ , wynikającej z założenia możliwości wystąpienia poruszania się ludzi mających gołe stopy po podłożu o rezystywności bardzo małej.


$$U_D = 130 \text{ [V]}$$

Obliczenie wymaganej wartości rezystancji stacji transformatorowej:

$$R_E \leq \frac{2U_{T_F}}{I_E}$$

$$R_E \leq \frac{2U_{D(t_F)}}{I_E} = \frac{2 \cdot 130}{100} = 2,6 [\Omega]$$

**Wartość rezystancji uziemienia ochronnego stacji transformatorowej nie może być większa niż 2,6 [Ω].**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 50 149 00 17, 50 163 79 26, 530 928 538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej dla stacji SN/nN ze względu na napięcie wynoszone do sieci nN

Zapewnienie właściwych potencjałów w sieci nN podczas doziemienia po stronie SN stacji transformatorowej.

Zapewnienie wymaganej ochrony zapewnione jest przy spełnieniu następującego warunku:

$$R_B \leq \frac{U_f}{r \cdot I_{K1}} = \frac{U_f}{I_E}$$

gdzie:

- $U_f$  – dopuszczalne napięcie zakłóceń odczytane z tablicy 3 w/w wytycznych dla czasu  $t_f$ , w którym płynie prąd zwarcia  $I_{K1}$ , w V,
- $I_{K1}$  – prąd jednofazowego zwarcia doziemnego w urządzeniu wysokiego napięcia stacji zasilającej sieć niskiego napięcia, w A,
- $I_E$  – prąd uziomowy w stacji zasilającej sieć niskiego napięcia podczas zwarcia doziemnego w urządzeniu wysokiego napięcia tej stacji, w A,
- $r$  – współczynnik redukcyjny określający stosunek prądów uziomowych linii, którymi dopływa prąd  $I_{K(1)}$  do stacji prądu zwarcia doziemnego  $I_{K1}$ ; przy braku dokładnych danych można przyjmować  $r = 0,6$  przy zasilaniu stacji z sieci o punkcie neutralnym uziemionym przez rezystor,  $r=1$  w innych przypadkach.

Sprawdzenie warunku

$$R_B \leq \frac{U_F}{r \cdot I_{K1}} = \frac{U_F}{I_E} \text{ czyli warunek } U_E \leq U_F$$

$$R_B \leq \frac{U_F}{I_E}$$

$$R_B \leq \frac{120}{100} = 1,2 [\Omega]$$

**Wypadkowa rezystancja uziemienia  $R_B \leq 1,20 [\Omega]$**

**Ograniczenie do wartości dopuszczalnych napięć rażenia pojawiających się podczas zwarcia doziemnych w sieci niskiego napięcia poprzez część nie połączoną z przewodem PEN (PE).**

Powinien być spełniony warunek:

$$R_B \leq R_E \frac{50}{U_0 - 50} = 2,78 \Omega$$

w którym:

$R_B$  – wypadkowa rezystancja wszystkich uziemień punktów neutralnych i przewodów PEN (PE) linii napowietrznych i innych linii tworzących sieć elektroenergetyczną, w których możliwe jest zwarcie doziemne z pominięciem przewodów PEN (PE)

50 – najwyższe dopuszczalne długotrwale napięcie dotykowe, w V

$U_0$  – napięcie znamionowe sieci względem ziemi (wartość skuteczna), w V

$R_E$  – minimalna rezystancja między przewodem fazowym i ziemią odniesienia w miejscu zwarcia, w  $\Omega$ ; jeżeli ustalenie wartości  $R_E$  jest trudne, można przyjąć  $R_E = 10 \Omega$ , co daje:

$$1,20 \leq 2,78 \Omega \text{ – warunek spełniony}$$

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 50 149 00 17, 50 163 79 26, 53 092 85 38**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

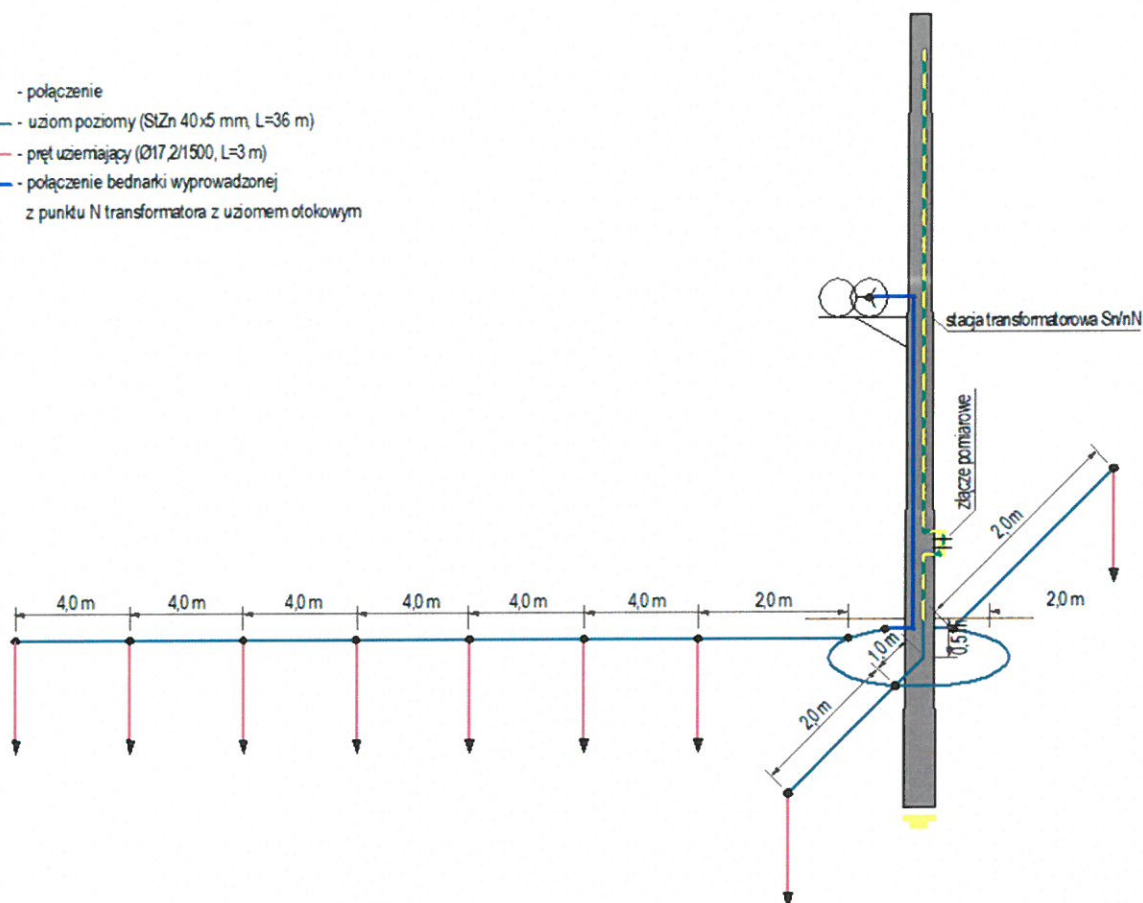
PW

48

nN

**Legenda:**

- - połączenie
- - uziom poziomy (StZn 40x5 mm, L=36 m)
- ← - pręt uziemiający (Ø17 2/1500, L=3 m)
- - połączenie bednarki wyprowadzonej z punktu N transformatora z uziomem ołokowym



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R1 = 2 \times \rho / L = 2 \times 148,16 / 36 = 8,23 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 148,16 \, [\Omega \cdot m]$  – rezystywność gruntu

$L = 36 \, [m]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R2 = 0,9 \times \rho / l = 0,9 \times 148,16 / 3 = 44,44 \, \Omega$$

gdzie:

$\rho = 148,16 \, [\Omega \cdot m]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 \, [m]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$RB = R1 \times R2 / (R1 \times \eta1 + n \times R2 + \eta2) = 8,23 \times 44,44 / (8,23 \times 0,85 + 9 \times 44,44 \times 0,9) = 0,99 \, \Omega$$

gdzie:


$\eta1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 9$  – ilość prętów

**Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość**

**$RB > 1,2 \, \Omega$  należy uziemienie rozbudować.**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Obliczenie zastosowanego uziemienia dla linii nN.

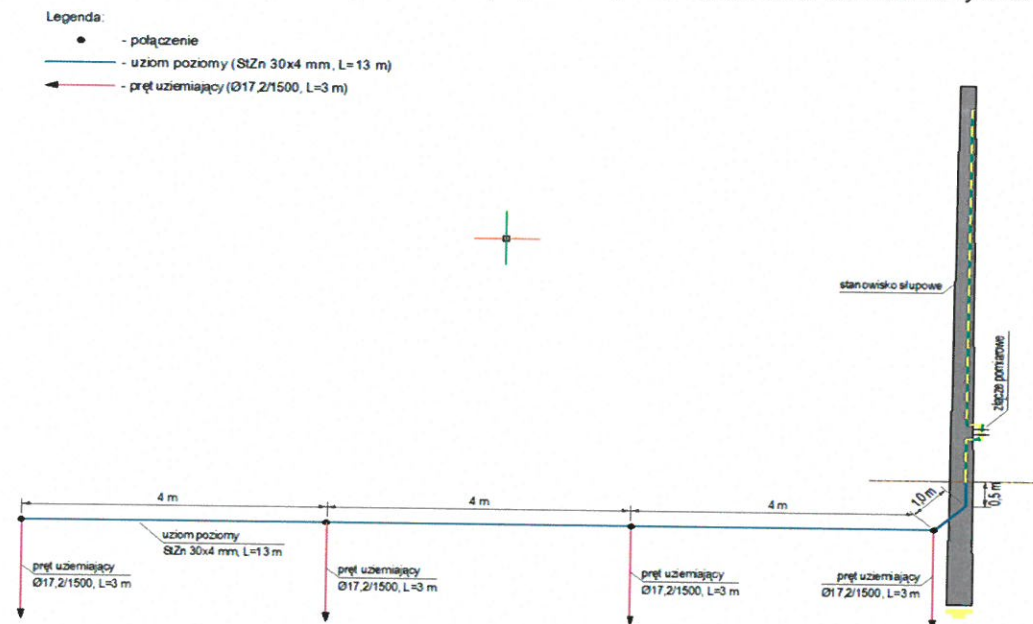
**Rezystancja uziomu  $R_{Bi} \leq 10 [\Omega]$**  – stanowiska słupowe nr: 101, 201, 301, 327, 331 zasilane z nowo projektowanej stacji słupowej na działce nr 806 w msc. Kornatka.

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

$L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod)

$K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości)

$P = 185,12 [\Omega\text{m}]$  (największa wyliczona rezystywność gruntu z pomiarów dla uziemianych stanowisk słupowych)



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R_1 = 2 \times \rho / L = 2 \times 185,12 / 13 = 28,48 \Omega$$

gdzie:

$\rho = 185,12 [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$L = 13 [\text{m}]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R_2 = 0,9 \times \rho / l = 0,9 \times 185,12 / 3 = 55,53 \Omega$$

gdzie:

$\rho = 185,12 [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 [\text{m}]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$R_B = R_1 \times R_2 / (R_1 \times \eta_1 + n \times R_2 + \eta_2) = 28,48 \times 55,53 / (28,48 \times 0,85 + 4 \times 55,53 \times 0,9) = 7,05 \Omega$$

gdzie:

$\eta_1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 4$  – ilość prętów

**Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość  $R_{Bi} > 10 \Omega$  należy uziemienie rozbudować.**

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

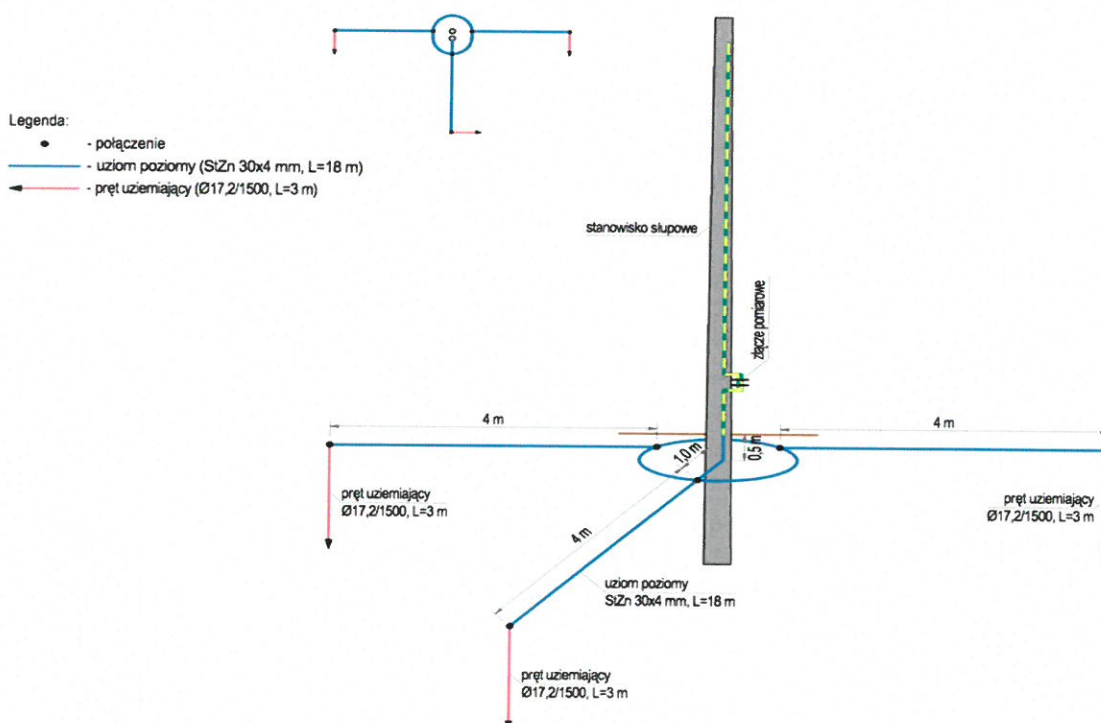
**Rezystancja uziomu  $R_{Bi} \leq 10 [\Omega]$**  – stanowiska słupowe nr: 105, 110, 214, 222, 228, 311, 323, zasilane z nowo projektowanej stacji słupowej na działce nr 806 w msc. Kornatka.

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

$L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod)

$K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości)

$\rho = 185,12 [\Omega\text{m}]$  (największa wyliczona rezystywność gruntu z pomiarów dla uziemianych stanowisk słupowych)



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R_1 = 2\rho p / L = 2 \times 185,12 / 18 = 20,56 \Omega$$

gdzie:

$\rho = 185,12 [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$L = 18 [\text{m}]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R_2 = 0,9 \rho / l = 0,9 \times 185,12 / 3 = 55,53 \Omega$$

gdzie:

$\rho = 185,12 [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 [\text{m}]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$R_B = R_1 \times R_2 / (R_1 \times \eta_1 + n \times R_2 + \eta_2) = 20,56 \times 55,53 / (20,56 \times 0,85 + 3 \times 55,53 \times 0,9) = 6,81 \Omega$$


gdzie:

$\eta_1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 3$  – ilość prętów

**Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość  $R_{Bi} > 10 \Omega$  należy uziemienie rozbudować.**

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Obliczenie zastosowanego uziemienia dla linii nN.

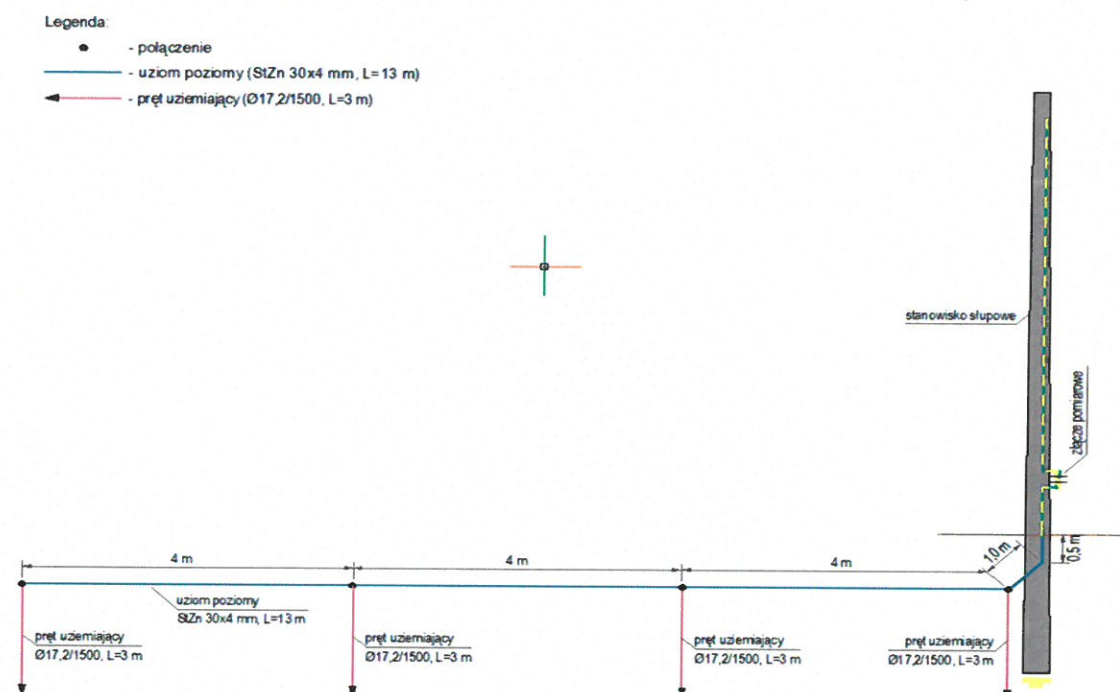
**Rezystancja uziomu  $R_{Bi} \leq 10 [\Omega]$**  – stanowiska słupowe nr: 101, 201 i 301 zasilane ze stacji KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła.

Pomiar rezystywności gruntu pomierzono metodą czteroelektrodową Wennera miernikiem MPI 530 nr AH 1964. Dane do pomiarów i ich wyniki zamieszczono poniżej w tabelach.

$L = 4 \text{ m}$  (rozstaw elektrod)

$K_R = 1,6$  (współczynnik sezonowości)

$\rho = 177,28 [\Omega\text{m}]$  (największa wyliczona rezystywność gruntu z pomiarów dla uziemianych stanowisk słupowych)



Do obliczenia wartości oporności uziomu poziomego (bednarki) korzystamy ze wzoru:

$$R_1 = 2\rho / L = 2 \times 177,28 / 13 = 27,27 \Omega$$

gdzie:

$\rho = 177,28 [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$L = 13 [\text{m}]$  – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego (szpilek)

$$R_2 = 0,9 \times \rho / l = 0,9 \times 177,28 / 3 = 53,18 \Omega$$

gdzie:

$\rho = 177,28 [\Omega\text{m}]$  – rezystywność gruntu

$l = 3 [\text{m}]$  – długość szpilki (pręta)

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$R_B = R_1 \times R_2 / (R_1 \times \eta_1 + n \times R_2 + \eta_2) = 27,27 \times 53,18 / (27,27 \times 0,85 + 4 \times 53,18 \times 0,9) = 6,75 \Omega$$


gdzie:

$\eta_1 = 0,85$  – współczynnik wykorzystania bednarki

$\eta_2 = 0,9$  – współczynnik wykorzystania pręta

$n = 4$  – ilość prętów

**Po wykonaniu uziemienia zmierzyć jego rezystancję i w przypadku gdy pomierzona wartość  $R_{Bi} > 10 \Omega$  należy uziemienie rozbudować.**

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

### Obliczenie wzrostu mocy możliwej do przyłączenia instalacji OZE.

#### Obliczenia dla projektowanej stacji transformatorowej zlokalizowanej na działce nr. 806 w msc. Kornatka.

Kryterium mocy przyłączeniowej OZE (waga 3)

Dla transformatora o mocy 100 kVA można przyłączyć maksymalnie 72 kW.

- Moc przyłączeniowa OZE dla obwodu nr 1
  - stan istniejący: Al 4x50mm<sup>2</sup> (L-250m) - 16 kW
  - stan projektowany NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> (L = 52 m) + AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup> (L= 210 m) - 32 kW

Przyrost mocy dla obwodu nr 1

$$\Delta P_1 = P_{1p} - P_{1i} = 32 \text{ kW} - 16 \text{ kW} = 16 \text{ kW}.$$

- Moc przyłączeniowa OZE dla obwodu nr 2
  - stan istniejący: Al 4x50mm<sup>2</sup> (L-734 m) - 8 kW
  - stan projektowany NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> (L = 125 m) + AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup> (L = 715 m) - 17 kW

Przyrost mocy dla obwodu nr 2

$$\Delta P_1 = P_{1p} - P_{1i} = 17 \text{ kW} - 8 \text{ kW} = 9 \text{ kW}.$$

- Moc przyłączeniowa OZE dla obwodu nr 3
  - stan istniejący: Al 4x50 mm<sup>2</sup> (L- 547 m) - 11 kW
  - stan projektowany NA2XY- J 4x120 mm<sup>2</sup> (L= 51m) + AsXSn 4x 120 mm<sup>2</sup> (L = 653m) - 20 kW

Przyrost mocy dla obwodu nr 3

$$\Delta P_1 = P_{1p} - P_{1i} = 20 \text{ kW} - 11 \text{ kW} = 9 \text{ kW}.$$

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

Łączna moc przyłączeniowa OZE – stan istniejący :

$$P_i = P_{1i} + P_{2i} + P_{3i} = 16 \text{ kW} + 8 \text{ kW} + 11 \text{ kW} = 35 \text{ kW}$$

Łączna moc przyłączeniowa OZE – stan projektowany :

$$P_p = P_{1p} + P_{2p} + P_{3p} = 32 \text{ kW} + 17 \text{ kW} + 20 \text{ kW} = 69 \text{ kW}$$


69 kW &lt; 72 kW - warunek spełniony

Sumaryczny przyrost mocy w skutek modernizacji wynosi:

$$\Delta P = P_p - P_i = 69 \text{ kW} - 35 \text{ kW} = 34 \text{ kW}$$

Ilość uzyskanych punktów zgodnie z definicją kryterium:

kryterium	Definicja		ilość punktów
moc przyłączeniowa OZE (waga 3)	wzrost mocy przyłączeniowej poniżej 0,5 MW	1 pkt.	waga 3 x 1 pkt = 3 pkt.
	wzrost mocy przyłączeniowej o co najmniej 0,5 MW ale poniżej 2 MW	2.pkt	
	wzrost mocy przyłączeniowej o co najmniej 2 MW	3 pkt	

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

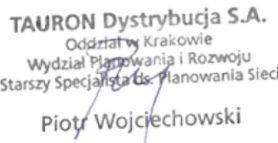
### Obliczenia wzrostu mocy możliwej do przyłączenia









Kryterium liczby jednostek wytwórczych energii z OZE (waga 2)

- Liczba mikroinstalacji o mocy nie większej niż 3 kW dla obwodu nr 1 :  
 - projektowany NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> ( L = 52 m ) + AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup> (L= 210 m)  
 : 10 mikroinstalacji
- Liczba mikroinstalacji o mocy nie większej niż 3 kW dla obwodu nr 2:  
 - projektowany NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> ( L= 125 mm<sup>2</sup> ) + AsXSn 4x120 mm<sup>2</sup> ( L = 715 m )  
 : 5 mikroinstalacji
- Liczba mikroinstalacji o mocy nie większej niż 3 kW dla obwodu nr 3  
 - projektowany NA2XY-J 4x120 (L= 51m ) + AsXSn 4x 120 mm<sup>2</sup> ( L = 653 m )  
 : 6 mikroinstalacji

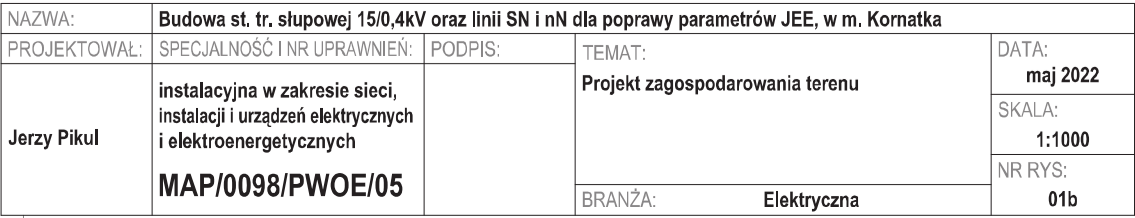
Liczba jednostek wytwórczych ( planowanych i istniejących): 21 mikroinstalacji.

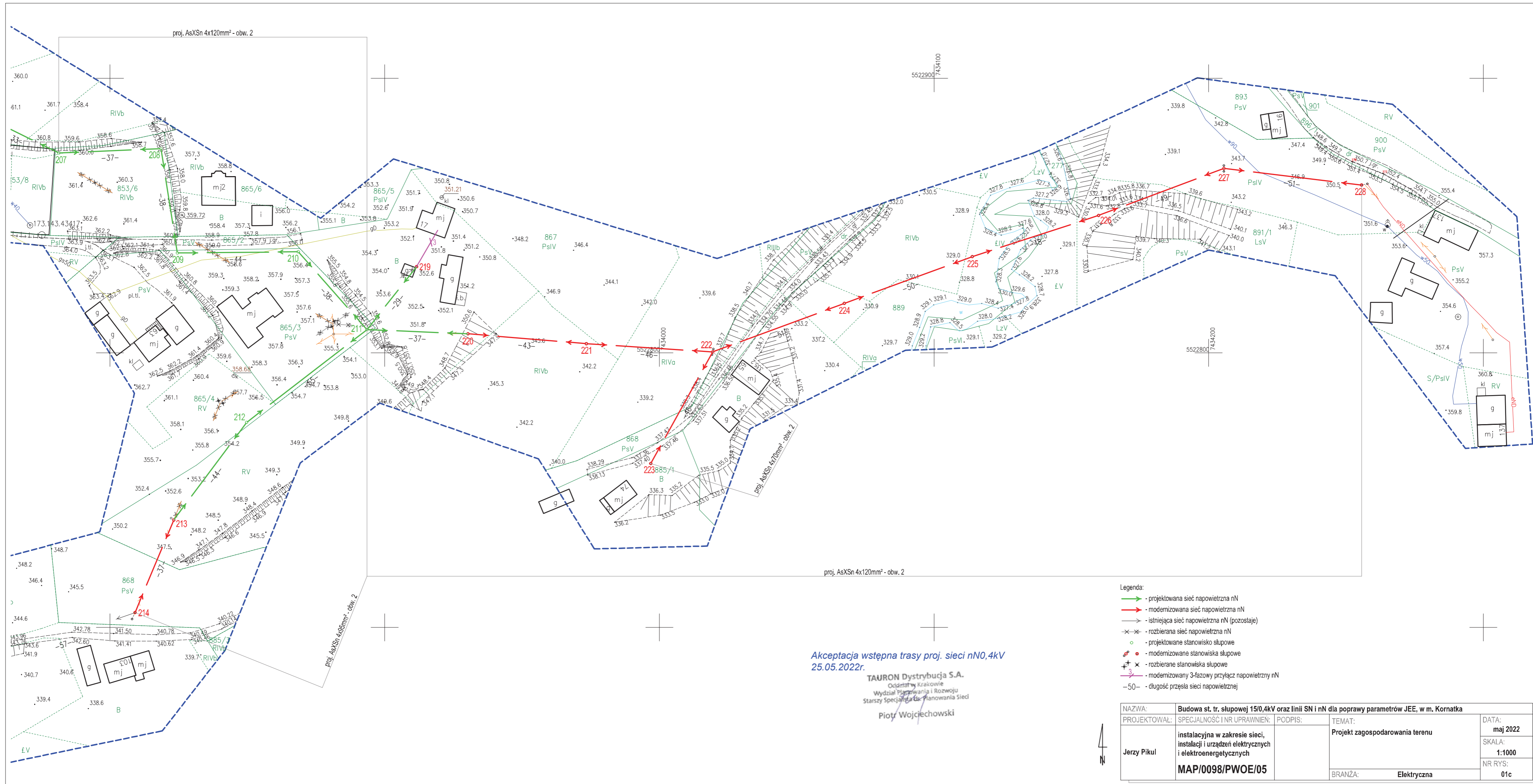
kryterium	definicja		ilość punktów
jednostki wytwórcze energii z OZE (waga 2)	liczba jednostek planowanych do przyłączenia do sieci wynosi poniżej 10	1 pkt.	waga 2 x 2 pkt = 4 pkt.
	liczba jednostek planowanych do przyłączenia do sieci wynosi co najmniej 10 ale poniżej 50	2.pkt	
	liczba jednostek planowanych do przyłączenia do sieci wynosi co najmniej 50	2 pkt	



- Legenda:
-  - projektowana sieć napowietrzna nN
  -  - modernizowana sieć napowietrzna nN
  -  - rozbierna sieć napowietrzna nN
  -  - projektowane stanowisko słupowe
  -  - modernizowane stanowiska słupowe
  -  - rozbierna stanowisko słupowe
  -  - modernizowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
  -  - istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
  -  - istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
  -  - 50 - długość przegrody sieci napowietrznej

NAZWA: Budowa st. tr. słupowej 150,4kV oraz linii SN i n dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka			
PROJEKTOWAŁ:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN:	PODPIS:	DATA:
Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	TEMA: Projekt zagospodarowania terenu	maj 2022
			SKALA:
			1:1000
MAP/0098/PW0E/05		BRANŻA:	NR RYS:
		Elektryczna	01a





Numer sekcji mapy zasadniczej:  
7.120.12.09.2; 7.120.12.09.4 - ukt. "2000"

Woj.: małopolskie  
Pow.: myślenicki  
Jedn. ewid.: 120901\_5 Dobczyce - G  
Obręb: 0006 Kornatka  
Miejsc.: Kornatka  
Działka: 367/1 i inne

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:1000  
ID: 6640.1809.2022

Układ współrzędnych płaskich: "2000" strefa 7 (21°)  
Układ wysokościowy: Kronsztadt "86"

Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.  
Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 19.04.2022r.

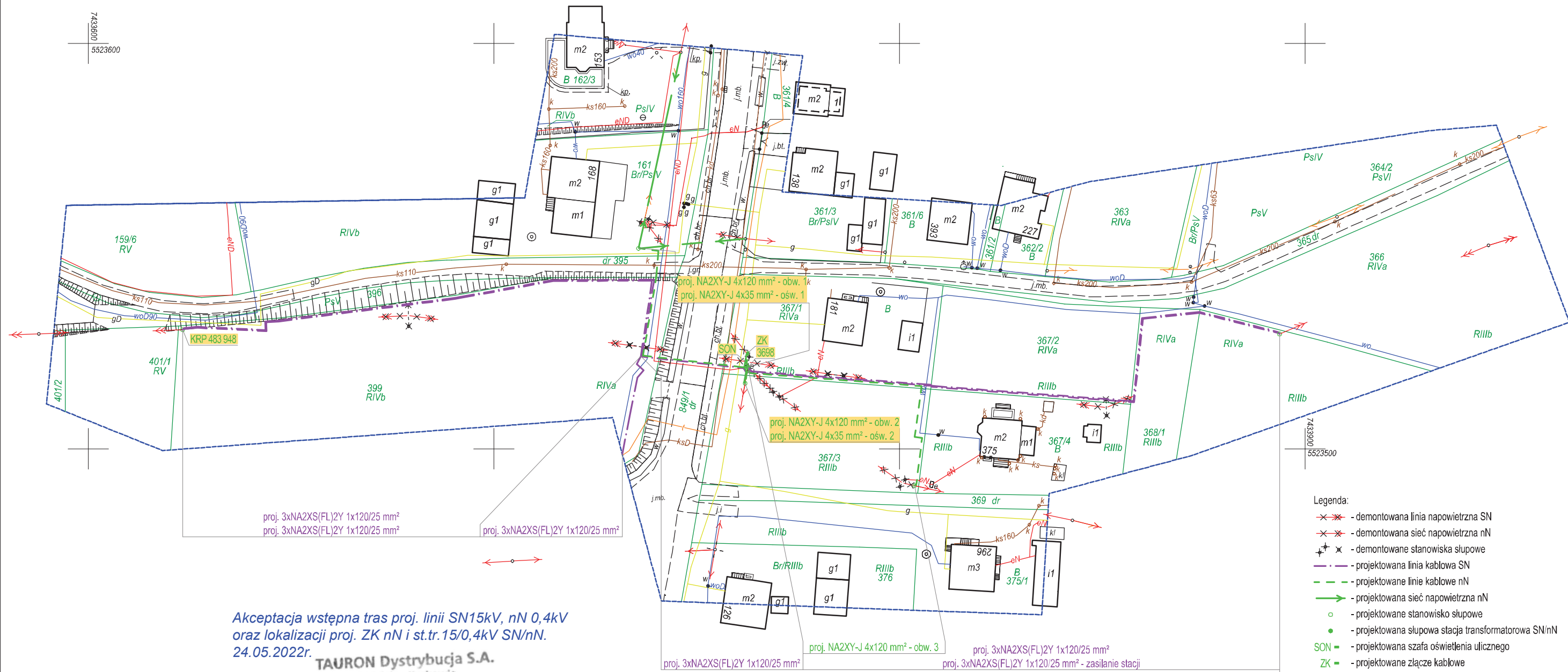
WYKONAWCA  
GEO SURV  
Usługi geodezyjne GeoSurv  
Arkadiusz Wiśniewski  
www.geosurv.pl  
biuro: ul. Konarskiego 7/7, 33-100 Tamów  
tel: +48 509 553 971  
NIP 993 064 6971 REGON 122732987

Tarnów, dn. 21.04.2022r.

Uwagi:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
Nie badano obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.


Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych.



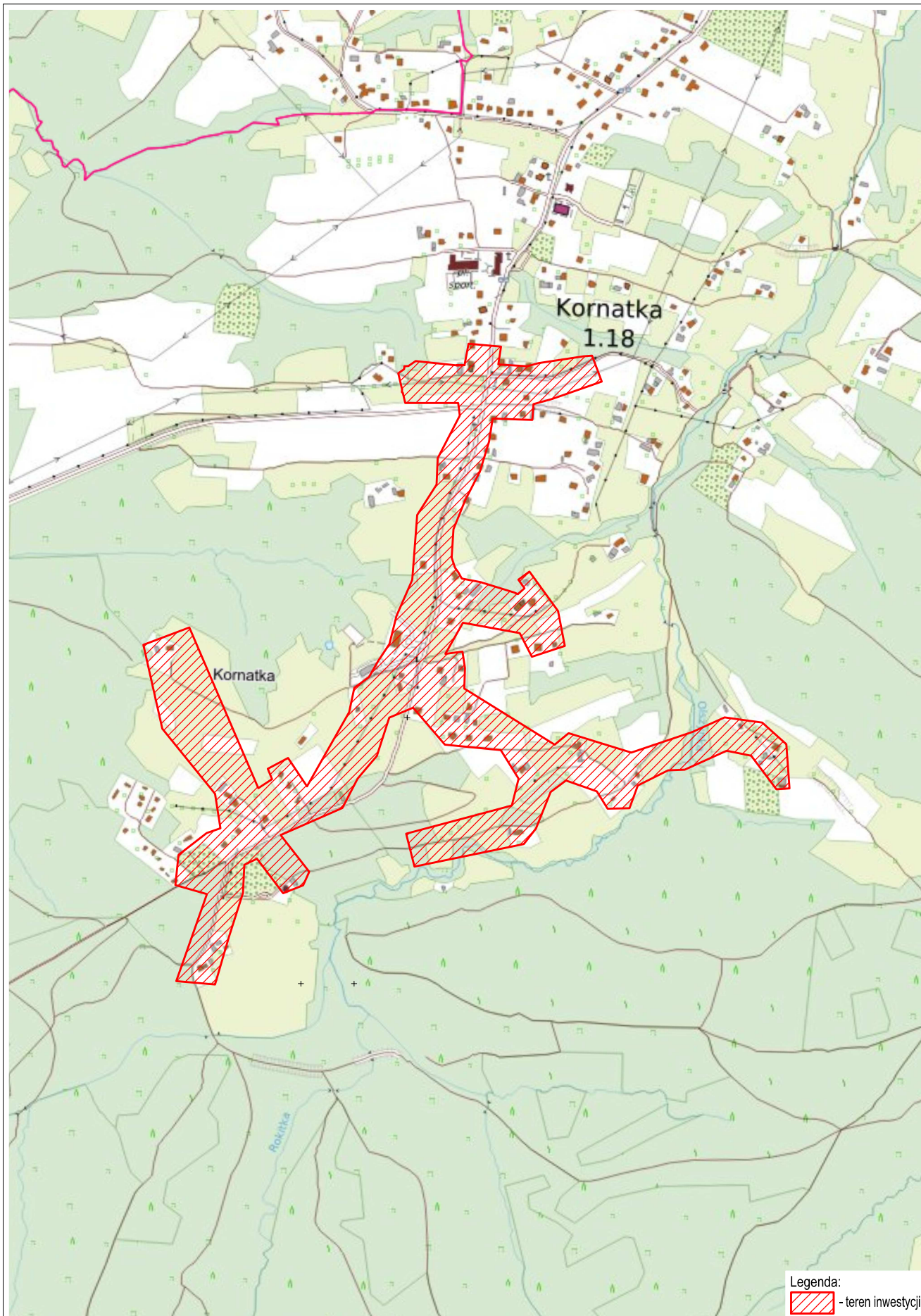
Akceptacja wstępna tras proj. linii SN15kV, nN 0,4kV  
oraz lokalizacji proj. ZK nN i st.tr. 15/0,4kV SN/nN.  
24.05.2022r.


TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Krakowie  
Wydział Planowania i Rozwoju  
Starszy Specjalista ds. Planowania Sieci  
Piotr Wojciechowski

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka			
PROJEKTOWAŁ:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  MAP/0098/PWOE/05		Projekt zagospodarowania terenu	maj 2022
				SKALA: 1:1000
			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: 01d

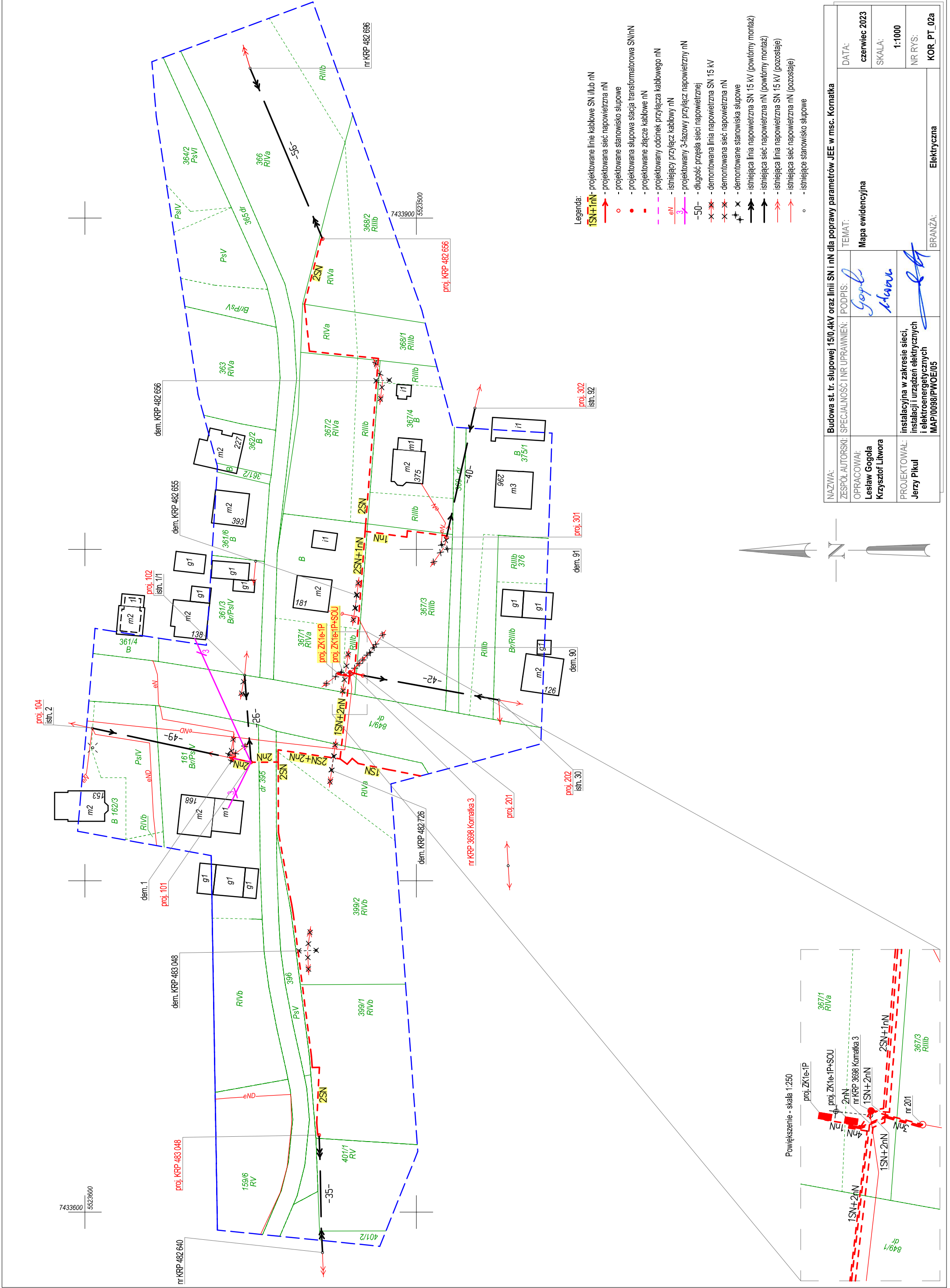
 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

## Część rysunkowa projektu





Legenda:  
 - teren inwestycji

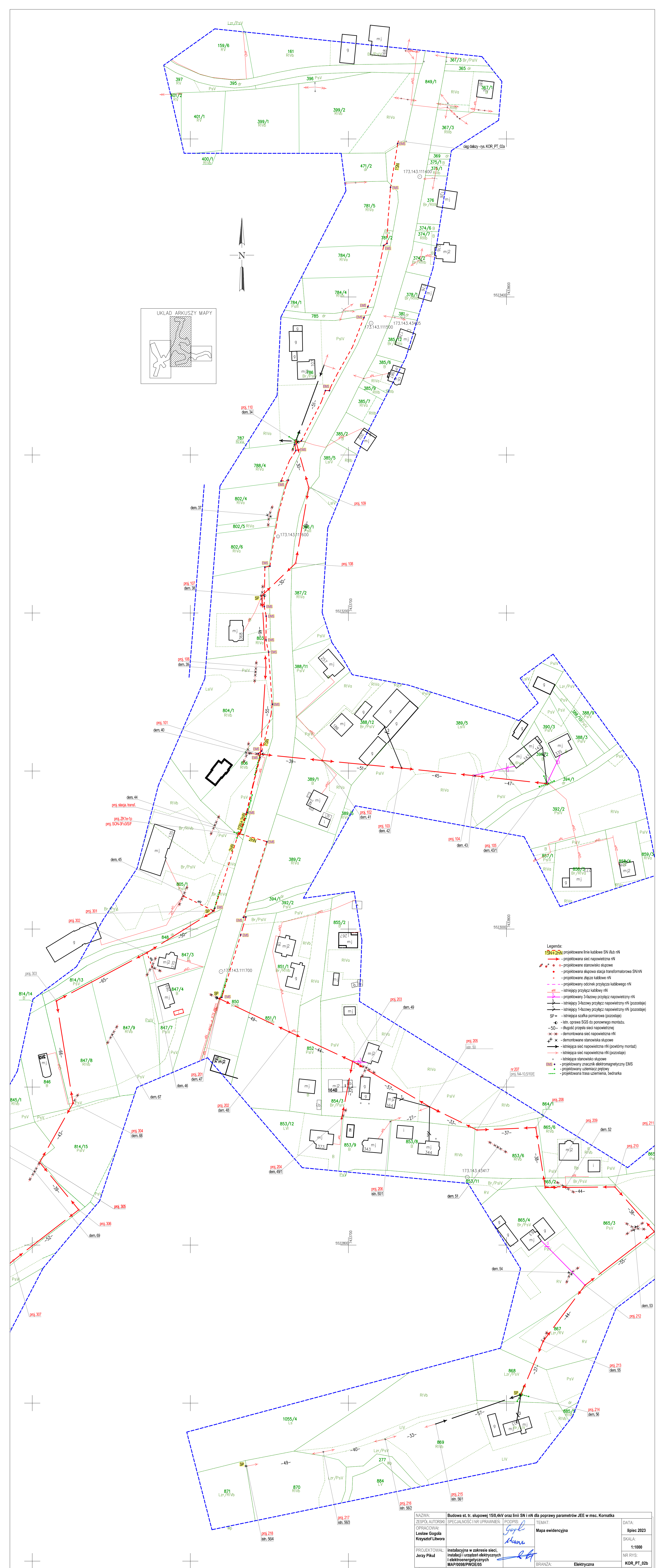
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ:		<i>Gogol</i>	Orientacja	SKALA:
Lesław Gogola		<i>Krzysztof Litwora</i>		1:10 000
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>Jerzy Pikul</i>	BRANŻA:	NR RYS:
Jerzy Pikul	MAP/0098/PW0E/05			KOR_PT_01
			Elektryczna	





Legenda:

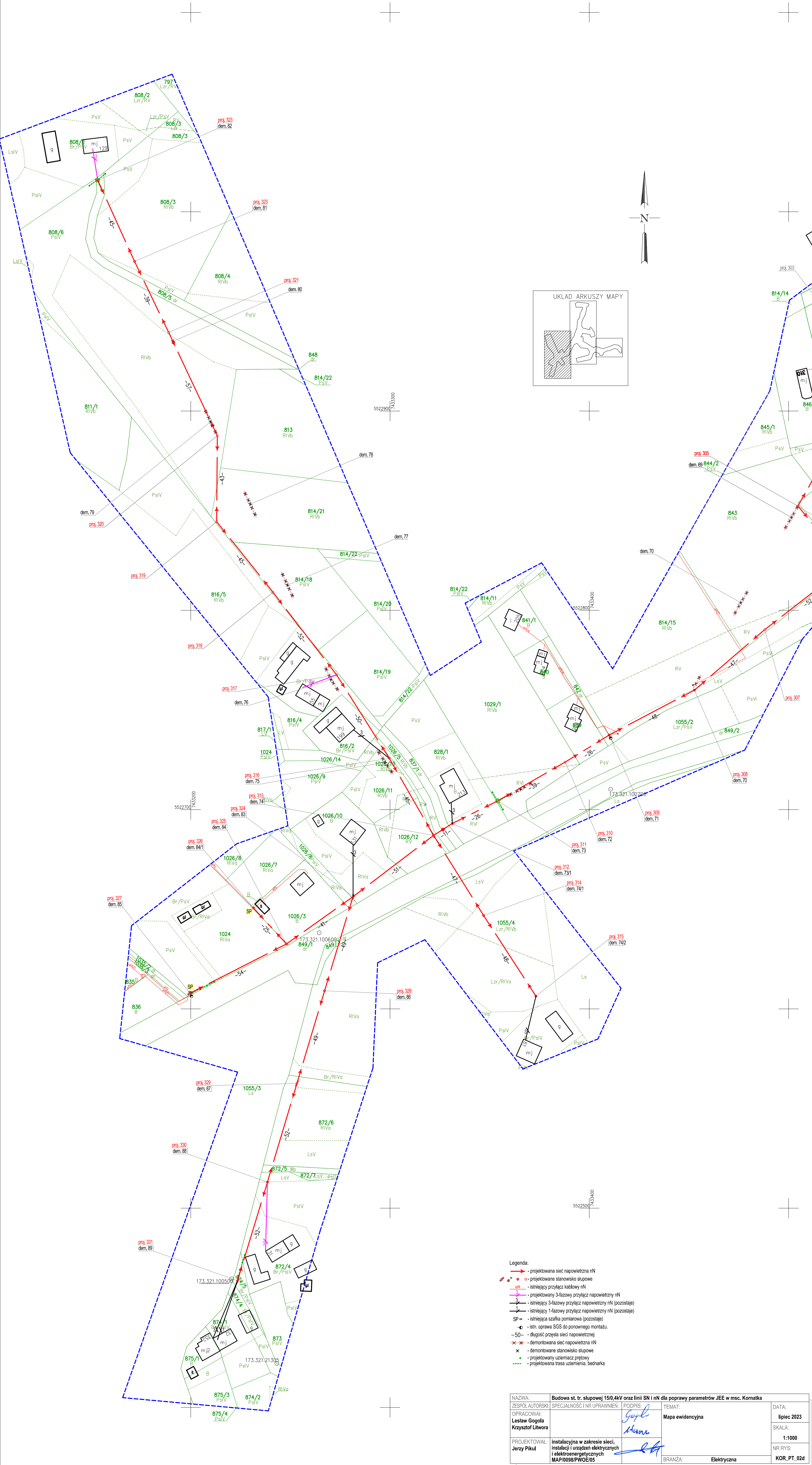
- 1SN+1nN** - projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- - projektowana sieć napowietrzna nN
- - projektowane stanowisko słupowe
- - projektowana słupowa stacja transformatorowa SN/nN
- - projektowane złącze kablowe nN
- - -** - projektowany odcinek przyłącza kablowego nN
- eN** - istniejący przyłącz kablowy nN
- 3** - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
- 50-** - długość przebiegu sieci napowietrznej
- ✕✕** - demontowana linia napowietrzna SN 15 kV
- ✕✕** - demontowana sieć napowietrzna nN
- ✕✕** - demontowane stanowiska słupowe
- - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (powłokowy montaż)
- - istniejąca sieć napowietrzna nN (powłokowy montaż)
- - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (pozostałe)
- - istniejąca sieć napowietrzna nN (pozostałe)
- - istniejące stanowisko słupowe

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora			Mapa ewidencyjna	czerwiec 2023
				SKALA: 1:1000
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			NR RYS:
	MAP/0098/PW0E/05		BRANŻA: Elektryczna	KOR_PT_02a



NAZWA: Budowa st. tr. słupowej 150 kV/40 kV oraz linii SN i nn dla poprawy parametrów JEE w msc. Korkatka			
ZESP. AUTORSKI: SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN. PODPIS: 		TEMAT: DATA: <b>lipiec 2023</b>	
OPRACOWAŁ: Lesław Gogoła Krzysztof Litwora		Mapa ewidencyjna SKALA: 1:1000	
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul 		MAP RYS: KOR_PT_02b	
instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MIP/0038/PWOE/05		BRANŻA: Elektryczna	





- Legenda:
- projektowana sieć napowietrzna nN
  - o projektowane stanowisko słupowe
  - istniejący przyłącz kablowy nN
  - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
  - istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
  - istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
  - SP — istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)
  - o — istn. oprawa SGS do ponownego montażu.
  - 50— - długość przebiegu sieci napowietrznej
  - X—X— demontowana sieć napowietrzna nN
  - X—X— demontowane stanowisko słupowe
  - X—X— projektowany uziemiacz prętowy
  - X—X— projektowana trasa uziemienia, bednarka

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	Mapa ewidencyjna	SKALA:
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	Instalacyja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>		1:1000
			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_02d

Numer sekcji mapy zasadniczej:  
7.120.12.09.2; 7.120.12.09.4 - ukt. "2000"

Woj.: małopolskie  
Pow.: myślenicki  
Jedn. ewid.: 120901\_5 Dobczyce - G  
Obręb: 0006 Kornatka  
Miejsc.: Kornatka  
Działka: 367/1 i inne

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:1000  
ID: 6640.1809.2022

Układ współrzędnych płaskich: "2000" strefa 7 (21°)  
Układ wysokościowy: Kronsztadt "86"

Mapa powstała na podstawie operatorów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.  
Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 19.04.2022r.

WYKONAWCA  
GEO SURV  
Usługi geodezyjne GeoSurv  
Arkadiusz Wiśniewski  
www.geosurv.pl  
biuro: ul. Konarskiego 7/7, 33-100 Tarnów  
tel: +48 509 553 971  
NIP 993 064 6971 REGON 122732987

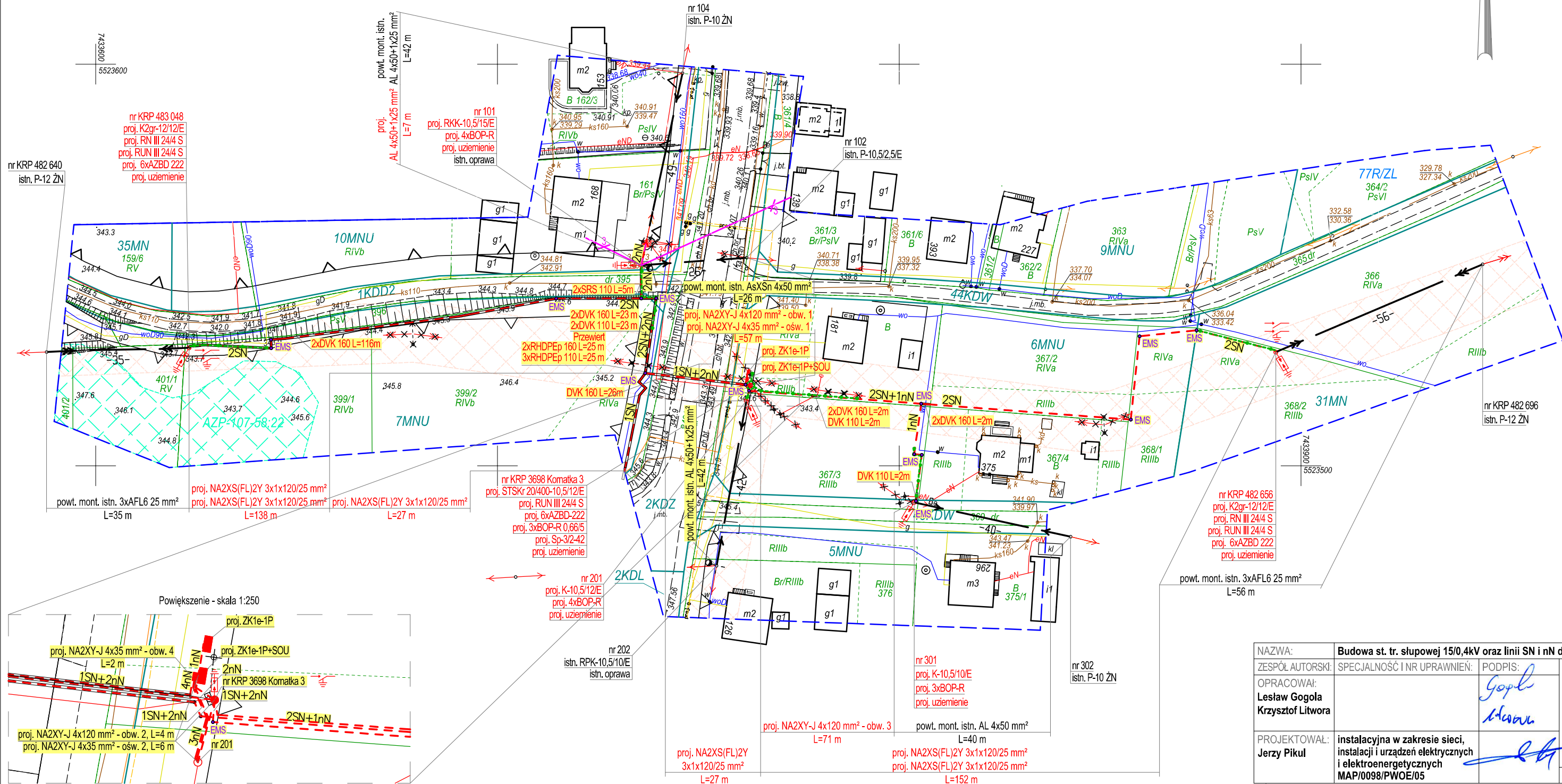
Tarnów, dn. 21.04.2022r.

Uwagi:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
Nie badano obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.

Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych.

- Legenda:
- zakres opracowania
  - nieprzekraczalne linie zabudowy
  - linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania
  - tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej
  - tereny komunikacji – drogi publiczne
  - tereny komunikacji – drogi wewnętrzne
  - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
  - tereny gruntów rolnych z możliwością zalesienia
  - strefy techniczne wzdłuż istniejących napowietrznych linii średniego napięcia 15kV
  - stanowiska archeologiczne (numeracja wg materiałów Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków)



- Legenda:
- projektowane linie kablowe SN i/lub nN
  - projektowane rury osłonowe
  - projektowana sieć napowietrzna nN
  - projektowane stanowisko słupowe
  - projektowana słupowa stacja transformatorowa SN/nN
  - projektowane złącze kablowe nN
  - projektowany znacznik elektromagnetyczny EMS
  - projektowany odcinek przyłącza kablowego nN
  - istniejący przyłącz kablowy nN
  - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
  - projektowany rozłącznik-uziemnik
  - projektowany rozłącznik
  - projektowane odgromniki, projektowane uzimienie
  - istniejąca oprawa oświetleniowa (pozostaje lub powt. mont.)
  - 50- długość przesła sieci napowietrznej
  - L=100 m - długość odcinka sieci energetycznej
  - X-X- demontowana linia napowietrzna SN 15 kV
  - X-X- demontowana sieć napowietrzna nN
  - X-X- demontowane stanowiska słupowe
  - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (powtórny montaż)
  - istniejąca sieć napowietrzna nN (powtórny montaż)
  - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (pozostaje)
  - istniejąca sieć napowietrzna nN (pozostaje)
  - istniejące stanowisko słupowe
  - projektowana trasa uzimienia - bednarka
  - projektowany uzmiacz prętowy

Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodezyjnej, która została pozytywnie zweryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.1809.2022\_39929 z dnia 09.05.2022 r.

Pieczęć i podpis projektanta

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	Projekt zagospodarowania terenu Stan projektowany	lipiec 2023
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora				SKALA: 1:1000
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_03a



Arkusz 3

skala 1:1000

Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.

Woj.: małopolskie

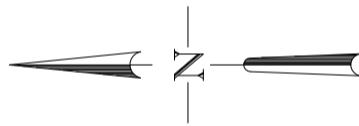
Pow.: m.v.šlenicki

Jedn. ewid.: 120901 5 Dobczyce

Obraz: 0006 Komalka  
7 120 12 14 2 114 12000"  
NI. dir. mapy .

1.120.12.14.2 = UN. 2000

Miejsc.: KOTŁARNA  
Działka: 817/1 i inne



Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych.

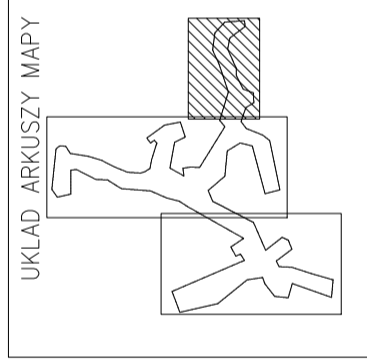
Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 23.11.2022r.

Nie wykaza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

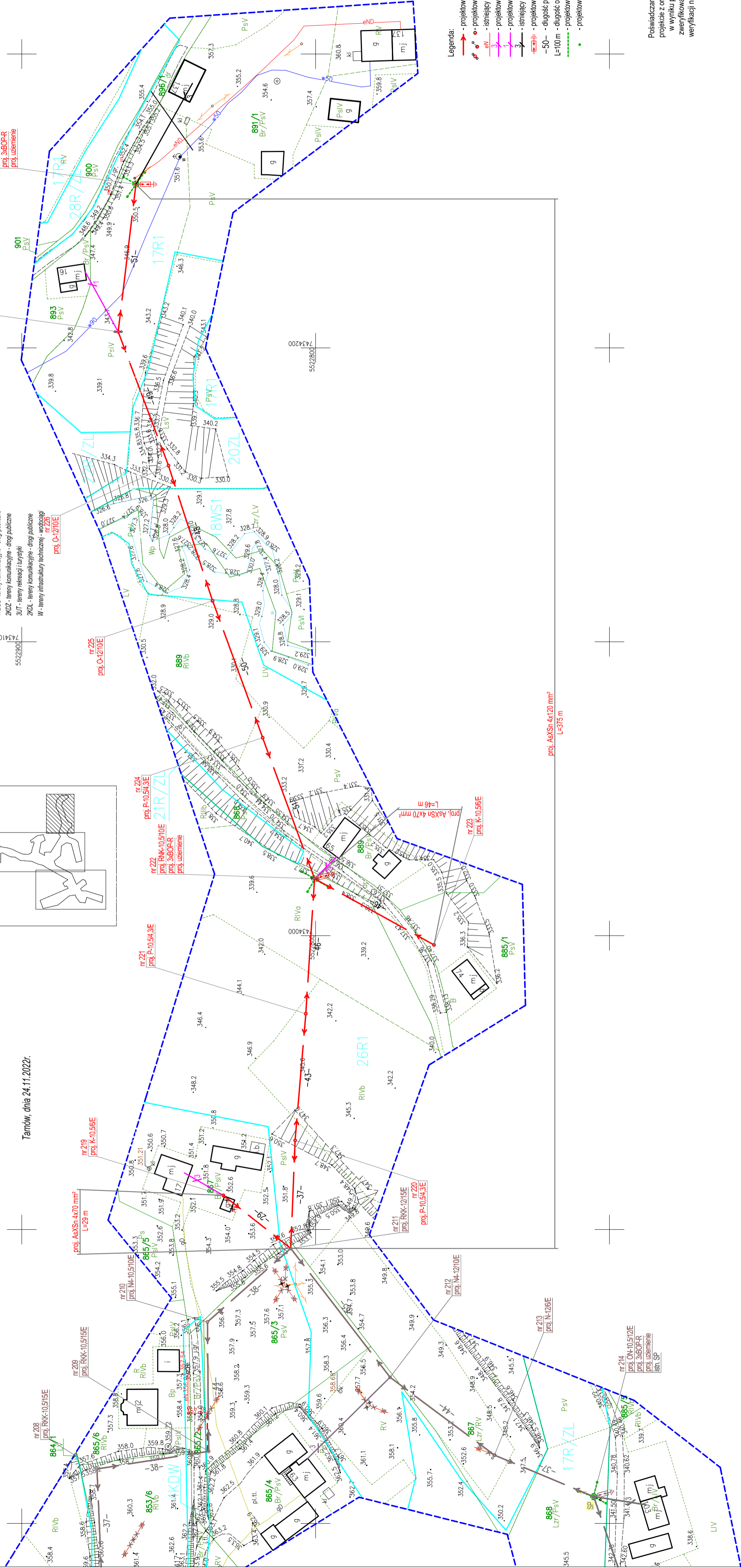
Nie bado obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.

Wykonat:

Wykonał:



Tarnów, dnia 24.11.2022r.



Legenda:

- projektowana sieć napowietrzna nN
- projektowane stanowisko słupowe
- isiegnięty przewłaz kablowy nN
- isiegnięty przewłaz napowietrzny nN
- projektowany 3-fazowy przewłaz napowietrzny nN
- projektowany 1-fazowy przewłaz napowietrzny nN
- isiegnięty 3-fazowy przewłaz napowietrzny nN (pozostaje)
- projektowane odgromniki, projektowane uzziemienie
- długość przewłazu sieci napowietrznej
- długość odrobka sieci energoelektrycznej
- projektowana trasa uzziemienia - belnarka
- projektowany uzziemiacz prętwy

Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodezyjnej, która została pozytywnie zweryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.6757.2022. 44748 z dnia 15.12.2022 r.

Pieczęć i podpis projektanta

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 150,4kV oraz linii SN i N dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornaska	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECIALIŚĆ: INR, UPRAWNION:	
OPRACOWAŁ:	PODPIS:	
Lesław Gogola	<i>Gogola</i>	
Krzysztof Litwora	<i>Litwora</i>	
PROJEKTOWAŁ:	TEMAT:	
Jerzy Pitul	Projekt zagospodarowania terenu Stan projektowany	
	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PI/MOE/05	
		BRANŻA: Elektryczna
		DATA: lipiec 2023
		SKALA: 1:1000
		NR RYS: KOR. PT 03c

MAPA DLA CELÓW PROJEKTOWYCH

ID: 6640.6757.2022  
Arkusz 1  
skala 1:1000

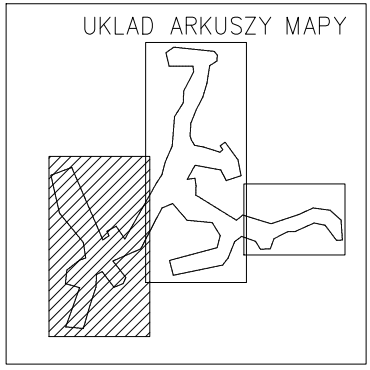
Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.  
Woj.: małopolskie  
Pow.: myślenicki  
Jedn. ewid.: 120901\_5 Dobczyce  
Obręb: 0006 Komatka  
Miejsc.: Komatka  
Działka: 817/1 i inne

Układ współrzędnych "2000"  
Układ wysokości: Kronsztadt 86  
Nr. ark. mapy :  
7.120.12.14.3; 7.120.12.14.1  
7.120.12.09.3 - ukl. "2000"

Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 23.11.2022r.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
Nie badano obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.

Wykonat:

Tarnów, dnia 24.11.2022r.



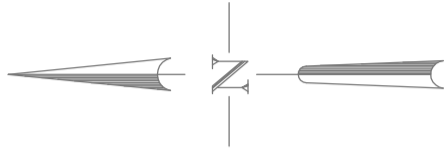
Legenda:  
1KDW, 3KDW, 4KDW, 5KDW, 6KDW, 12KDW, 13KDW, 15KDW, 39KDW,  
40KDW, 41KDW, 42KDW, 43KDW, 44KDW, 50KDW - tereny komunikacyjne - drogi wewnętrzne  
2MN, 3MN, 5MN, 6MN, 10MN, 11MN, 12MN, 13MN, 14MN, 17MN, 22MN, 35MN, 63MN -  
tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej  
7RZL, 11RZL, 12RZL, 16RZL, 17RZL, 21RZL, 22RZL, 28RZL, 34RZL,  
37RZL, 43RZL, 47RZL - tereny gruntów rolnych z możliwością zalesienia  
4R1, 7R1, 8R1, 14R1, 16R1, 17R1, 21R1, 22R1, 24R1, 26R1, 33R1 - tereny gruntów rolnych  
12L, 52L, 62L, 102L, 162L, 202L, 212L - tereny lasów  
3MNJ, 4MNJ, 5MNJ, 6MNJ, 7MNJ, 8MNJ, 9MNJ, 10MNJ - tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej  
18WS1 - tereny wód powierzchniowych śródlądowych i towarzyszącej im zieleni stanowiącej  
biologiczną obudowę cieków  
1KDD2 - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
2KDD2 - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
3UT - tereny rekreacji i turystyki  
2KDL - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
W - tereny infrastruktury technicznej - wodociągi

Legenda:  
- projektowana sieć napowietrzna nN  
- projektowane stanowisko słupowe  
- istniejący przyłącz kablowy nN  
- projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN  
- istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)  
- istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)  
SP - istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)  
- projektowane odgromniki, projektowane uzimienie  
- istn. oprawa SGS do powrotnego montażu.  
-50- - długość przęsła sieci napowietrznej  
L=100 m - długość odcinka sieci energetycznej  
-X-X- - demontowana sieć napowietrzna nN  
X - demontowane stanowisko słupowe  
- - projektowana trasa uzimienia - bednarka  
- - projektowany uzimiacz prętowy

Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodezyjnej, która została pozytywnie zweryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.6757.2022\_44748 z dnia 15.12.2022 r.

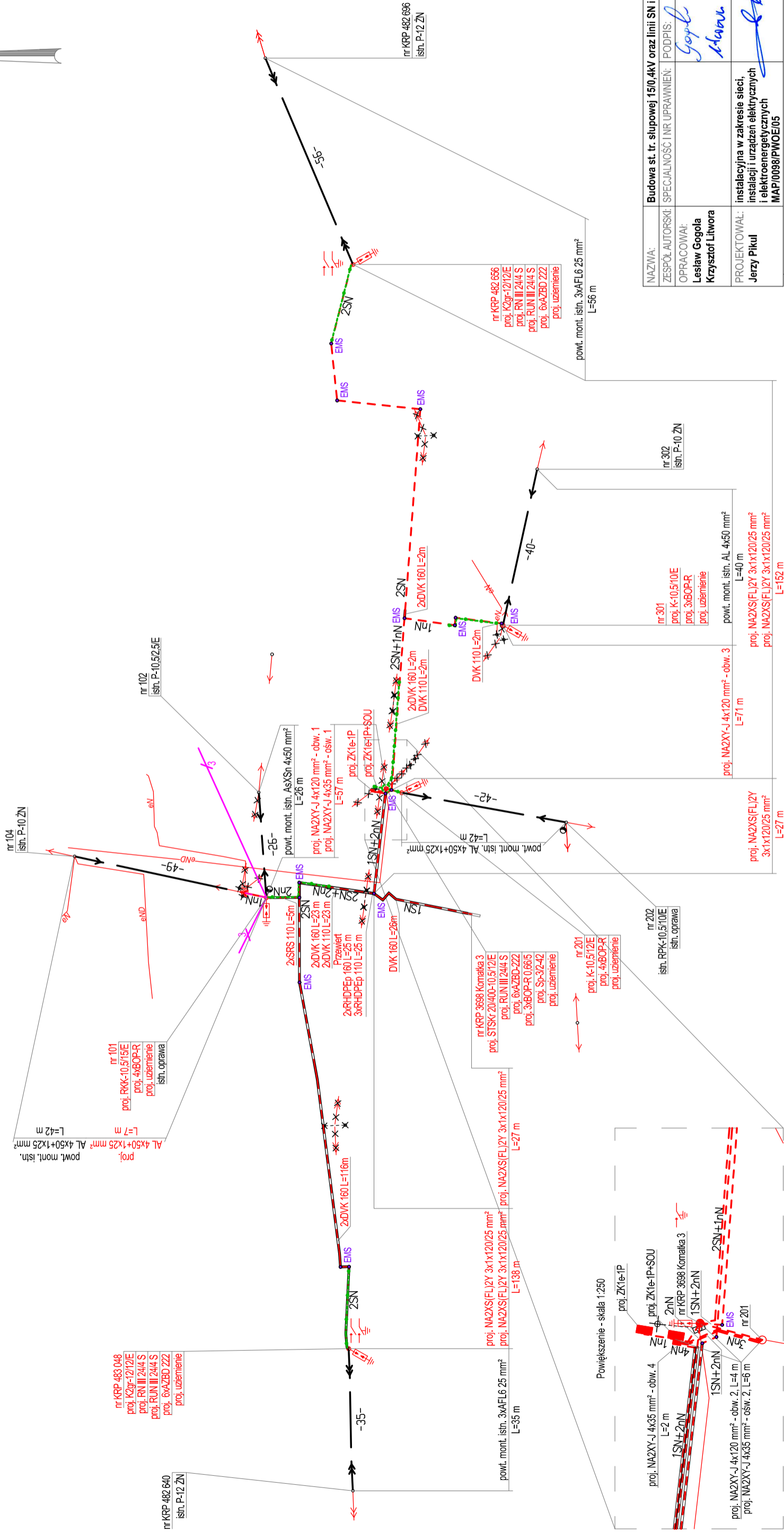
Pieczęć i podpis projektanta

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4KV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka	DATA:	I lipiec 2023
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogoła Krzysztof Litwora			Projekt zagospodarowania terenu Stan projektowany
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		SKALA: 1:1000
		BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_03d

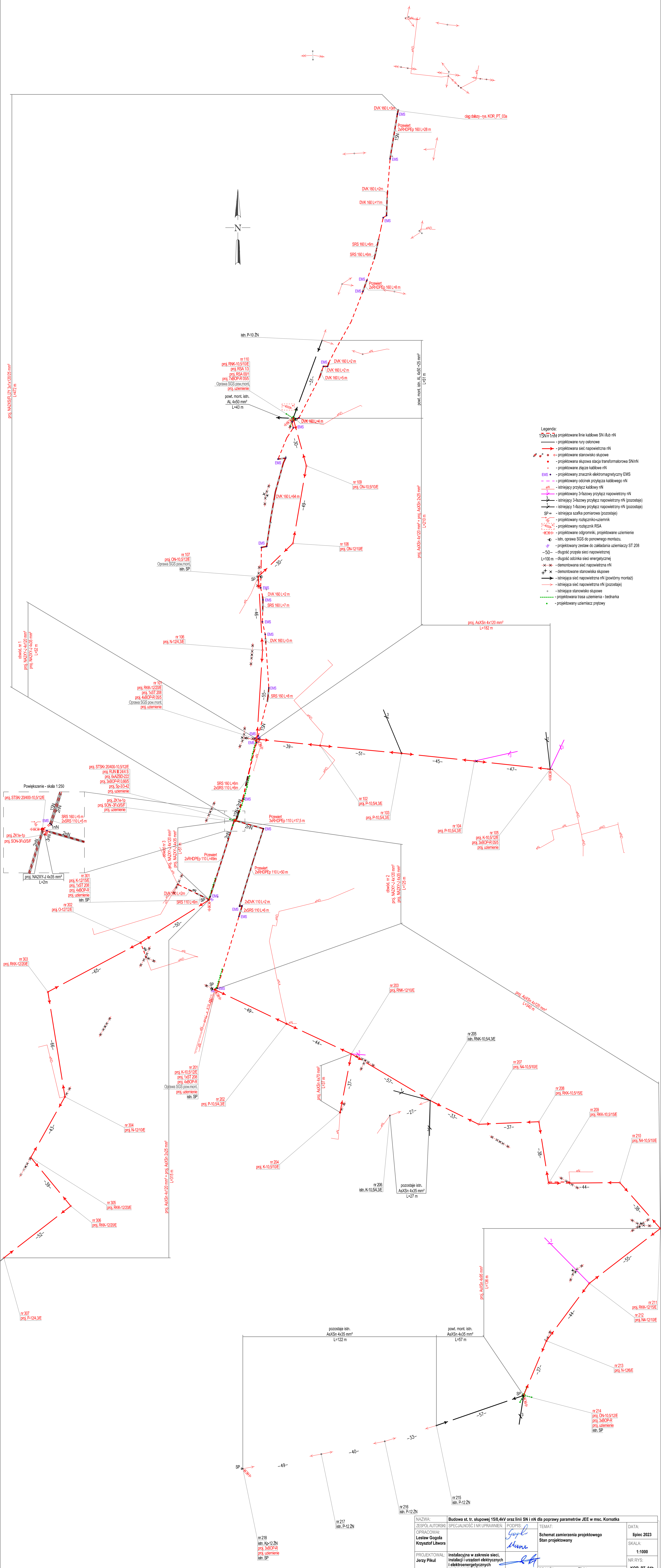


Legenda:

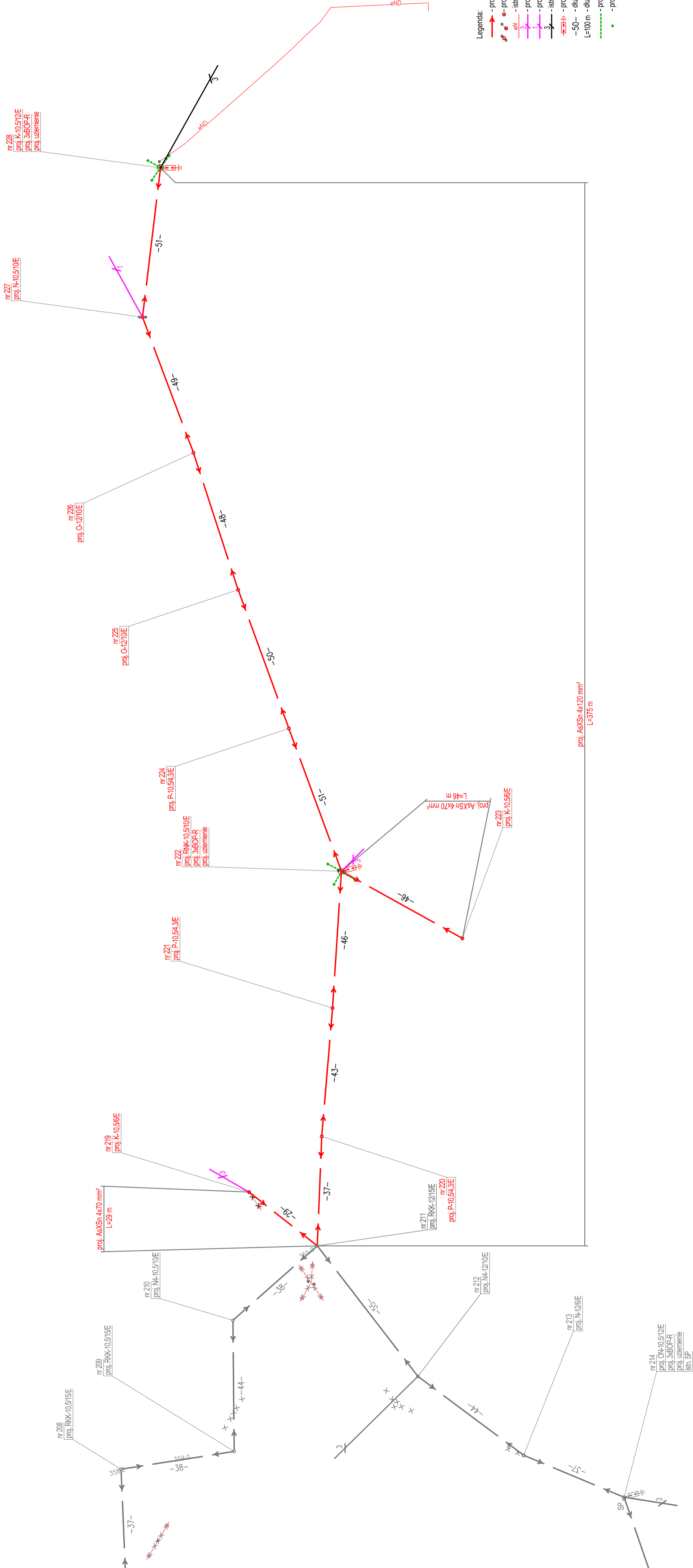
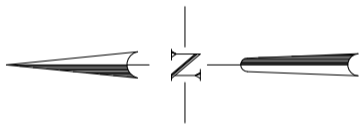
- 1SN+1nN - projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- projektowane rury osłonowe
  - projektowana sieć napowietrzna nN
  - projektowane stanowisko słupowe
  - projektowana słupowa stacja transformatorowa SN/iN
  - projektowane złącze kablowe nN
  - EMS • - projektowany znacznik elektromagnetyczny EMS
  - projektowany odcinek przyłącza kablowego nN
  - 3 - istniejący przyłącz kablowy nN
  - eN - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
  - projektowany rozłączniko-ziemiak
  - projektowany rozłącznik
  - projektowane odgromniki, projektowane uzziemienie
  - istniejąca oprawa oświetleniowa (pozostaje)
  - - istniejąca oprawa oświetleniowa (pozostaje)
  - 50- - długość przęsła sieci napowietrznej
  - L=100 m - długość odcinka sieci energetycznej
  - X-X- - demontowana linia napowietrzna SN 15 kV
  - X-X- - demontowana sieć napowietrzna nN
  - + - demontowane stanowiska słupowe
  - - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (powidny montaż)
  - - istniejąca sieć napowietrzna nN (powidny montaż)
  - - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (pozostaje)
  - - istniejąca sieć napowietrzna nN (pozostaje)
  - - istniejące stanowisko słupowe
  - - projektowana trasa uzziemienia - badnarka
  - - projektowany uzemiając prętowy



NAZWA:		Budowa st. tr. słupowej 150,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:		SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:		PODPIS:	DATA:
OPRACOWAŁ:		Schemat zamierzenia projektowego Stan projektowany			lipiec 2023
Lesław Gogola Krzysztof Litwora					SKALA:
PROJEKTOWAŁ:		instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05			1:1000
Jerzy Pikul					NR RYS:
					BRANŻA:
				Elektryczna	



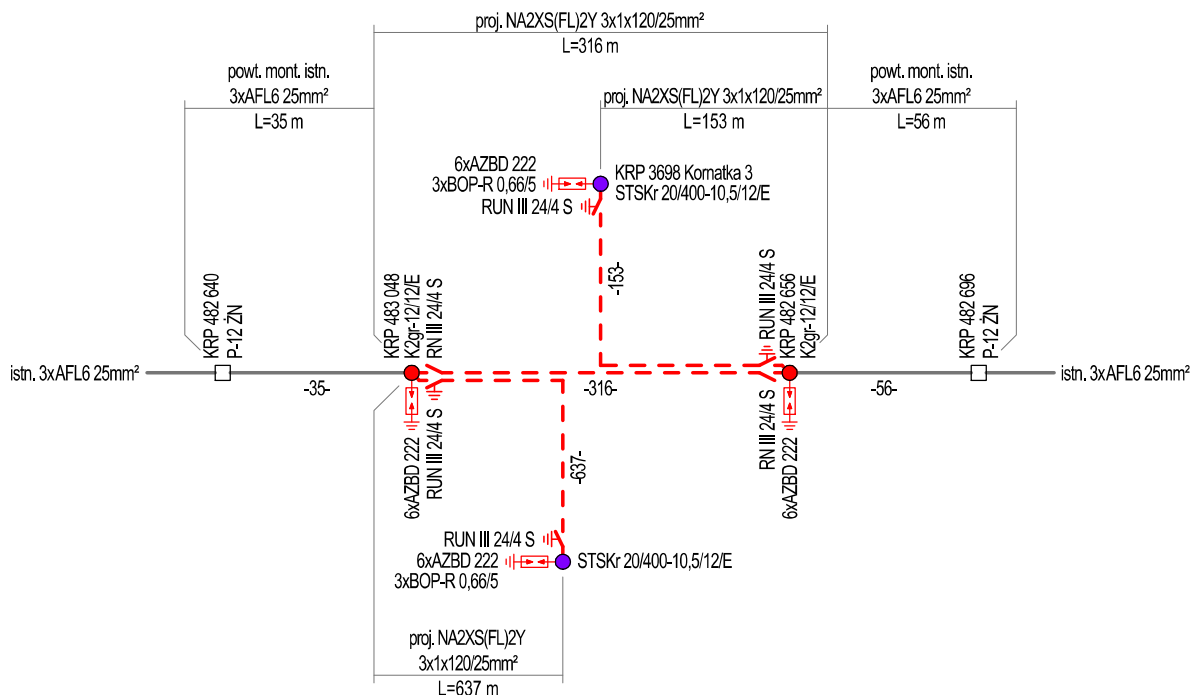
NAZWA: Budowa st. tr. słupowej 150 kV/40 kV oraz linii 10 kV na poprawę parametrów JEE w msc. Kornatka		DATA: _____	
SPECJALNOŚĆ: INI URZĄWIENIE: PODPIS: _____		TEMA: _____	
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		Schemat zamierzenia projektowego Stan projektowy	
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikuł		SKALA: 1:1000	
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP00000/PWO00000		BRANŻA: Elektryczna	
		NR RYS: KOR_PT_04b	



- Legenda:
- projektowana sieć napowietrzna nN
  - projektowane słupki słupowe
  - istniejący przylącz kablowy nN
  - projektowany 3-fazowy przylącz napowietrzny nN
  - projektowany 1-fazowy przylącz napowietrzny nN (pozostaje)
  - istniejący 3-fazowy przylącz napowietrzny nN
  - projektowane odgromiki, projektowane uziemienie
  - 50 - długość przęła sieci napowietrznej
  - 100 m - długość odcinka sieci energetycznej
  - projektowana trasa uziemienia - bednarka
  - projektowany uziemiacz pręłowy

NAZWA:	Budowa st. słupowej 150 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI	SPECIALNOŚĆ I NADZOR:	PODPIS:	TEMAT:	
OPRACOWAŁ:	Lesław Gogola		Schemat zamierzenia projektowego	
Krzysztof Litwora	Krzysztof Litwora		Stan projektowany	
PROJEKTOWAŁ:	Jerzy Pikuł		Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych i elektroenergetycznych	
MAP/0038/PWOE/05		BRANZA:		Elektryczna
		NR RYS:		KOR_PT_04c
		SKALA:		1:1000
		DATA:		lipiec 2023

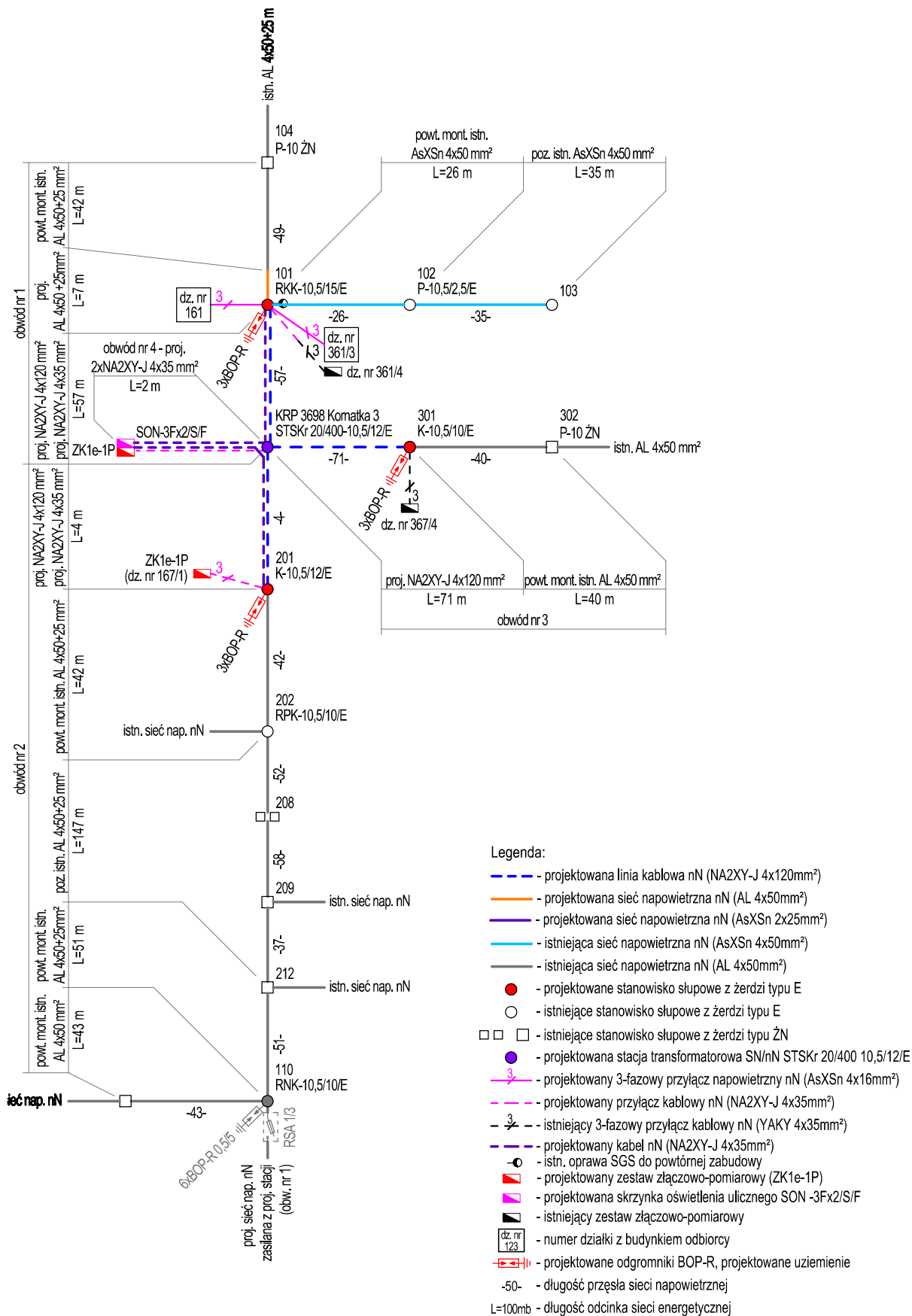




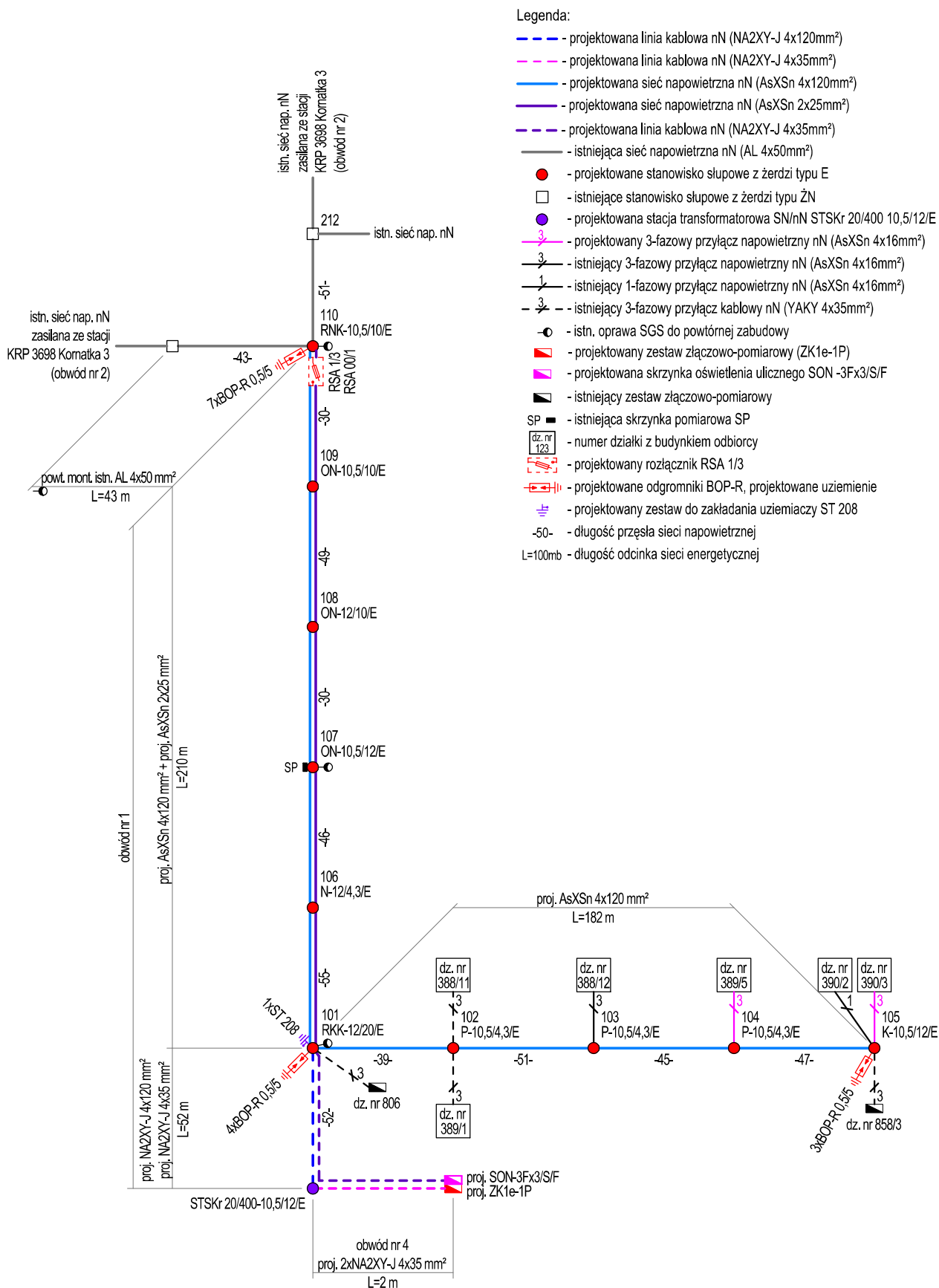
#### Legenda:

- - - - - projektowana linia kablowa SN 15 kV (NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25mm²)
- istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (3xAFL6 25mm²)
- - projektowane stanowisko słupowe z żerdzi typu E
- - istniejące stanowisko słupowe z żerdzi typu ŻN
- - projektowana stacja transformatorowa SN/nN STSKr 20/400 10,5/12/E
- - - - - projektowany rozłącznik-uziemiać RUN III 24/4 S
- - - - - projektowane odgromniki BOP-R lub AZBD-222, projektowane uziemienie
- 50- - długość przęsła sieci napowietrznej
- L=100mb - długość odcinka sieci energetycznej

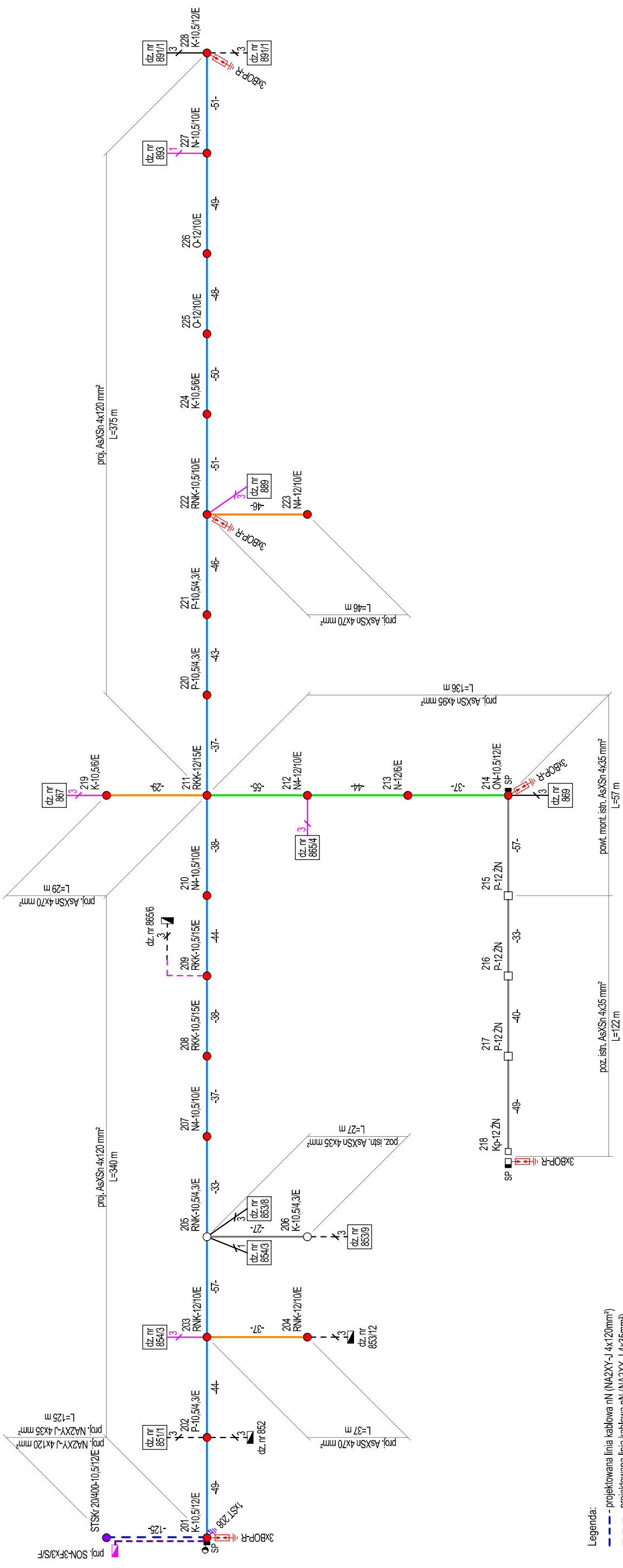
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	Schemat elektryczny jednokreskowy Sieć energetyczna SN 15 kV Stan projektowany	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>		SKALA: - : -
				NR RYS: KOR_PT_05a
			BRANŻA:	Elektryczna



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Schemat elektryczny jednokreskowy Sieć energetyczna nN zasilana z stacji transf. KRP 3698 Kornatka 3 Stan projektowany	lipiec 2023
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOWE/05	<i>Pikul</i>		- : -
Jerzy Pikul			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_05b



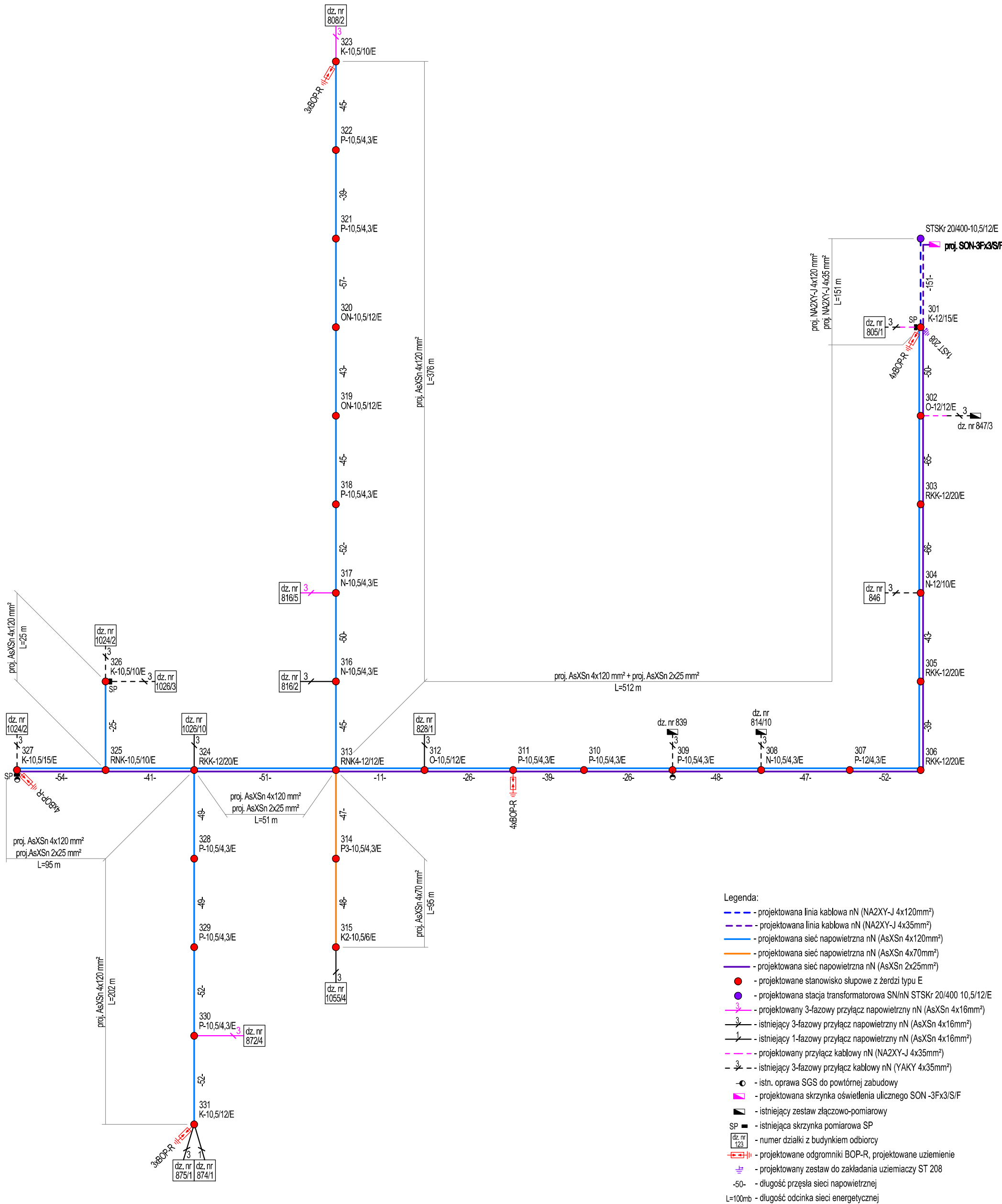
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		Gogola Litwora	Schemat elektryczny jednokreskowy Sieć energetyczna nN zasilana z projektowanej stacji transf. - obwód nr 1 i 4 Stan projektowany	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOW/05			SKALA: - : -
			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_05c



Legenda:

- - - - - projektowana linia kablowa nN (NA2XY-J 4x120mm²)
- - - - - projektowana linia kablowa nN (NA2XY-J 4x35mm²)
- - - - - projektowana sieć napowietrzna nN (AsXSn 4x120mm²)
- - - - - projektowana sieć napowietrzna nN (AsXSn 4x95mm²)
- - - - - projektowana sieć napowietrzna nN (AsXSn 4x70mm²)
- - - - - istniejąca sieć napowietrzna nN (AsXSn 4x35mm²)
- - - - - projektowane stanowisko słupowe z żerdzi typu E
- - - - - istniejące stanowisko słupowe z żerdzi typu ŻN
- - - - - projektowana stacja transformatorowa SN/nN STSKr 20/400 10.5/12E
- - - - - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (AsXSn 4x16mm²)
- - - - - projektowany 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (AsXSn 2x16mm²)
- - - - - istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (AsXSn 4x16mm²)
- - - - - istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (AsXSn 4x16mm²)
- - - - - istniejący 3-fazowy przyłącz kablowy nN (YAKY 4x35mm²)
- - - - - istn. oprawa SGS do powłóki zabudowy
- - - - - projektowana skrzynka oświetlenia ulicznego SON -3Fx3/SIF
- - - - - istniejący zestaw złączowo-pomiarowy
- - - - - istniejąca skrzynka pomiarowa SP
- - - - - numer działki z budynkiem odbiorcy
- - - - - projektowane odgromniki BOP-R, projektowane uziemienie
- - - - - projektowany zestaw do zakładania uzemiaczy ST 208
- 50- - długość przęsła sieci napowietrznej
- L=100mb - długość odcinka sieci energetycznej

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0.4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka		
	ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	DATA:
	OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora	PODPIS:	lipiec 2023
	PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	BRANŻA:	SKALA:
		Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	NR RYS:
		Elektryczna	KOR_PT_05d
		TEMAT: Schemat elektryczny jednokreskowy Sieć energetyczna nN zasilana z projektowanej stacji transf. - obwód nr 2 Stan projektowany	



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		Gogol Litwora	Schemat elektryczny jednokreskowy Sieć energetyczna nN zasilana z projektowanej stacji transf. - obwód nr 3 Stan projektowany	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05			SKALA: - : -
			BRANŻA:	NR RYS:
			Elektryczna	KOR_PT_05e











Woj.: małopolskie  
Pow.: myślenicki  
Jedn. ewid.: 120901\_5 Dobczyce - G  
Obręb: 0006 Kornatka  
Miejsc.: Kornatka  
Działka: 367/1 i inne

*skala 1:1000*  
**ID: 6640.1809.2022**

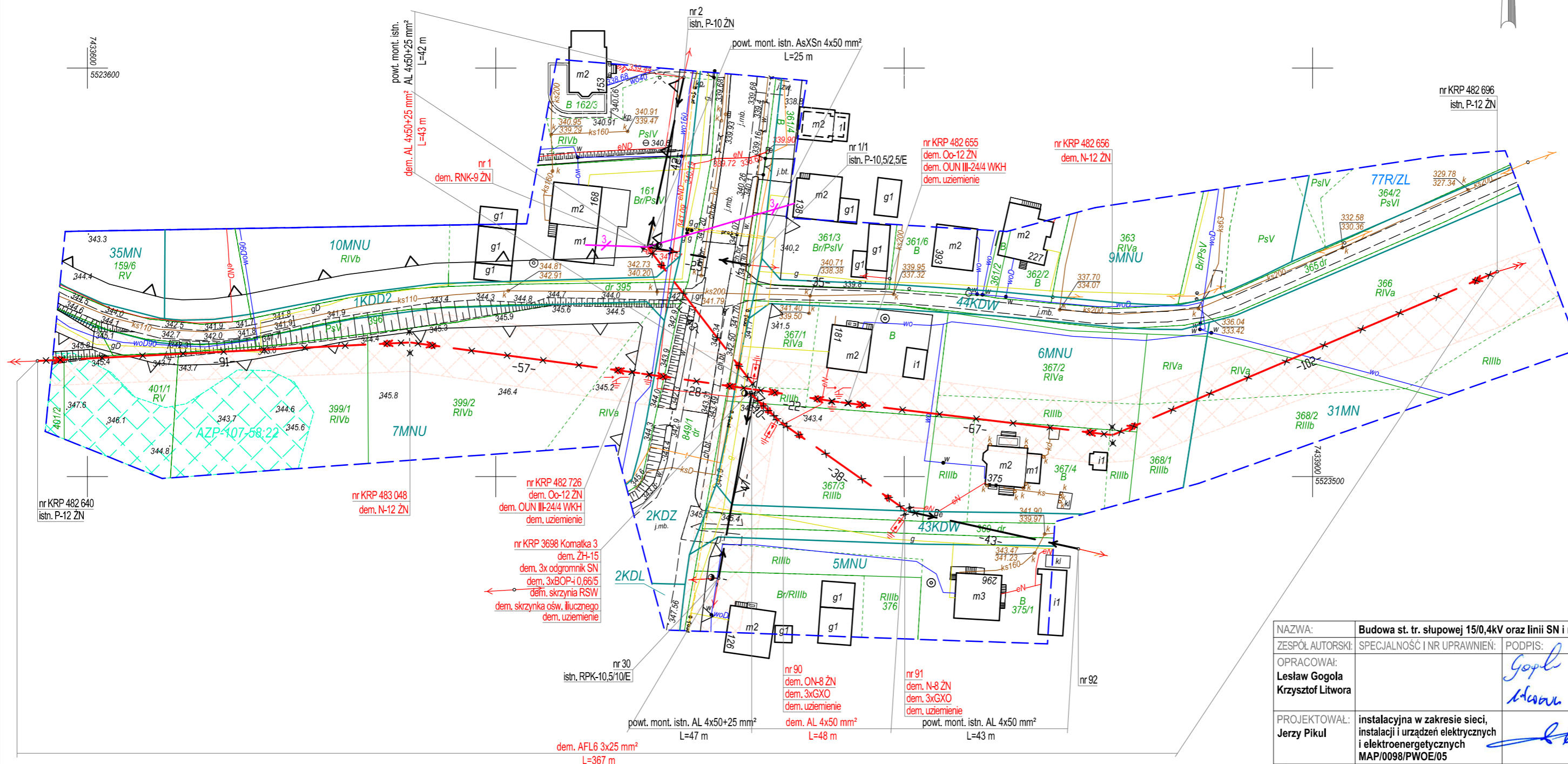
Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.  
Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 19.04.2022r.

Tarnów, dn. 21.04.2022r.

*Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych.*




-  - zakres opracowania
-  - nieprzekraczalne linie zabudowy
-  - linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania
  -  MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej
  -  KDZ, KDL, KDD2 - tereny komunikacji – drogi publiczne
  -  KDW - tereny komunikacji – drogi wewnętrzne
  -  MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
  -  R/ZL - tereny gruntów rolnych z możliwością zalesienia
-  - strefy techniczne wzdłuż istniejących napowietrznych linii średniego napięcia 15kV
-  - stanowiska archeologiczne (numeracja wg materiałów Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków)

- demontowana linia napowietrzna SN 15 kV
- demontowana sieć napowietrzna nN
- demontowane stanowiska słupowe
- demontowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
- istniejący przyłącz kablowy nN
- 50- długość przęsła sieci napowietrznej
- L=100 m - długość odcinka sieci napowietrznej
- istniejąca sieć napowietrzna nN (powtórny montaż)
- istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (pozostaje)
- istniejąca sieć napowietrzna nN (pozostaje)
  - - istniejące stanowisko słupowe (pozostaje)
  - - istn. oprawa SGS (do powtórznego montażu lub pozostaje).



Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodezyjnej, która została pozytywnie zweryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.1809.2022\_39929 z dnia 09.05.2022 r.

Pieczęć i podpis projektanta

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogoła Krzysztof Litwora			Projekt zagospodarowania terenu Stan istniejący do demontażu	lipiec 2023
				SKALA: 1:1000
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PW0E/05		BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_06a

MAPA DLA CELÓW PROJEKTOWYCH

ID: 6640.6757.2022

Arkusz 2

skala 1:1000

Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.

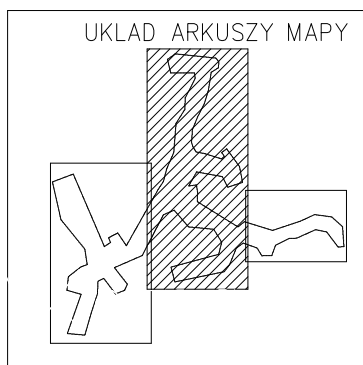
Woj.: małopolskie  
Pow.: myślenicki  
Jedn. ewid.: 120901\_5 Dobczyce  
Obręb: 0006 Komatka  
Miejsce: Komatka  
Działka: 817/1 i inne

Układ współrzędnych "2000"  
Układ wysokości: Kronstadt 86  
Nr. ark. mapy :  
7.120.12.14.1; 7.120.12.14.2  
7.120.12.09.3; 7.120.12.09.4  
7.120.12.09.1; 7.120.12.09.2 - ukt. "2000"

Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych. Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 23.11.2022r.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
Nie badano obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.

Wykonał:

Tarnów, dnia 24.11.2022r.



Legenda:  
1KDD2, 3KDW, 4KDW, 5KDW, 6KDW, 12KDW, 13KDW, 15KDW, 38KDW,  
40KDW, 41KDW, 42KDW, 43KDW, 44KDW, 50KDW - tereny komunikacyjne - drogi wewnętrzne  
2MN, 3MN, 3MN, 5MN, 10MN, 11MN, 12MN, 13MN, 14MN, 17MN, 23MN, 33MN, 63MN -  
tereny zabudowy mieszkaniowej (jednorodzinnej)  
7RZL, 11RZL, 12RZL, 16RZL, 17RZL, 21RZL, 22RZL, 28RZL, 34RZL,  
31RZL, 43RZL, 47RZL - tereny gruntów rolnych z możliwością założenia  
4R1, 7R1, 8R1, 14R1, 16R1, 17R1, 21R1, 22R1, 24R1, 26R1, 33R1 - tereny gruntów rolnych  
12L, 62L, 102L, 162L, 202L, 212L - tereny lasów  
3MNU, 4MNU, 5MNU, 6MNU, 7MNU, 8MNU, 10MNU - tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej  
19WS1 - tereny wód powierzchniowych śródlądowych i towarzyszącej im zieleni stanowiącej  
biologiczną otulinę celów  
1KDD2 - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
2KDD2 - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
3UT - tereny rekreacji i turystyki  
3KDL - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
W - tereny infrastruktury technicznej - wodociągi

Legenda:  
- demontowana sieć napowietrzna nN  
- demontowane stansowiska słupowe  
- istniejący przyłącz kablowy nN  
- demontowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN  
- istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)  
- istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)  
SP - istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)  
- demontowane odgromniki, demontowane uzimienie  
- demontowane odgromniki, istniejące uzimienie (pozostaje)  
- istn. oprawa SGS do ponownego montażu.  
- demontowane uzimienie  
-50- długość przebiegu sieci napowietrznej  
L=100 m - długość odcinka sieci energetycznej  
- istniejąca sieć napowietrzna nN (powłomy montaż)  
- istniejąca sieć napowietrzna nN (pozostaje)  
- istniejące stansowiska słupowe

Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodezyjnej, która została pozytywnie weryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.6757.2022.44748 z dnia 15.12.2022 r.

NAZWA: Budowa st. tr. słupowej 150/4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Komatka  
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola  
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul  
SPECIALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN: POPIPS  
TEMAT: Projekt zagospodarowania terenu Stan istniejący do demontażu  
DATA: lipiec 2023  
SKALA: 1:1000  
NR RYS: KOR\_PT\_06b

5523000  
74331

Arkusz 3

skala 1:1000

Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.

Woj. : małopolskie  
Pow. : myślenicki  
Jedn. ewid. : 729001\_5 Dobczyce  
Obręb: 0006 Kornatka  
Miejsc.: Kornatka  
Działka: 871/1 i inne

Wykazane na mapie granice nieruchomości przebiego według stanu ukształtowania w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych (Zaktualizowane z terenu wg stanu z dnia 23.11.2022r).

Niniejsza mapa wskazuje się istnienia w planie, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.











Nie badano obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.

Wykonał:

**Wykonał:**

Tarnów, dnia 24.11.2022r.

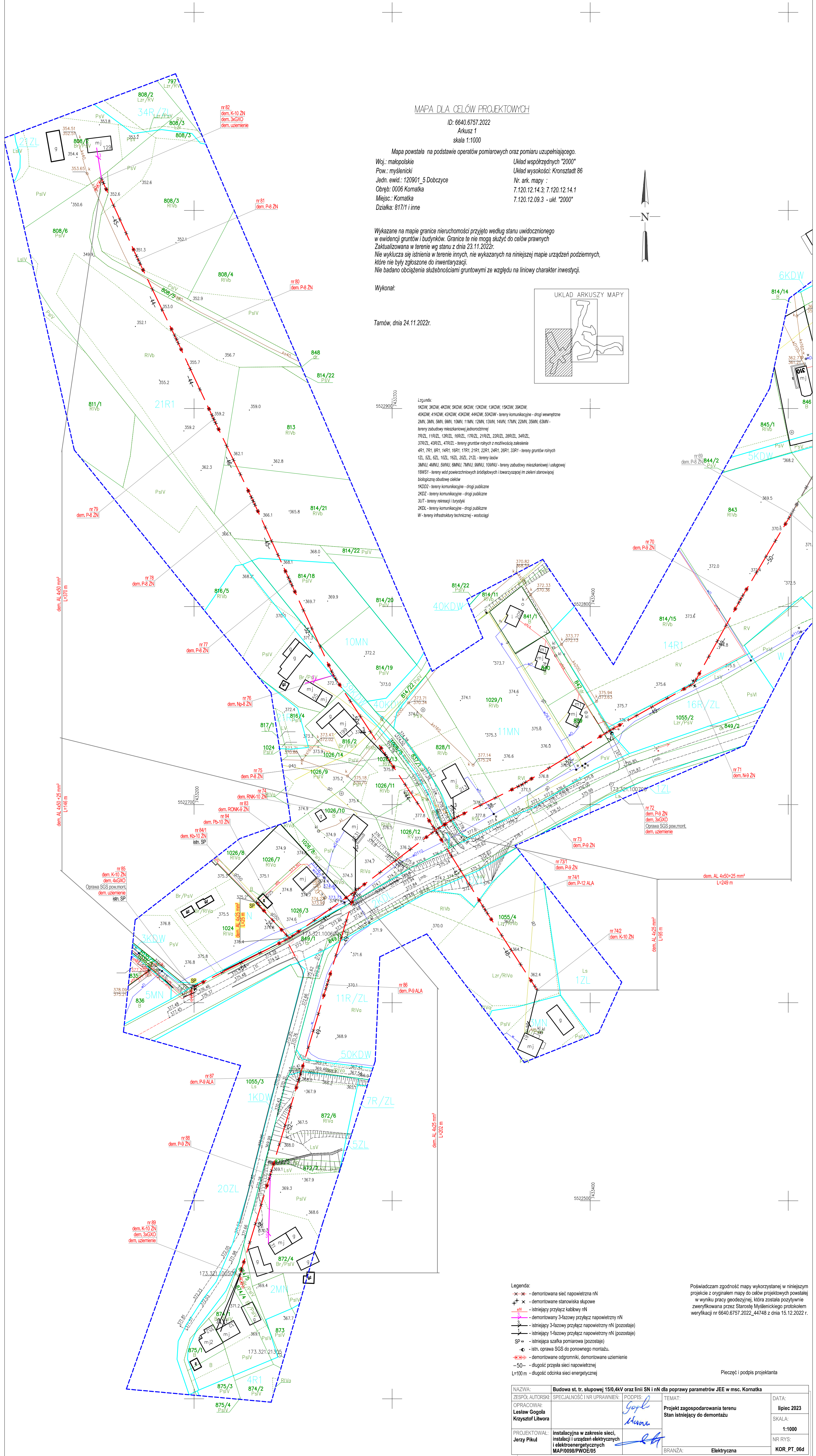
**Legenda:**

-  - demontowana sieć napowietrzna nN
-  - demontowane słupki słupowe
-  - sieć elektryczna kablowa nN
-  - demontowany 3-fazowy przelaz napowietrzny nN
-  - demontowany 1-fazowy przelaz napowietrzny nN
-  - sieć elektryczna 3-fazowy przelaz napowietrzny nN (pozostałe)
-  - demontowane odgromniki, demontowane uzimienie
-  - demontowane uzimienie
-  - 50 - długie przebiegi sieci napowietrznej
-  - 100m - długie odcinki sieci energetycznej

Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodezyjnej, która została pozytywnie zweryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.6757.2022\_44748 z dnia 15.12.2022 r.

Pieczęć i podpis projektanta

Budowa st. tr. słupowej 150/4kV oraz linii SN 11n dla poprawy parametrów JEE w msc. Komatka		DATA: lipiec 2023
SPECJALNOŚĆ INR UPRAWNIEŃ: PODPIS: <i>Gorzel</i> <i>Muraw</i>		SKALA: 1:1000
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pitul		NR RYS: KOR_P1_06c
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pitul		BRANŻA: Elektryczna
OPRACOWAŁ: Lesław Gopola Krzysztof Litwora		
ZASADNICZA: Nazwa: Budowa st. tr. słupowej 150/4kV oraz linii SN 11n dla poprawy parametrów JEE w msc. Komatka		



MAPA DLA CELÓW PROJEKTOWYCH

ID: 6640.6757.2022  
Arkusz 1  
skala 1:1000

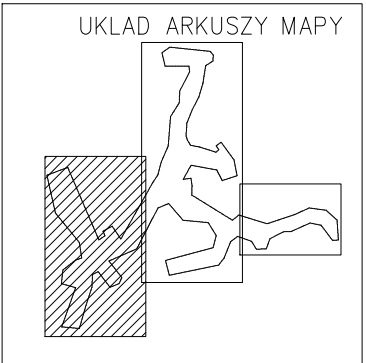
Mapa powstała na podstawie operatów pomiarowych oraz pomiaru uzupełniającego.  
Woj.: małopolskie  
Pow.: myślenicki  
Jedn. ewid.: 120901\_5 Dobczyce  
Obręb: 0006 Komatka  
Miejsc.: Komatka  
Dziąka: 817/1 i inne

Układ współrzędnych "2000"  
Układ wysokości: Kronsztadt 86  
Nr. ark. mapy :  
7.120.12.14.3; 7.120.12.14.1  
7.120.12.09.3 - ukl. "2000"

Wykazane na mapie granice nieruchomości przyjęto według stanu uwidocznionego w ewidencji gruntów i budynków. Granice te nie mogą służyć do celów prawnych Zaktualizowana w terenie wg stanu z dnia 23.11.2022r.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.  
Nie badano obciążenia służebnościami gruntowymi ze względu na liniowy charakter inwestycji.

Wykonał:

Tarnów, dnia 24.11.2022r.



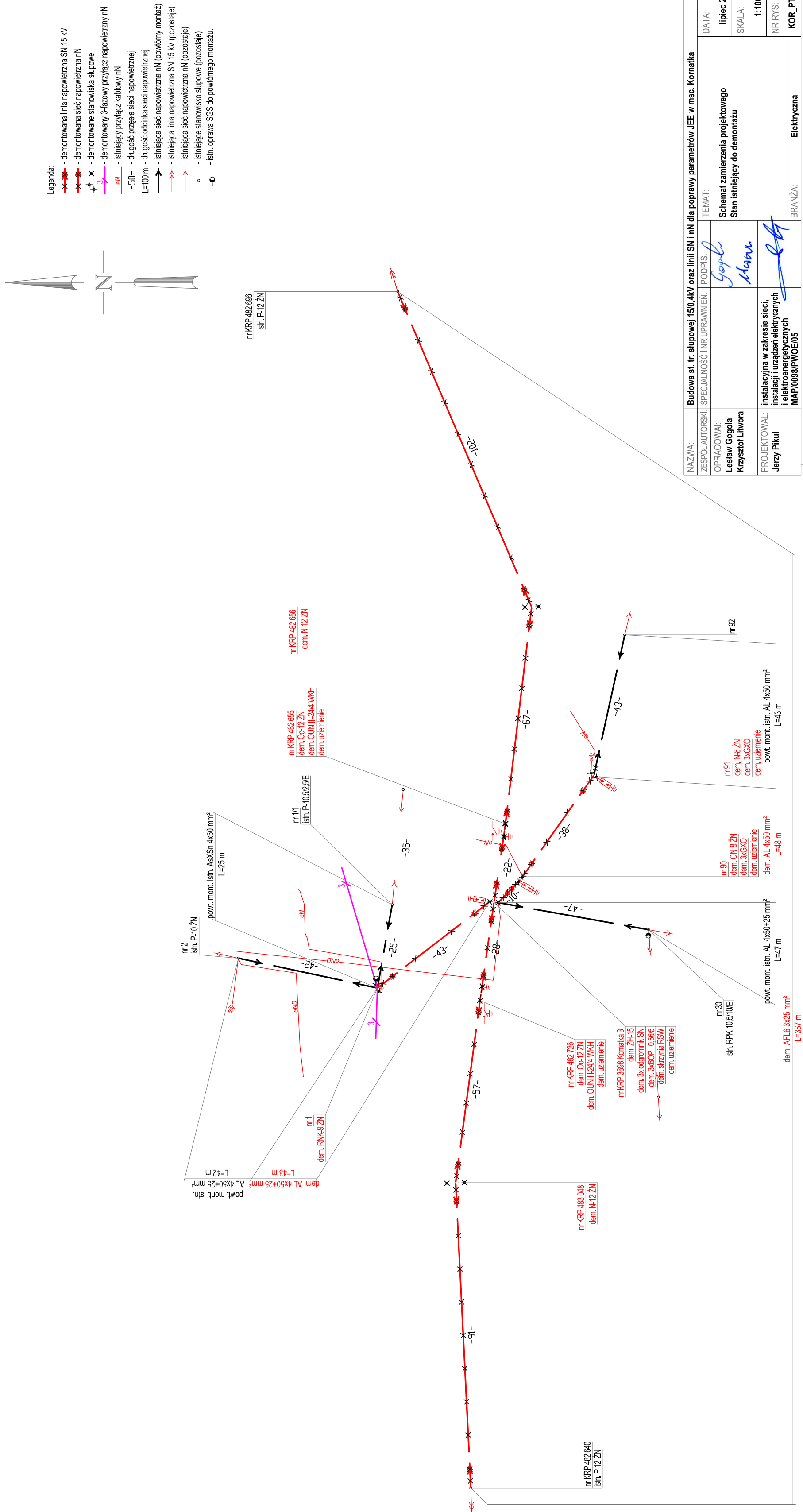
Legenda:  
1KDW, 3KDW, 4KDW, 5KDW, 6KDW, 12KDW, 13KDW, 15KDW, 39KDW,  
40KDW, 41KDW, 42KDW, 43KDW, 44KDW, 50KDW - tereny komunikacyjne - drogi wewnętrzne  
2MN, 3MN, 5MN, 6MN, 10MN, 11MN, 12MN, 13MN, 14MN, 17MN, 22MN, 35MN, 63MN -  
tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej  
7RZL, 11RZL, 12RZL, 16RZL, 17RZL, 21RZL, 22RZL, 28RZL, 34RZL,  
37RZL, 43RZL, 47RZL - tereny gruntów rolnych z możliwością zalesienia  
4R1, 7R1, 8R1, 14R1, 16R1, 17R1, 21R1, 22R1, 24R1, 26R1, 33R1 - tereny gruntów rolnych  
12L, 52L, 62L, 102L, 162L, 202L, 212L - tereny lasów  
3MN, 4MN, 5MN, 6MN, 10MN, 11MN, 12MN, 13MN, 14MN, 17MN, 22MN, 35MN, 63MN -  
18WS1 - tereny wód powierzchniowych śródlądowych i towarzyszącej im zieleni stanowiącej  
biologiczną obudowę cieków  
1KDD2 - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
2KDD - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
3UT - tereny rekreacji i turystyki  
2KDL - tereny komunikacyjne - drogi publiczne  
W - tereny infrastruktury technicznej - wodociągi

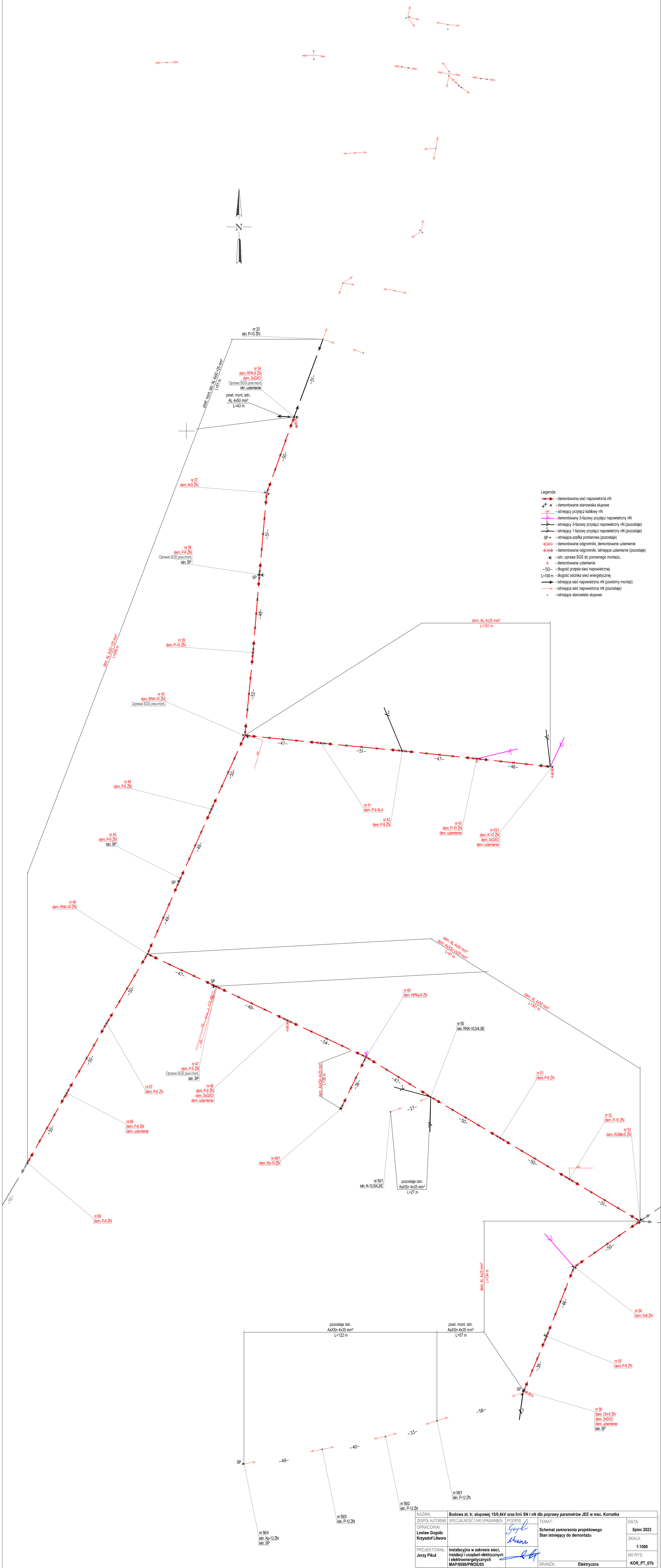
Legenda:  
- x - x - demontowana sieć napowietrzna nN  
+ x - demontowane stanowiska słupowe  
- istniejący przyłącz kablowy nN  
- demontowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN  
- istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)  
- istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)  
SP - istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)  
- istn. oprawa SGS do ponownego montażu  
- demontowane odgromniki, demontowane uzimienie  
- 50 - długość przęsła sieci napowietrznej  
L=100m - długość odcinka sieci energetycznej

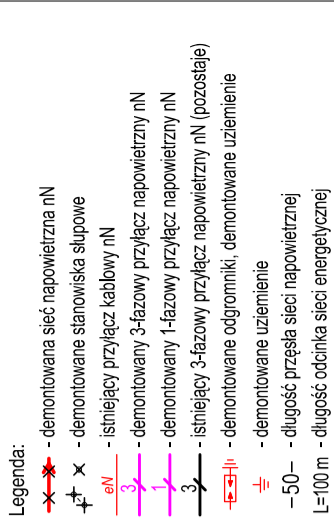
Poświadczam zgodność mapy wykorzystanej w niniejszym projekcie z oryginałem mapy do celów projektowych powstałej w wyniku pracy geodzyjnej, która została pozytywnie zweryfikowana przez Starostę Myślenickiego protokołem weryfikacji nr 6640.6757.2022\_44748 z dnia 15.12.2022 r.

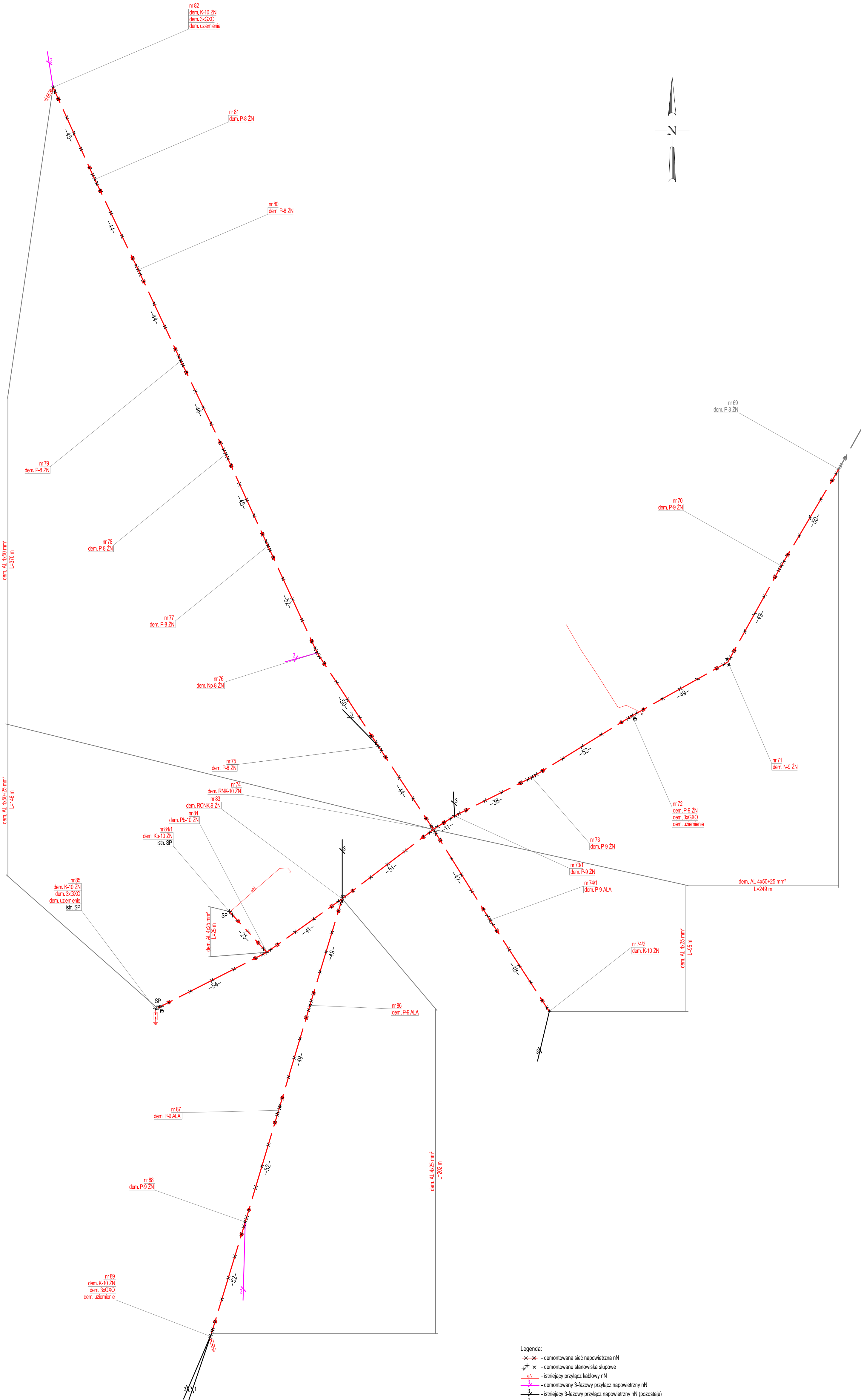
Pieczęć i podpis projektanta

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka	DATA:	Ilipiec 2023
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	SKALA:
OPRACOWAŁ:	Lesław Gogola	Projekt zagospodarowania terenu	1:1000
PROJEKTOWAŁ:	Jerzy Pikul	Stan istniejący do demontażu	NR RYS:
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0098/PWOE/05	BRANŻA:	KOR_PT_06d
		Elektrownia	












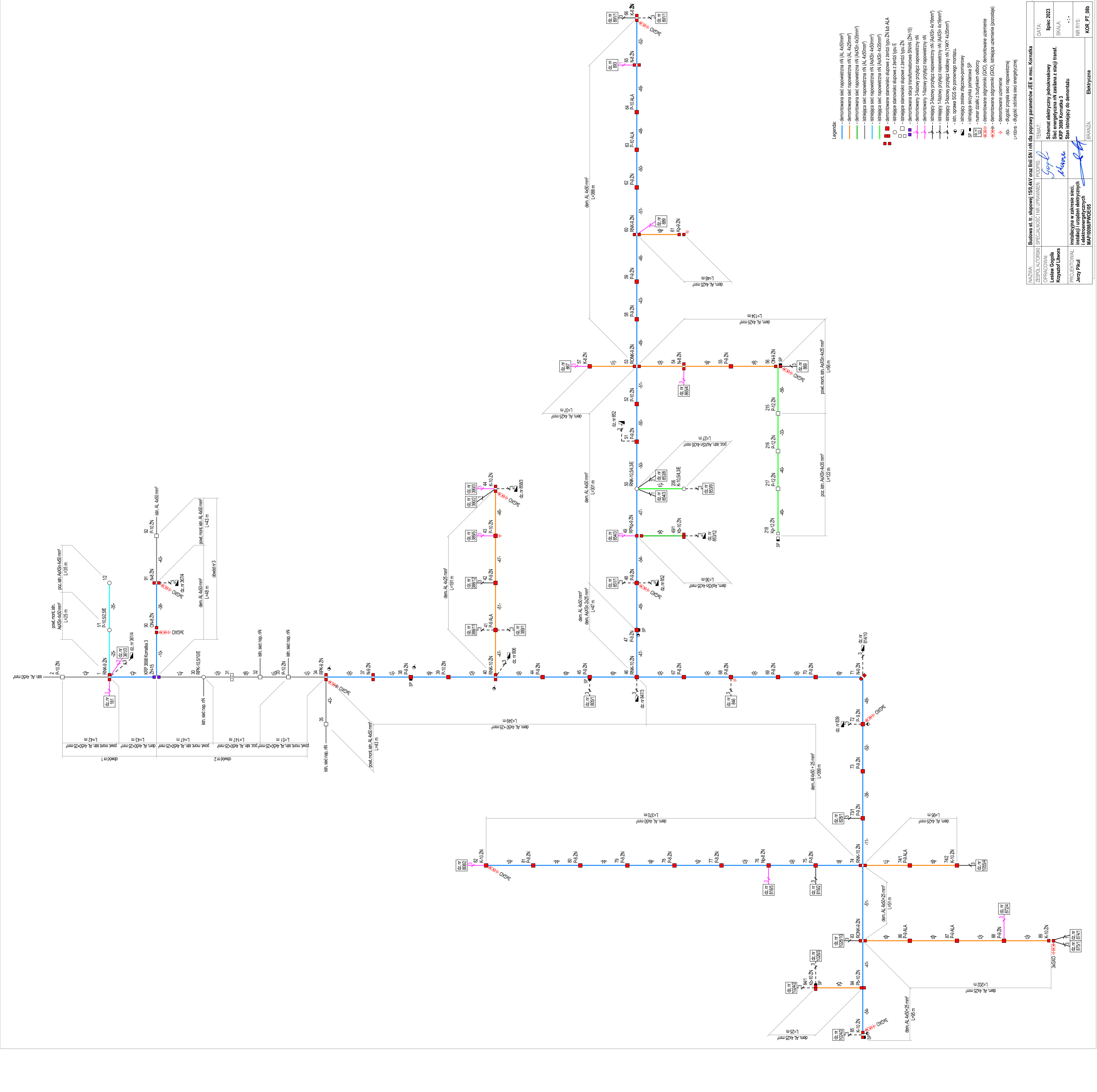
- Legenda:
- x-x- demontowana sieć napowietrzna nN
  - +x- demontowane stanowiska słupowe
  - eN- istniejący przyłącz kablowy nN
  - 3- demontowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
  - 3- istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
  - 1- istniejący 1-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
  - 1- istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)
  - SP = istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)
  - eN- demontowane odgromniki, demontowane uzemienie
  - eN- istn. oprawa SGS do ponownego montażu.
  - 50- długość przęsła sieci napowietrznej
  - L=100m - długość odcinka sieci energetycznej

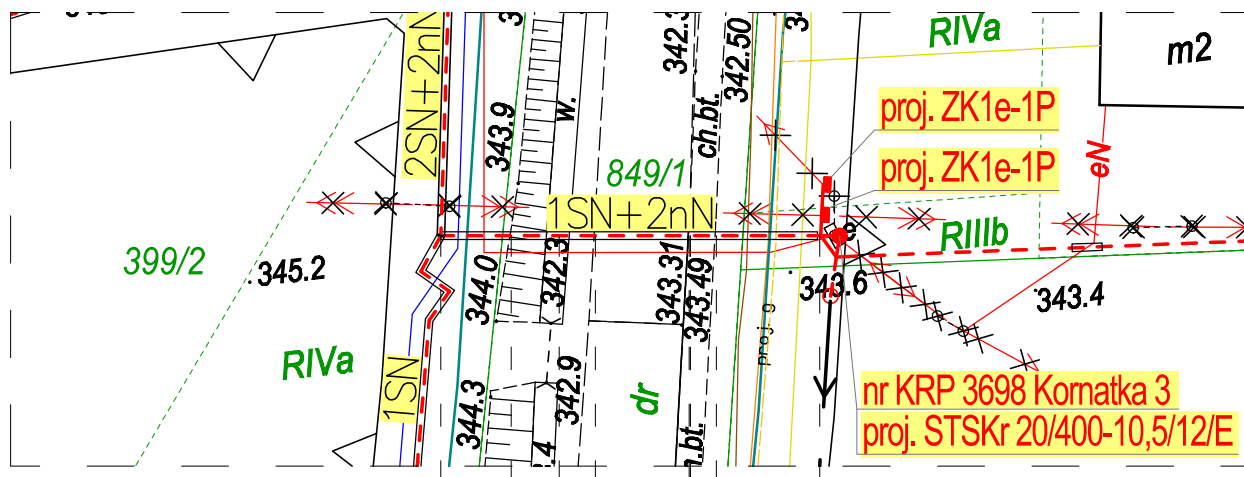
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	Schemat zamierzenia projektowego Stan istniejący do demontażu	
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA: Elektryczna	SKALA: 1:1000
				NR RYS: KOR_PT_07d



- demontowana linia napowietrzna SN 15 kV (3xAFE16 25mm<sup>2</sup>)
  - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (3xAFE16 25mm<sup>2</sup>)
  - demontowane starowisko słupowe z żerdzi typu ŻN
  - istniejące starowisko słupowe z żerdzi typu ŻN
  - demontowana stacja transformatorowa SWnN (ŻH-15)
  - demontowany odłącznik-uziemnik OUN III 24/4 WKH
  - demontowane odgromniki SN lub BOP-1, demontowane uzimienie
  - demontowane uzimienie
  - długość przęsla sieci napowietrznej
  - długość odcinka sieci energetycznej
- l=100mb

NAZWA:		Budowa st. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i mN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:		SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:		PODPIS:	TEMAT:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora					Schemat elektryczny jednokreskowy Sieć energetyczna SN 15 kV Stan istniejący do demontażu
					
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul		Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			
		MAP/0098/PWOE/05			
					DATA:
					lipiec 2023
					SKALA:
					1:1
					NR RYS:
					KOR_PT_08a
					BRANŻA:
					Elektryczna





Odległości w terenie (m)	1000	455	782	1022	1641	1827	2506
Rzędne terenu (m)	344.03	343.88	342.47	342.84	342.74	342.56	343.12
Rzędne odniesienia (m) 345.00							
f(C)=0,90mb							
				f(C)=2,00mb	f(C)=2,67mb		f(C)=0,90mb

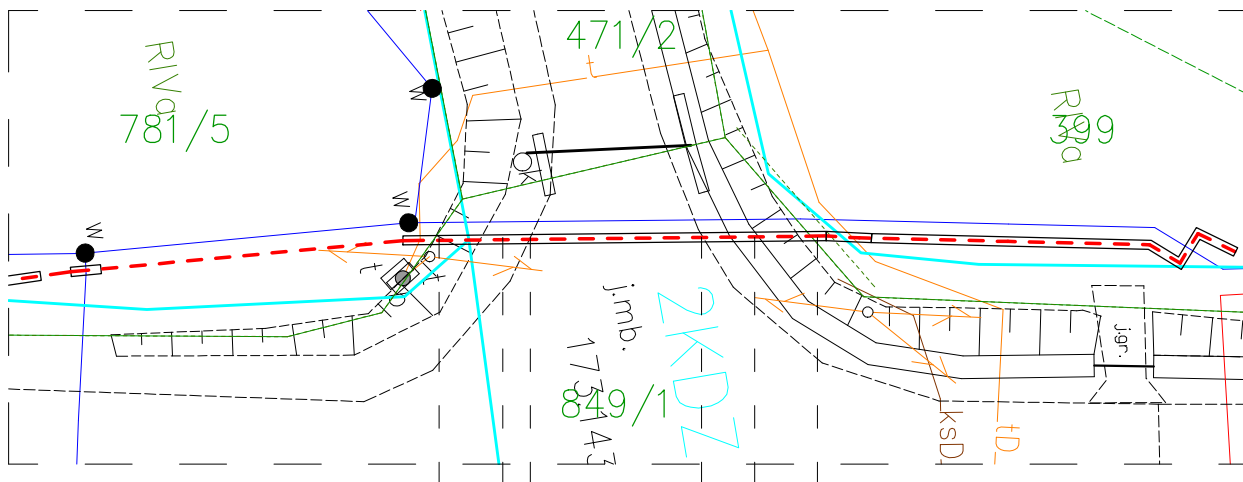
proj. NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25 mm<sup>2</sup> w rurze RHDPEp 160  
 proj. NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> w rurze RHDPEp 110  
 proj. NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> w rurze RHDPEp 110  
 proj. 2x rura RHDPEp 160

#### Legenda:

- 1SN+2nN** - projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- - projektowane rury osłonowe
- - projektowana sieć napowietrzna nN
- - projektowane stanowisko słupowe
- - projektowana słupowa stacja transformatorowa SN/nN
- - projektowane złącze kablowe nN
- eN - istniejący przyłącz kablowy nN
- ✕✕ - demontowana linia napowietrzna SN 15 kV
- ✕✕ - demontowana sieć napowietrzna nN
- ✕✕ - demontowane stanowiska słupowe

Mapa zasadnicza 1:500  
 Skala pozioma 1:500  
 Skala pionowa 1:500

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I N UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Przekrój podłużny linii kablowych SN 15 kV i nN	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA:	1:500	
Jerzy Pikul				NR RYS:	
			Elektryczna	KOR_PT_09a	



Odległości w terenie [m]	0,00	4,22	6,04	17,36	20,87	25,04
Rzędne terenu [m]	348,17	346,19	346,29	345,72	345,05	345,95
Rzędne odniesienia [m]	350,00					
$f(C)=0,70mb$						

$f(C)=1,00mb$ 
 $f(C)=1,80mb$ 
 $f(C)=1,21mb$ 
 $f(C)=0,70mb$

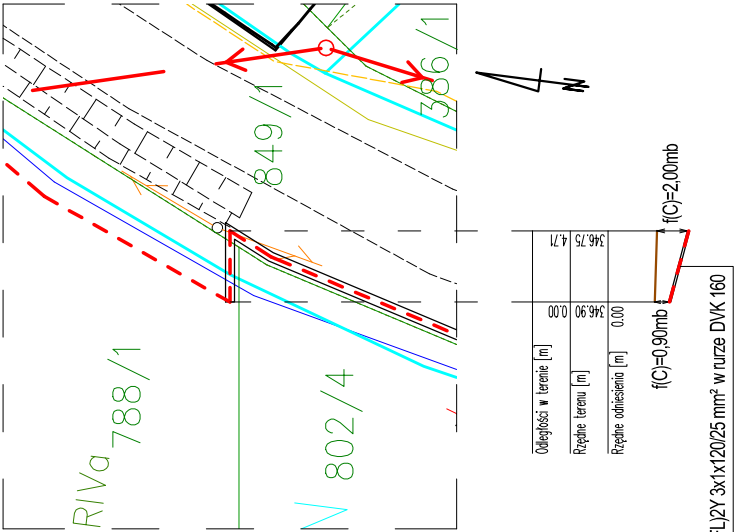
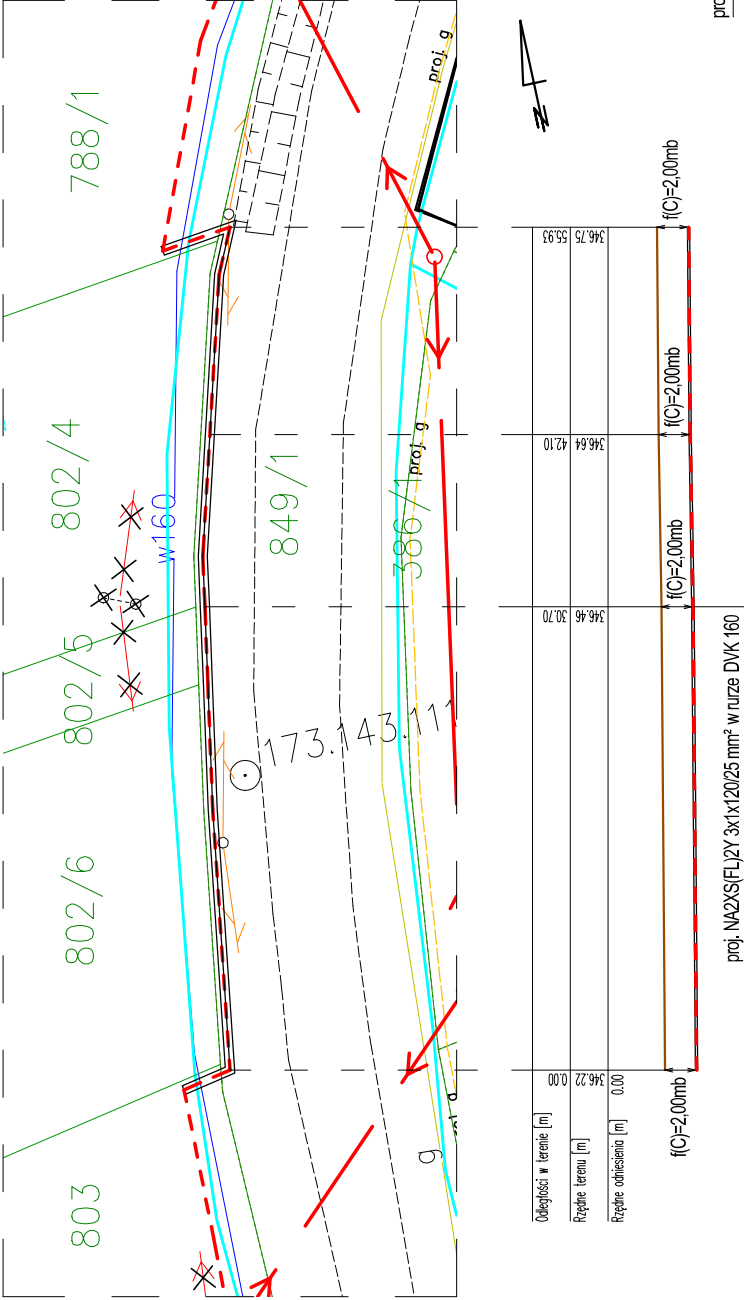
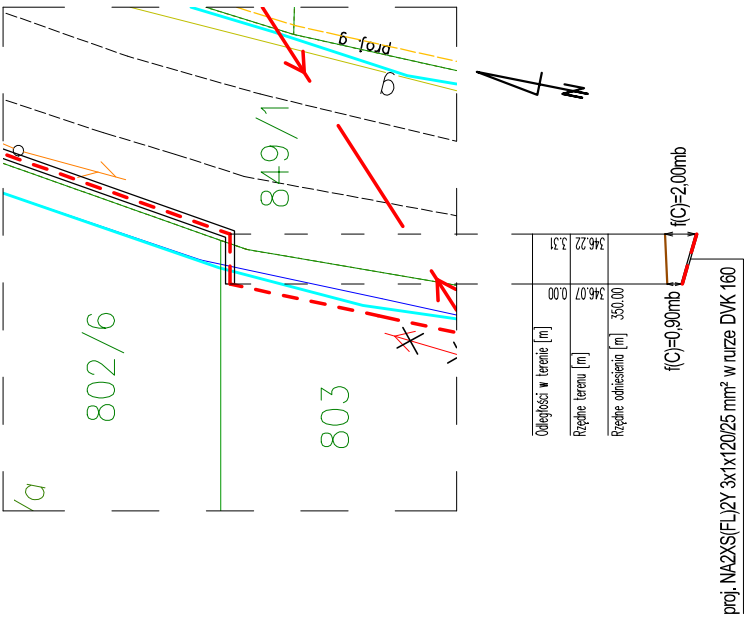
proj. NA2XS(FL)ZY 3x1x120/25 mm<sup>2</sup> w rurze RHDPEp 160  
 proj. rura RHDPEp 160

Legenda:

- - - - - projektowane linie kablowa SN
- ===== projektowane rury osłonowe

Mapa zasadnicza 1:500  
 Skala pozioma 1:500  
 Skala pionowa 1:500

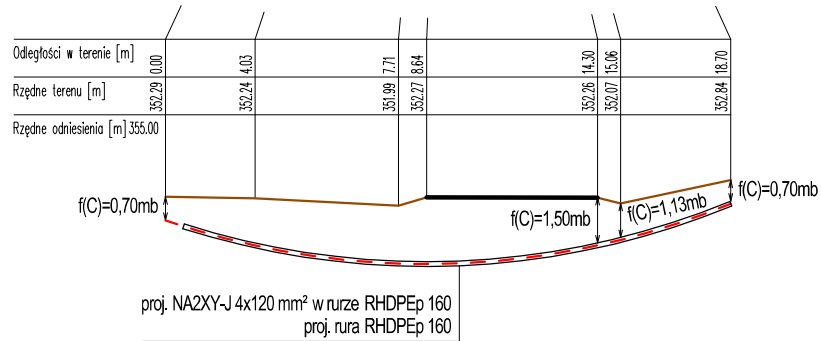
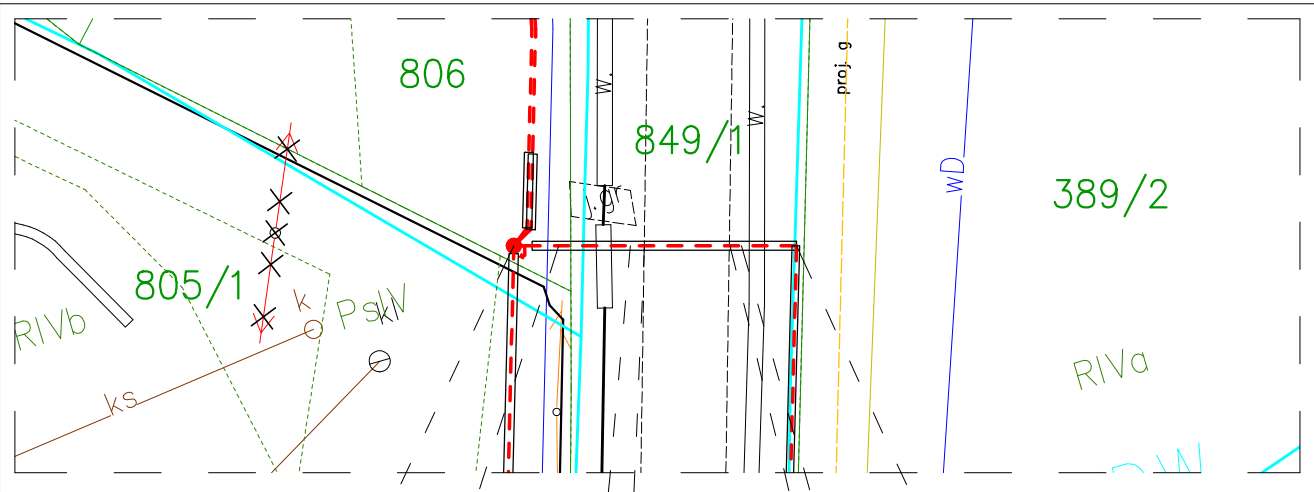
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:		<i>Gogol</i>	Przekrój podłużny linii kablowej SN 15 kV	lipiec 2023	
Lesław Gogola		<i>Krzysztof Litwora</i>		SKALA:	
Krzysztof Litwora				1:500	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>Pikul</i>	BRANŻA:	NR RYS:	
Jerzy Pikul	MAP/0098/PWOE/05			KOR_PT_09b	
			Elektryczna		



- Legenda:
- - - projektowane linie kablowa SN
  - - - projektowane rury osłonowe
  - - - projektowana sieć napowietrzna nN
  - - - projektowane stanowisko słupowe
  - x - demontowana sieć napowietrzna nN
  - + - demontowane stanowisko słupowe

Mapa zasadnicza 1:500  
Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:500

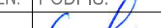

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0.4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka		
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		SKALA: 1:500
	MAP/0098/PWOE/05		NR RYS: KOR_PT_09c
		BRANŻA:	Elektryczna



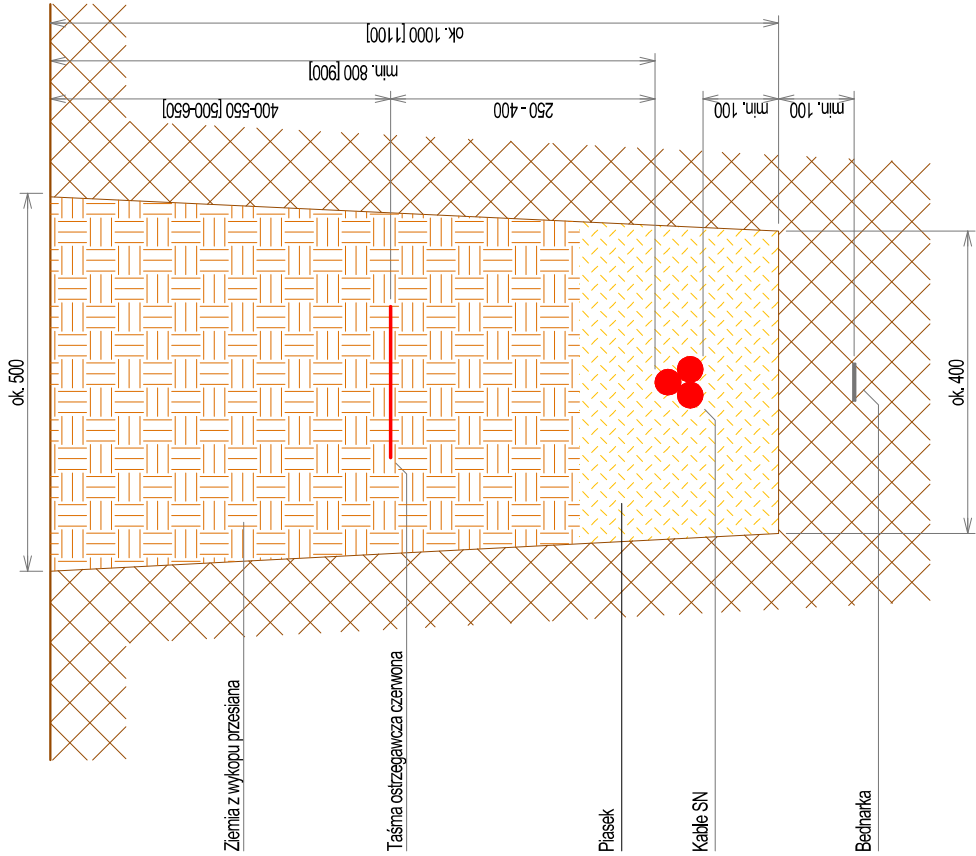
#### Legenda:

- - - - - projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- — — — — projektowane rury osłonowe
- — — — — — projektowana słupowa stacja transformatorowa SN/nN
- - - - - projektowane złącze kablowe nN
- ~~- - - - -~~ demontowana sieć napowietrzna nN
- ~~x~~ demontowane stanowisko słupowe

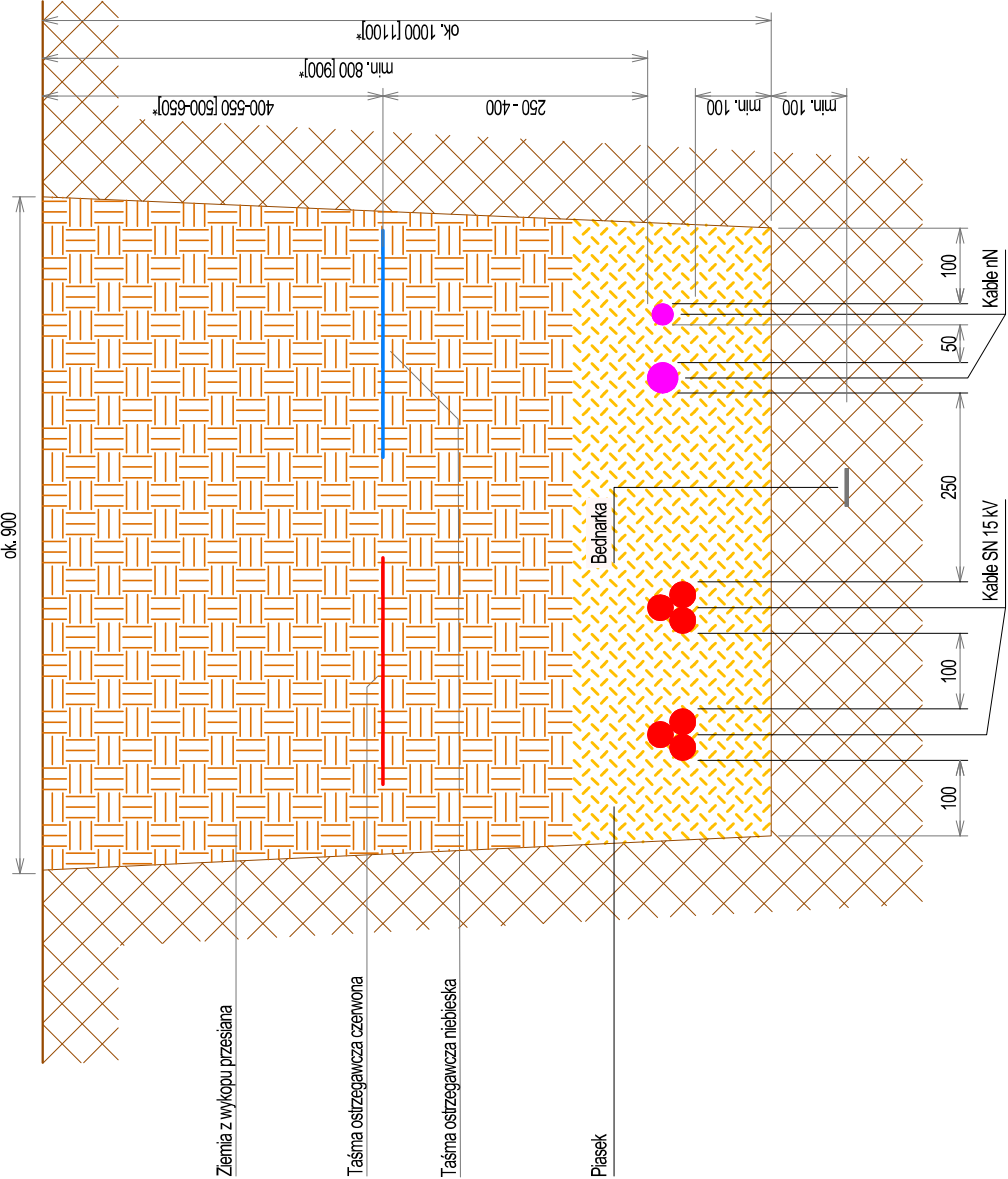
Mapa zasadnicza 1:500  
 Skala pozioma 1:250  
 Skala pionowa 1:250

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:			Przekrój podłużny linii kablowej nN	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora				SKALA: 1:500 1:250	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		BRANŻA: Elektryczna	NR RYS:	
Jerzy Pikul				KOR_PT_09d	

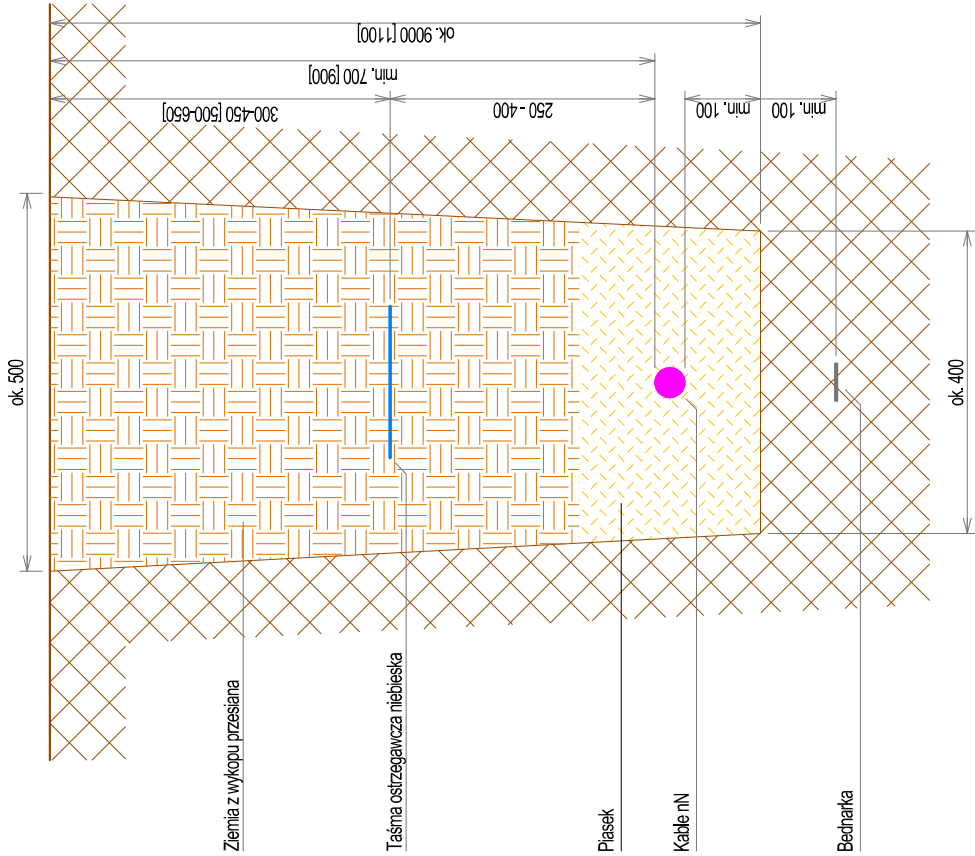
Linia kablowa SN 15 kV



Wielotorowe linie kablowe SN 15 kV i nN



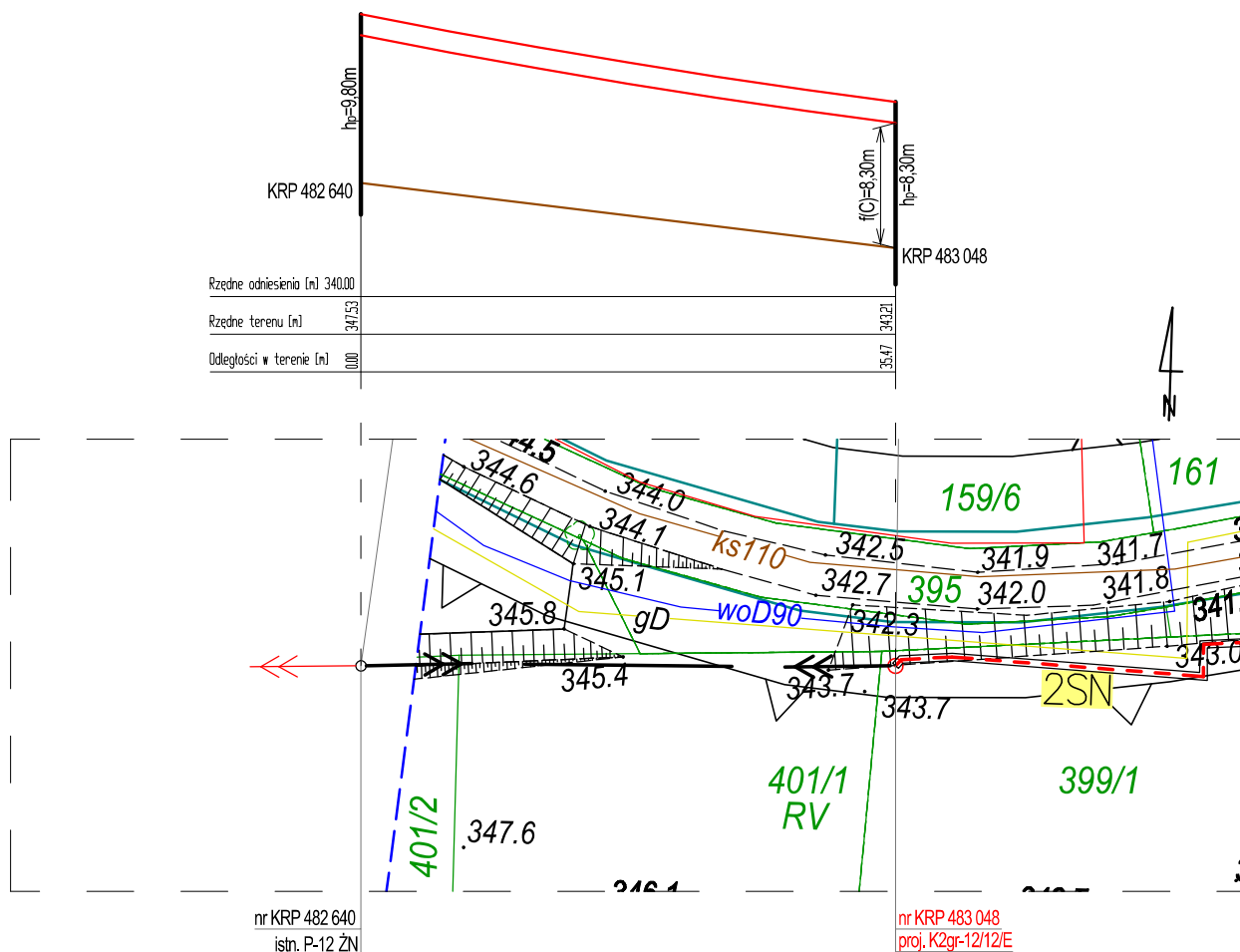
Linia kablowa nN



\*Wymiary podane w nawiasach [ ... ] dotyczą linii kablowych układanych na terenach rolniczych, leśnych i zalesionych:

NAZWA:		Budowa st. tr. słupowej 15/0 4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	Przekroje wykopów pod linie kablowe
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PW0E/05	<i>Pikul</i>	
		BRANŻA:	Elektryczna
		NR RYS:	KOR_PT_10
		SKALA:	- : -
		DATA:	lipiec 2023

L=35m  
obostrzenie 0°  
3xAFL6 25mm²  
P=100Mpa





Legenda:

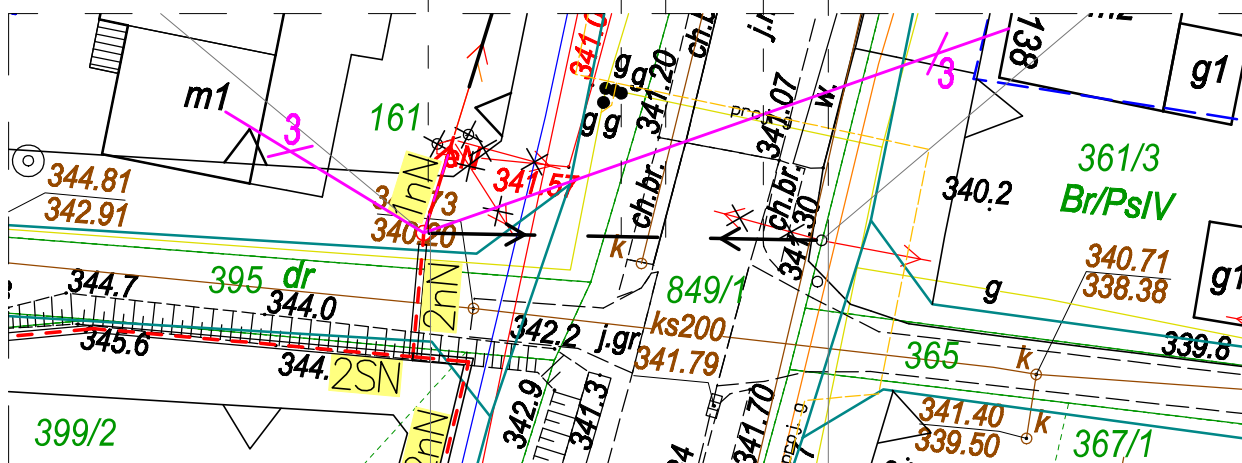
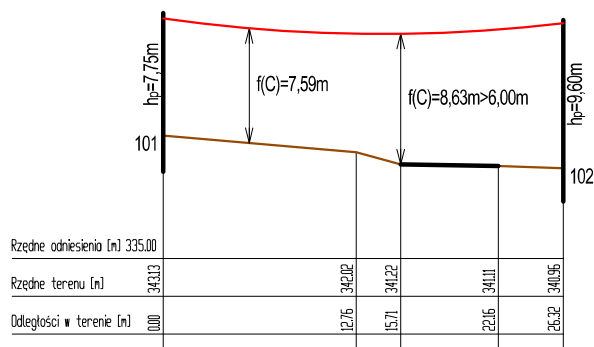
- 2SN - projektowane linie kablowe SN
- projektowane rury osłonowe
- o - projektowane stanowisko słupowe
- - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (powtórny montaż)
- - istniejąca linia napowietrzna SN 15 kV (pozostaje)
- o - istniejące stanowisko słupowe

Mapa zasadnicza 1:500  
Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:500

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	Przekrój podłużny linii napowietrznej SN 15 kV Przęsło KRP 482 640 - KRP 483 048	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PW0E/05	<i>Pikul</i>		SKALA: 1:500
			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_11a

NAZWA:		Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:  Przekrój podłużny lini napowietrznej SN 15 kV Przesło KRP 482 656 - KRP 482 696		DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogoła Krzysztof Litwora					lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOWE/05		BRANŻA: Elektryczna		SKALA:  1:500
					NR RYS:  KOR_PT_11b

L=26mb
AsXSn 4x50mm <sup>2</sup>
P=17,5Mpa



nr 101  
proj. RKK-10,5/15/E

nr 102  
istn. P-10,5/2,5/E

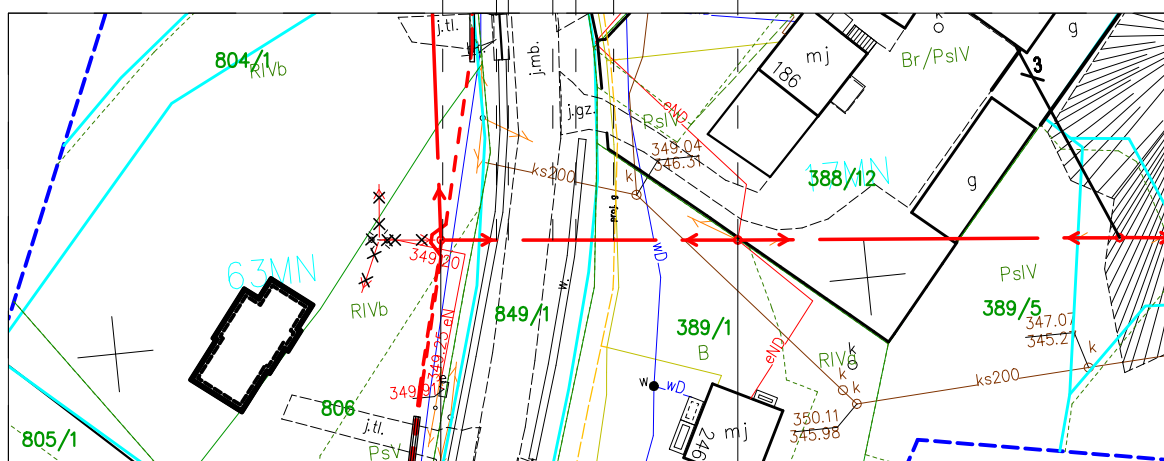
Legenda:

- iSN+iN - projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- - projektowane rury osłonowe
- - projektowana sieć napowietrzna nN
- o - projektowane stanowisko słupowe
- - projektowany odcinek przyłącza kablowego nN
- eN - istniejący przyłącz kablowy nN
- 3 - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN
- X X - demontowana sieć napowietrzna nN
- + X - demontowane stanowiska słupowe
- - istniejąca sieć napowietrzna nN (powtórny montaż)
- - istniejąca sieć napowietrzna nN (pozostaje)
- o - istniejące stanowisko słupowe

Mapa zasadnicza 1:500  
Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:500

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przęsło 101 - 102	lipiec 2023
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA: Elektryczna	1:500
Jerzy Pikul				NR RYS:
				KOR_PT_11c

P=17,5Mpa





nr 101  
proj. RKK-12/20/E

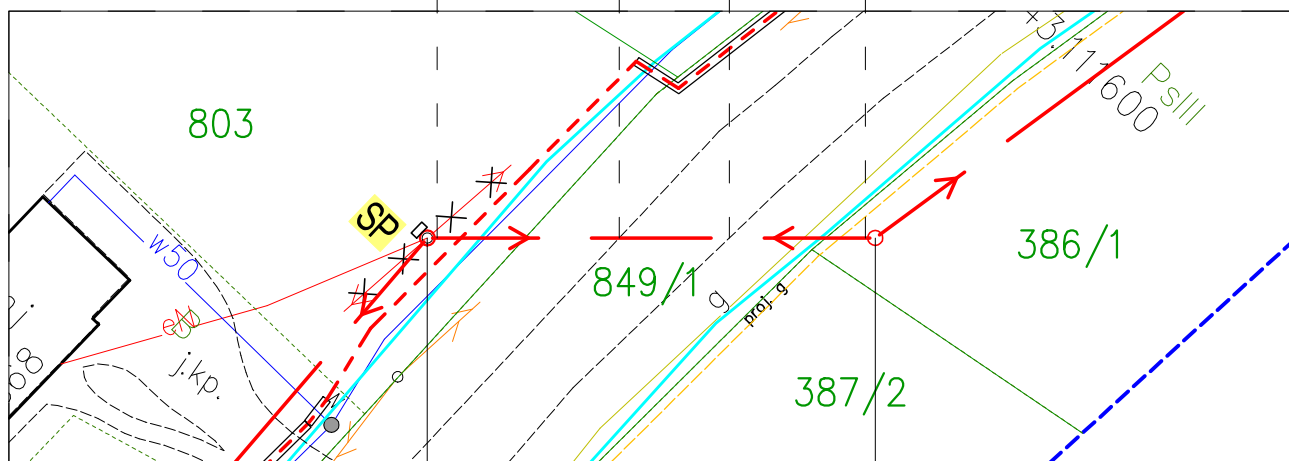
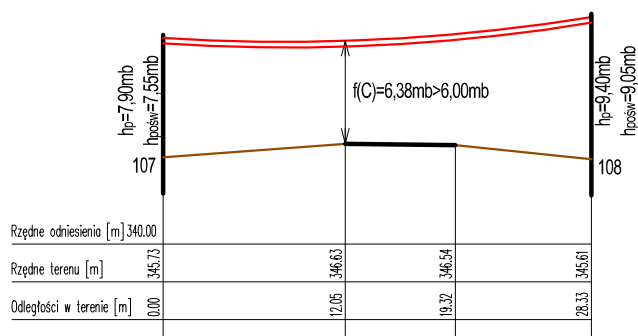
nr 102  
proj. P-10,5/4,3/E

- projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- projektowane rury osłonowe
- projektowana sieć napowietrzna nN
- projektowane stanowisko słupowe
- istniejący przyłącz kablowy nN
- istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
- demontowana sieć napowietrzna nN
- demontowane stanowiska słupowe

Mapa zasadnicza 1:1000  
Skala pozioma 1:1000  
Skala pionowa 1:250

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:  Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przesło 101 - 102	DATA:  lipiec 2023
OPRACOWAŁ: Lesław Gogoła Krzysztof Litwora				SKALA: 1:1000 1:250
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		BRANŻA: Elektryczna	NR RYS:  KOR_PT_11d

L=28mb
AsXSn 4x120mm <sup>2</sup>
P=12,5Mpa
AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>
P=32,5Mpa



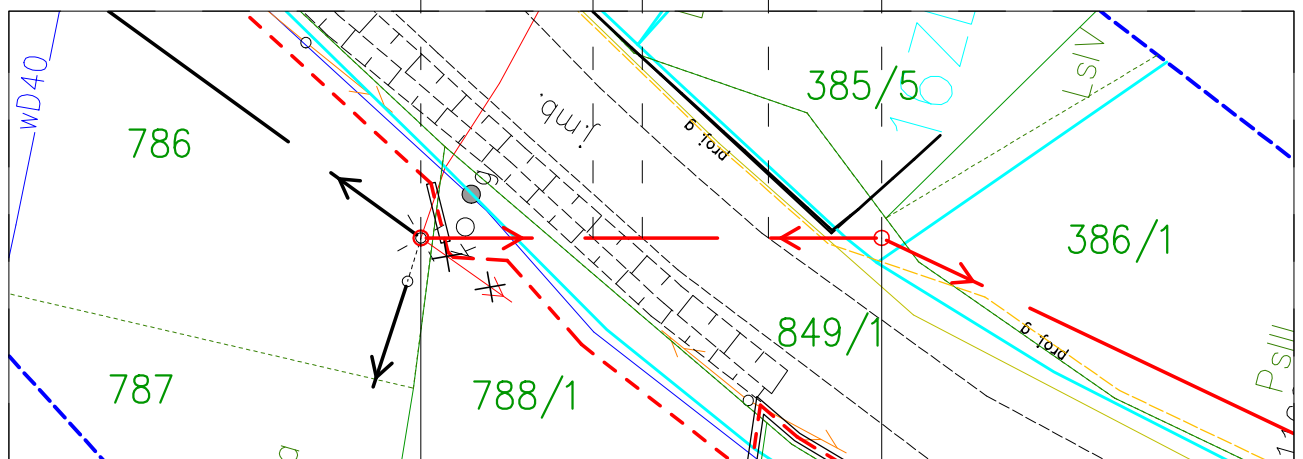
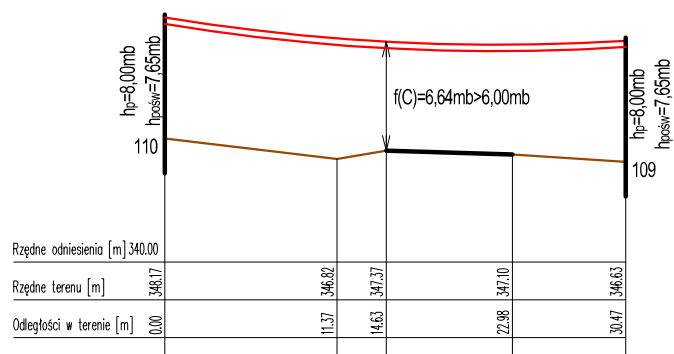
#### Legenda:

- - - - - projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- projektowane rury osłonowe
- projektowana sieć napowietrzna nN
- projektowane stanowisko słupowe
- eN - istniejący przyłącz kablowy nN
- SP = - istniejąca szafka pomiarowa (pozostaje)
- ✕ ✕ - demontowana sieć napowietrzna nN

Mapa zasadnicza 1:500  
Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:500

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przęsło 107 - 108	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA: Elektryczna	1:500	
Jerzy Pikul				NR RYS:	
				KOR_PT_11e	

L=30mb
AsXSn 4x120mm <sup>2</sup>
P=12,5Mpa
AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>
P=32,5 Mpa



nr 110  
proj. RNK-10,5/10/E

nr 109  
proj. ON-10,5/10/E

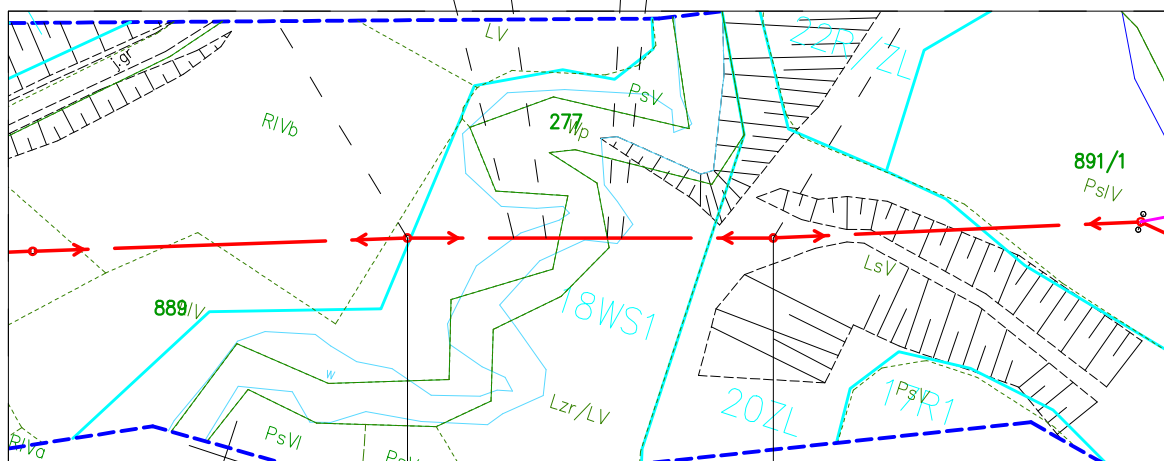
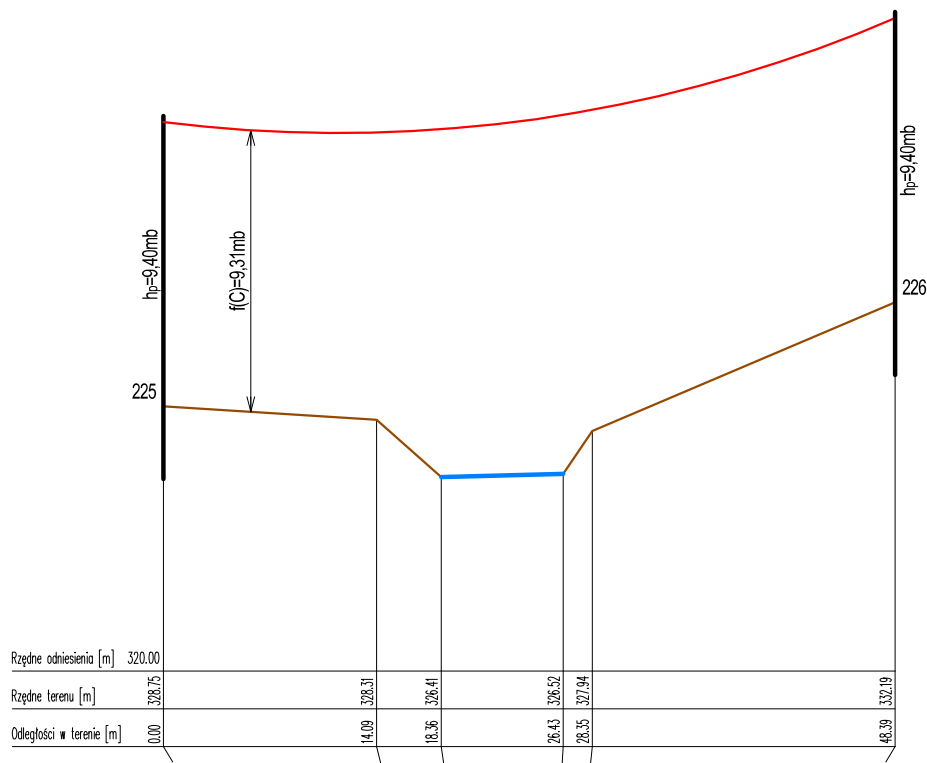
#### Legenda:

- projektowane linie kablowe SN i/lub nN
- projektowane rury osłonowe
- projektowana sieć napowietrzna nN
- projektowane stanowisko słupowe
- istniejący przyłącz kablowy nN
- demontowana sieć napowietrzna nN
- istniejąca sieć napowietrzna nN (powtórny montaż)

Mapa zasadnicza 1:500  
Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:500

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:			Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przęsło 109 - 110	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora				SKALA:	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		BRANŻA:	1:500	
Jerzy Pikul				NR RYS:	
			Elektryczna	KOR_PT_11f	

L=48mb  
AsXS<sub>n</sub> 4x120mm<sup>2</sup>  
P=22,5Mpa



nr 225  
proj. O-12/10/E

nr 226  
proj. O-12/10/E

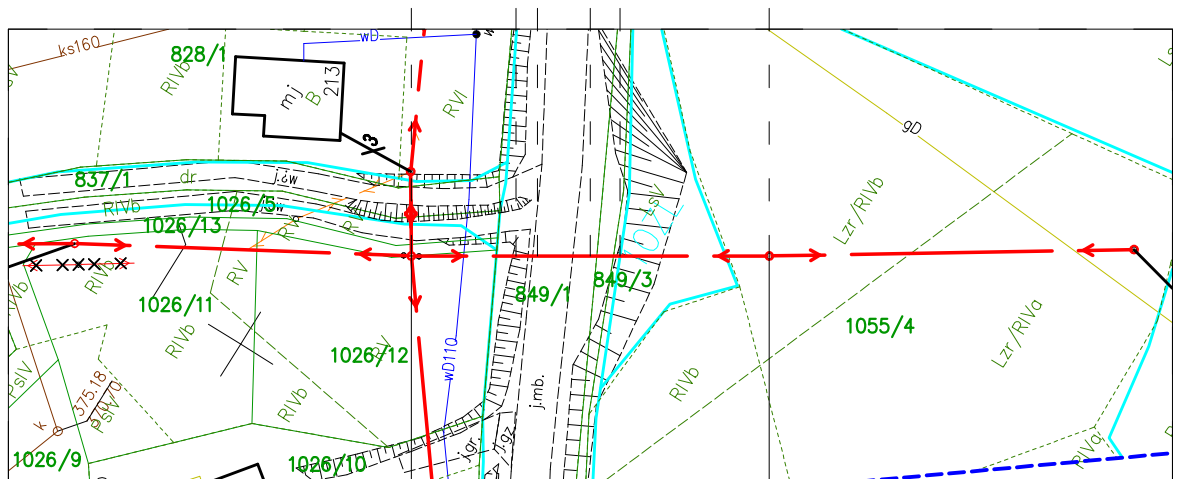
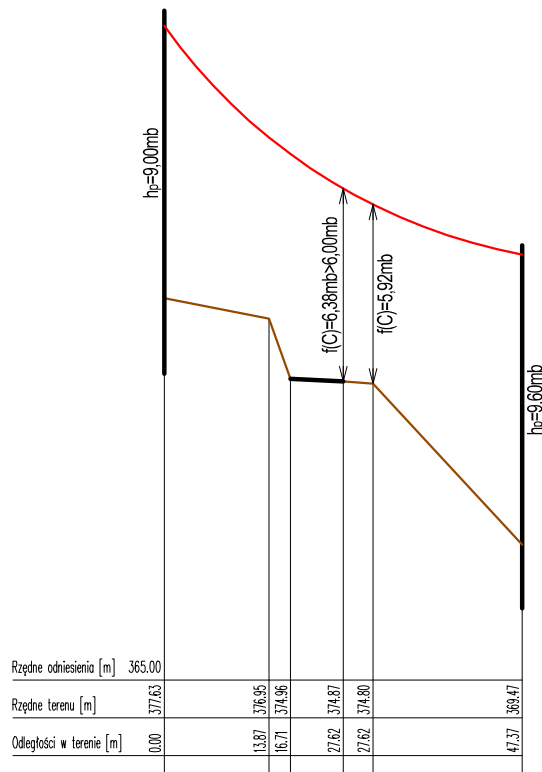
#### Legenda:

- - projektowana sieć napowietrzna nN
- ⦿ - projektowane stanowisko słupowe
- 3 - projektowany 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN

Mapa zasadnicza 1:1000  
Skala pozioma 1:500  
Skala pionowa 1:250

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:		<i>Gogol</i>	Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przęsło 225 - 226	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>litwora</i>		SKALA:	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA: Elektryczna	1:250, 1:500, 1:1000	
Jerzy Pikul				NR RYS:	
				KOR_PT_11g	

L=47mb  
AsXSn 4x120mm<sup>2</sup>  
P=22,5Mpa



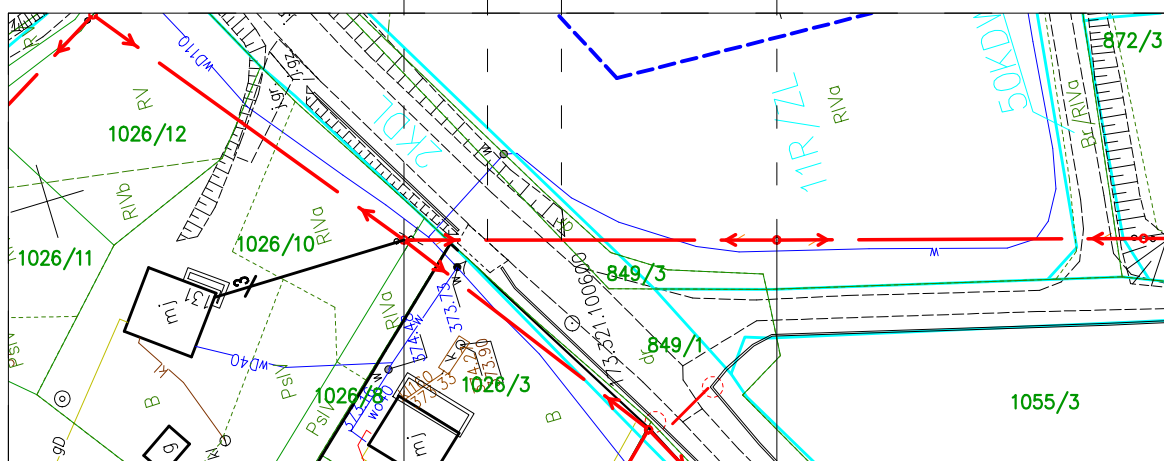
#### Legenda:

- - projektowana sieć napowietrzna nN
- - projektowane stanowisko słupowe
- 3 - istniejący 3-fazowy przyłącz napowietrzny nN (pozostaje)
- ××× - demontowana sieć napowietrzna nN



Mapa zasadnicza 1:1000  
Skala pozioma 1:1000  
Skala pionowa 1:250

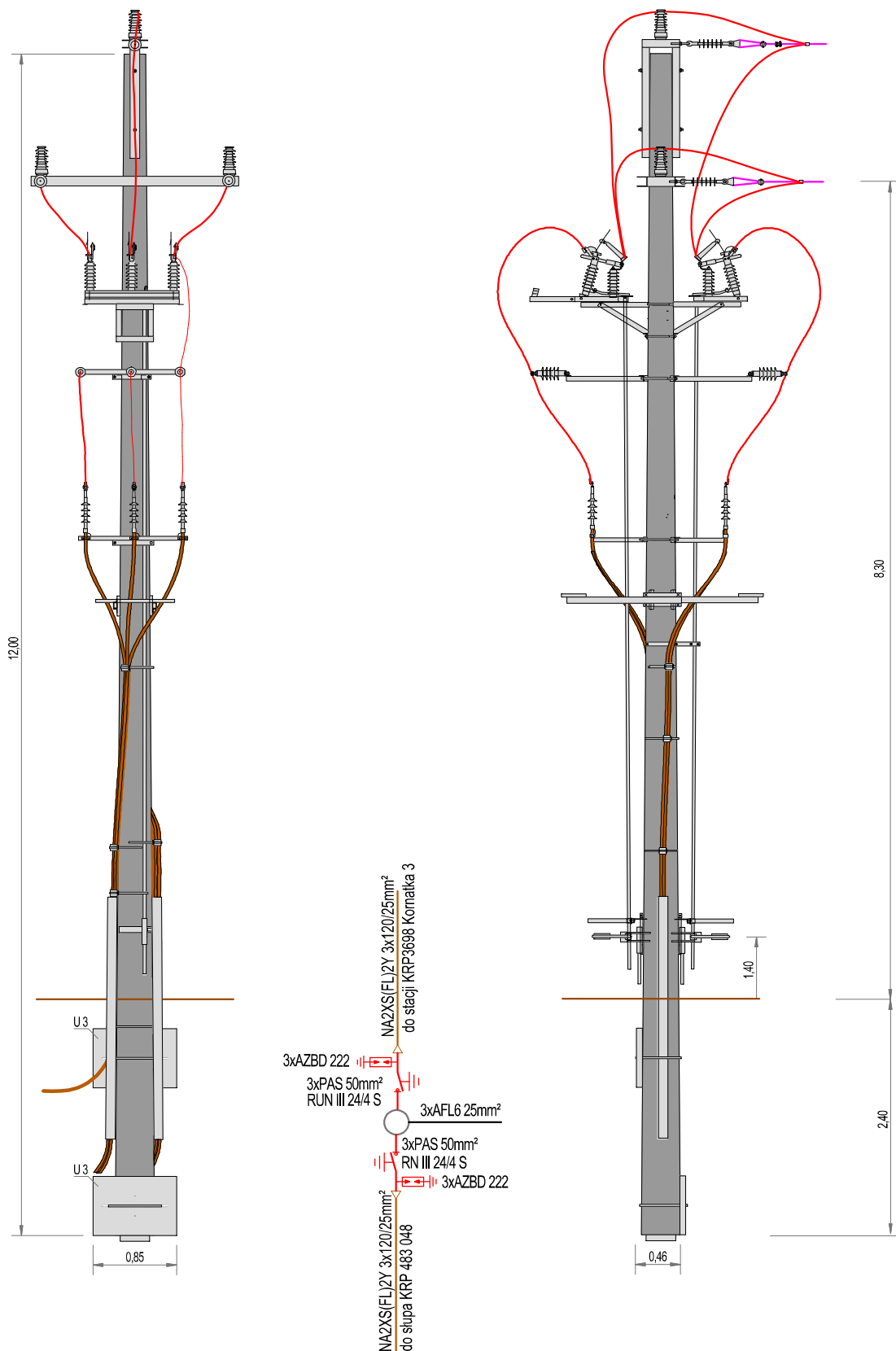
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przęsło 313 - 314	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA: Elektryczna	1:1000 1:250	
Jerzy Pikul				NR RYS:	
				KOR_PT_11h	

P=22,5Mpa

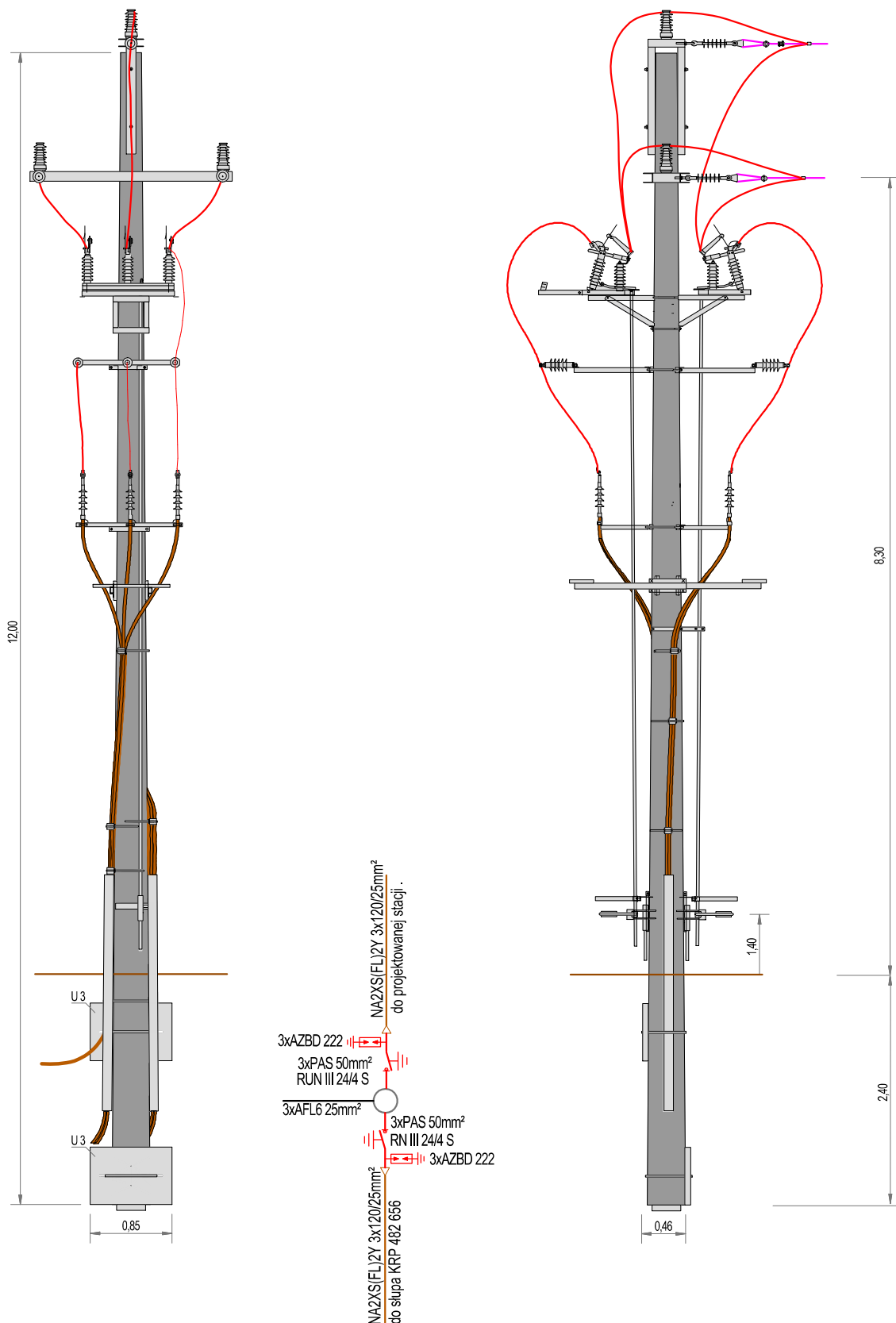


nr 328  
proj. P-10,5/4,3/E

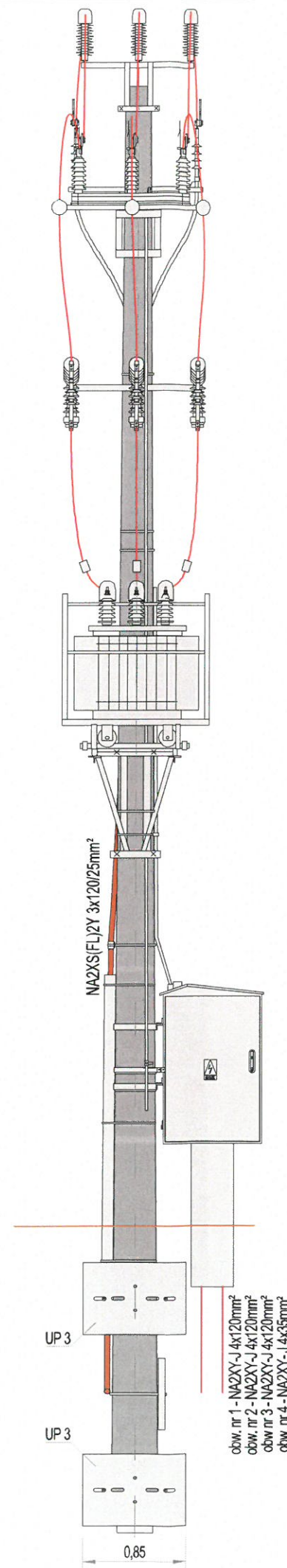
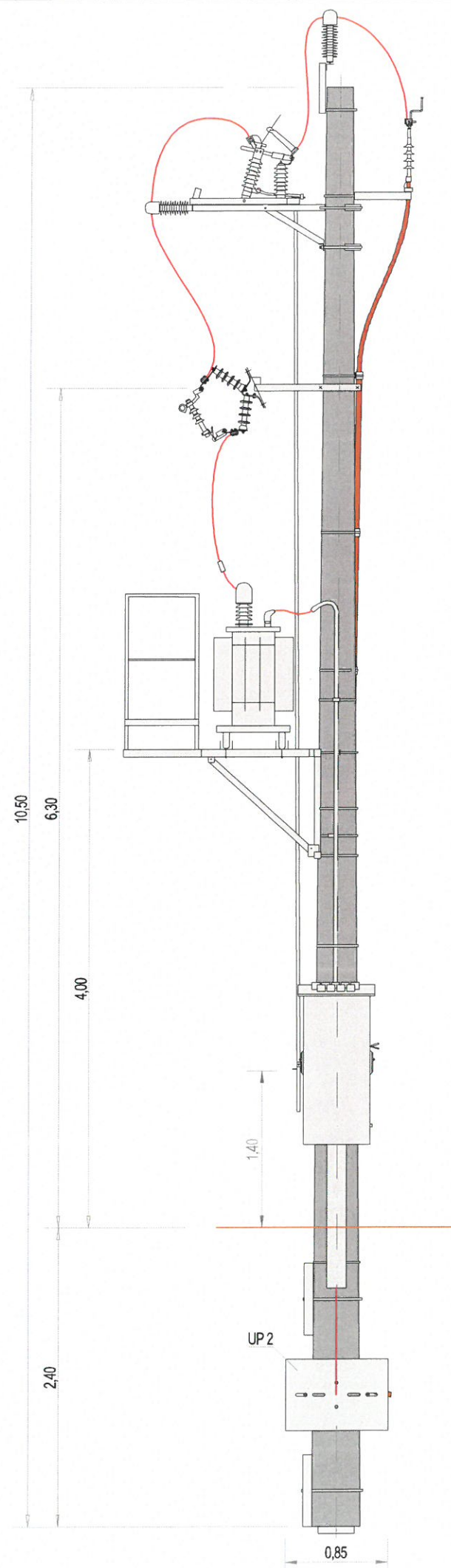
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:  Przekrój podłużny sieci napowietrznej nN Przęsło 324 - 328	DATA:  lipiec 2023
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora				SKALA: 1:1000 1:250
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		BRANŻA: Elektryczna	NR RYS:  KOR_PT_11i



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Stanowisko słupowe nr KRP 482 656. Widok.	lipiec 2023	
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:	
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA:	NR RYS:	
Jerzy Pikul				Eletryczna	
				KOR_PT_12a	



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Stanowisko słupowe nr KRP 483 048. Widok.	lipiec 2023
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA:	NR RYS:
Jerzy Pikul				KOR_PT_12b
			Elektryczna	



- Sp-3/2-42**  
1 - obwód kablowy nr 1 - NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup>  
2 - obwód kablowy nr 2 - NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup>  
3 - obwód kablowy nr 3 - NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup>  
4 - obwód kablowy nr 4 - NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> - Oświetlenie

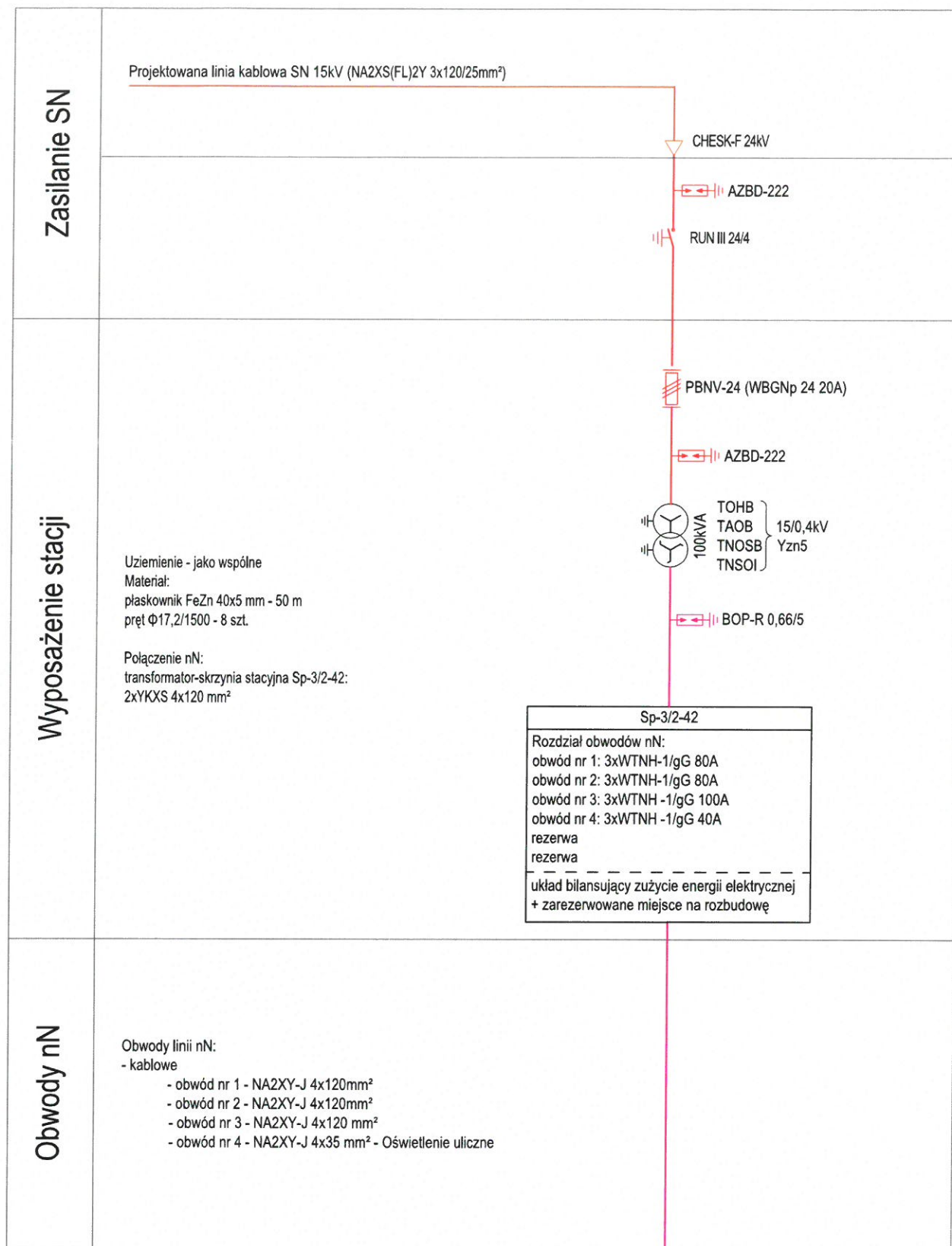
**Stacja STSKr 20/400 10,5/12/E**  
Rozwiązanie wg ZPUE Włoszczowa

Słupowa stacja transformatorowa pojedyncza na napięcie 15kV  
z transformatorem 100kVA - krańcowa na żerdzi typu E10,5/12kN

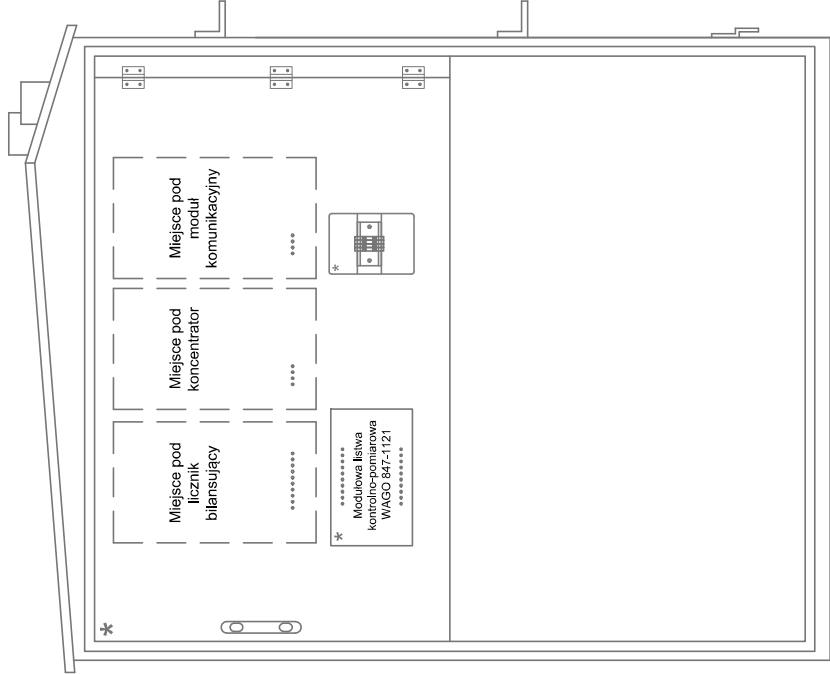
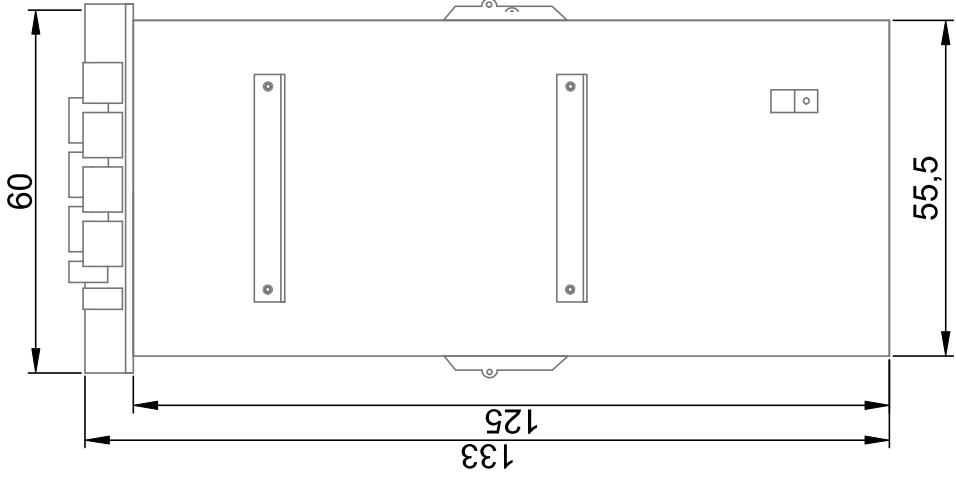
**Posadowienie**  
Rodzaj gruntu - średni  
Głębokość posadowienia - 2,40mb



**Typ ustoju**  
Kopany - grunt stabilizowany  
Typ UP 3 + UP 2

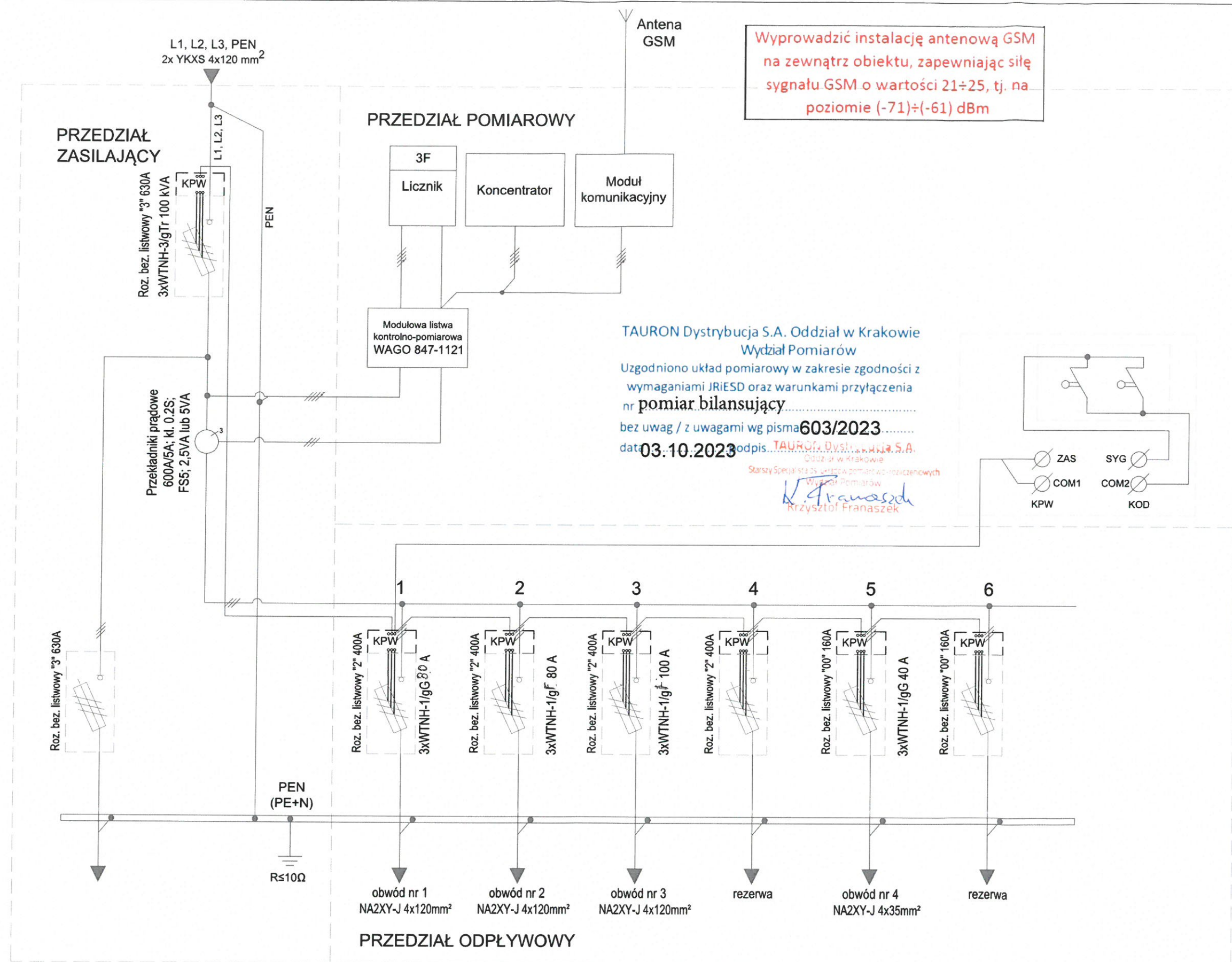
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Projektowana stacja transformatorowa SN/nN typu STSKr 20/400 10,5/12/E.	SKALA:
Lesław Gogola		<i>Krzysztof Litwora</i>	Widok	*****
Krzysztof Litwora				NR RYS:
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA: Elektryczna	KOR_PT_13a
Jerzy Pikul				



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gopla</i>	Projektowana stacja transformatorowa SN/nN typu STSKr 20/400 10,5/12/E. Schemat	lipiec 2023
Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA:	NR RYS:
Jerzy Pikul			Elektryczna	KOR_PT_13b



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMA:	
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora			Projektowana skrzynia stacyjna typu Sp-3/2-42. Widok rozdzielni wraz z rozmieszczeniem aparatów.	
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikuł	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		NR RYS: KOR_PT_13c	
MAP/0098/PW05E/05			BRANŻA:	Elektryczna
SKALA:				



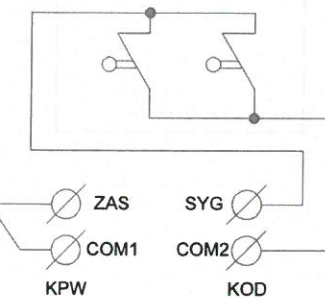
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie  
Wydział Pomiarów

Uzgodniono układ pomiarowy w zakresie zgodności z  
wymaganiami JRIESD oraz warunkami przyłączenia  
nr pomiar bilansujący

bez uwag / z uwagami wg pisma 603/2023

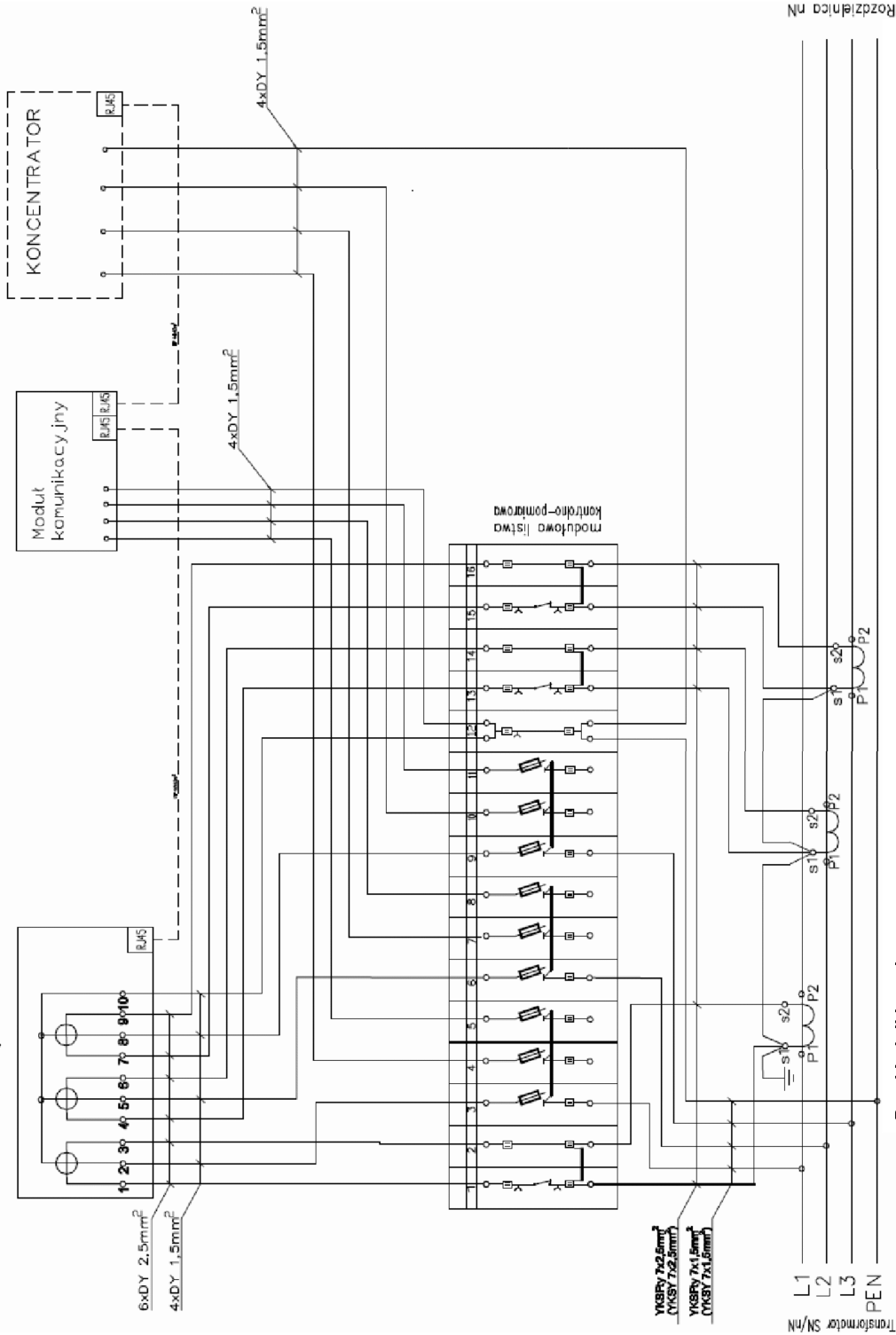
data 03.10.2023 podpis TAURON Dystrybucja S.A.

Stary Specjalista ds. układu pomiarów i rozliczeń  
Wydział Pomiarów  
Krzysztof Franaszek





NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ:		Gogola Litwora	Projektowana skrzynia stacyjna typu Sp-3/2-42. Schemat.	SKALA:
Lesław Gogola Krzysztof Litwora				*****
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	Pikul	BRANŻA:	NR RYS:
Jerzy Pikul				KOR_PT_13d
			Elektryczna	

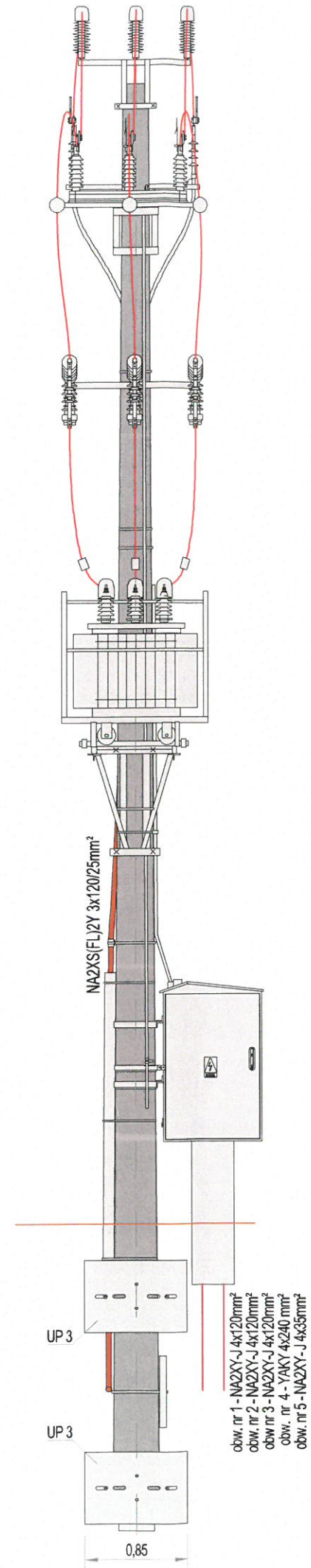
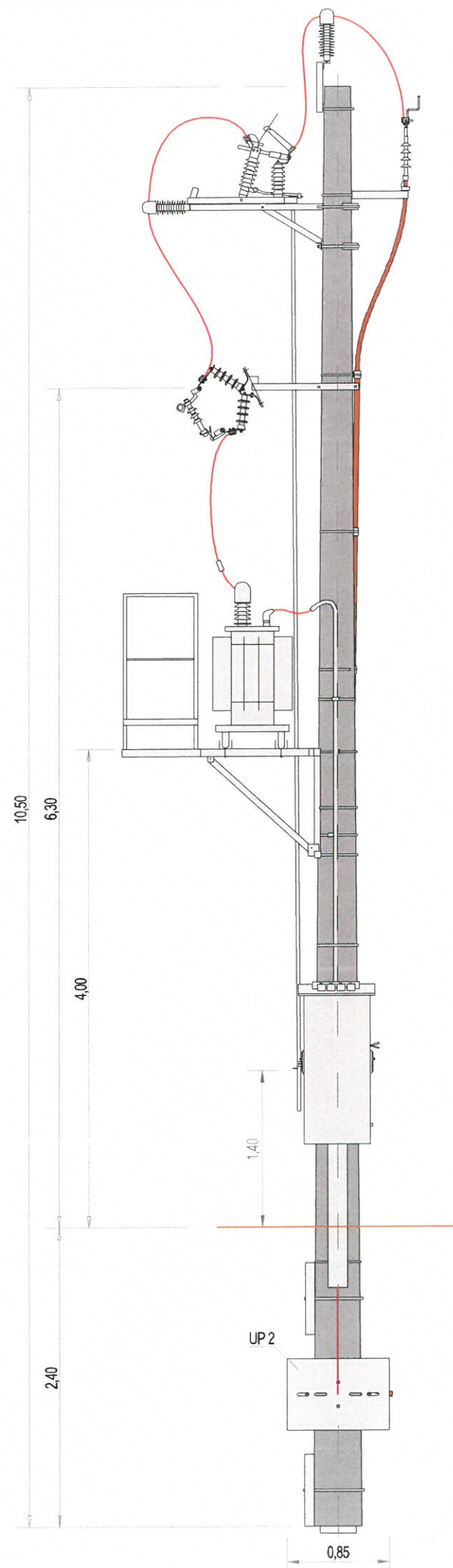
LICZNIK BILANSUJĄCY



Przekładniki prądowe:  
3x 600 A/5 A; 2,5 lub 5 VA; FS5; kl. 02s

KERUNEK PRZEPŁYMU  
ENERGII

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0.4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka					DATA:	lipiec 2023
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:		PODPIS:	TEMAT:		SKALA:	- : -
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora				Projektowana stacja transformatorowa SN/nN. Projektowana skrzynia stacyjna typu Sp-3/2-42 Schemat ideowy połączeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych.		NR RYS:	KOR_PT_13e
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05			BRANŻA: Elektryczna			



- Sp-3/2-42**
- 1 - obwód kablowy nr 1 - NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup> - Dobczyce
  - 2 - obwód kablowy nr 2 - NA2XY-J 4x120mm<sup>2</sup> - Zasań
  - 3 - obwód kablowy nr 3 - NA2XY-J 4x120 mm<sup>2</sup> - Potok
  - 4 - obwód kablowy nr 4 - YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> - Szkoła
  - 5 - obwód kablowy nr 5 - NA2XY-J 4x35 mm<sup>2</sup> - Oświetlenie

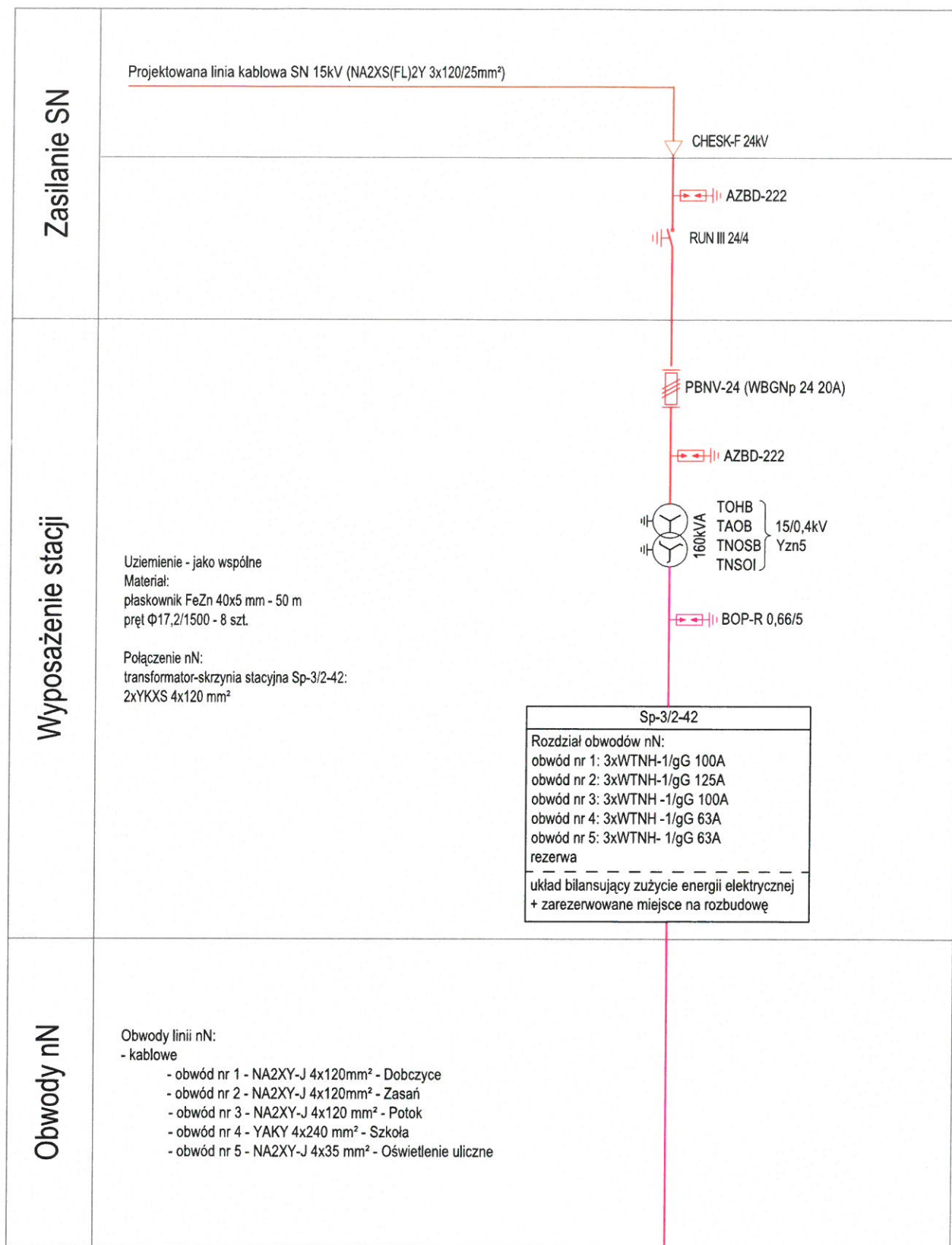
**Stacja STSKr 20/400 10,5/12/E**  
Rozwiązanie wg ZPUE Włoszczowa

Słupowa stacja transformatorowa pojedyncza na napięcie 15kV  
z transformatorem 160kVA - krańcowa na żerdzi typu E10,5/12kN

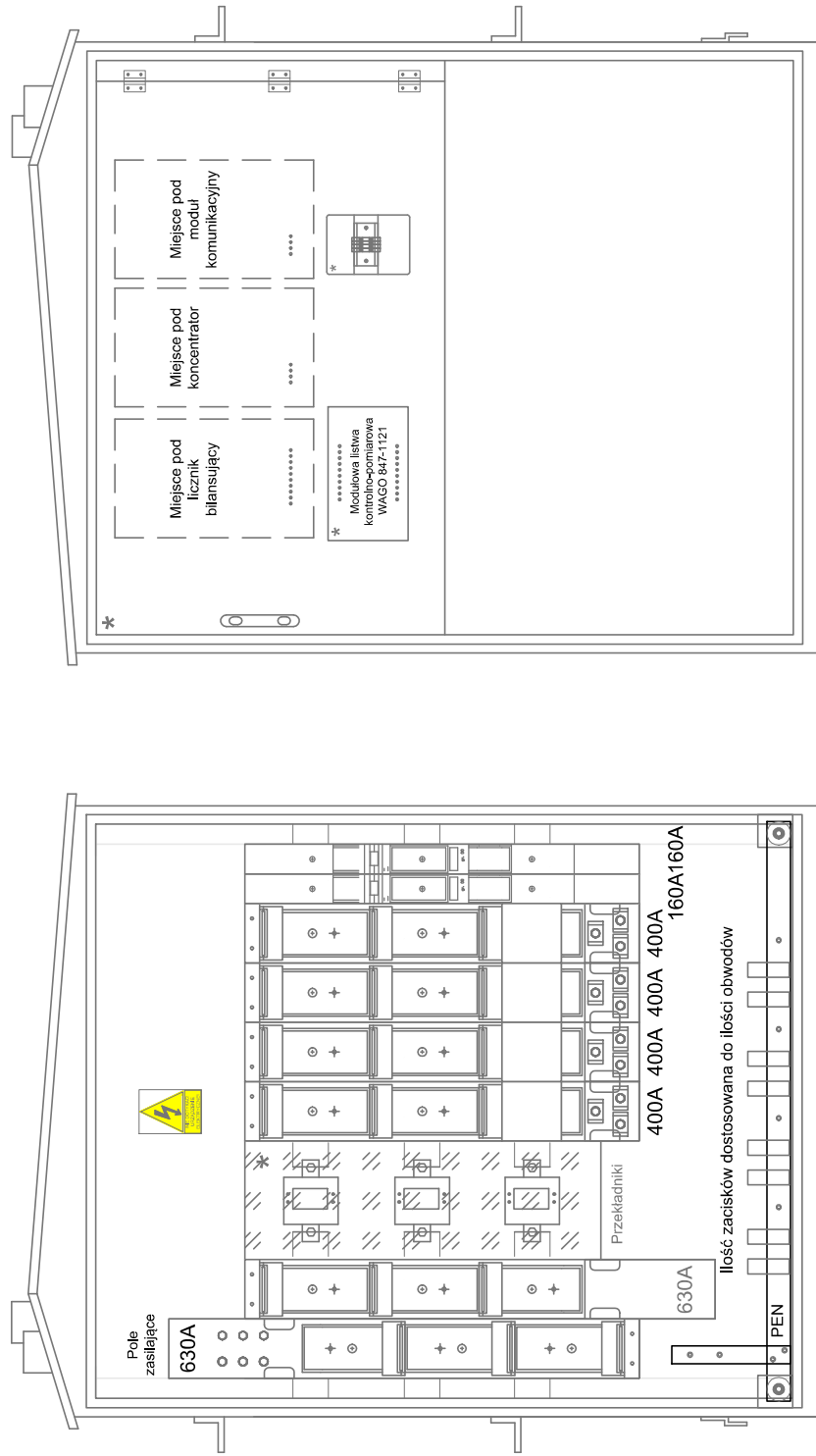
**Posadowienie**  
Rodzaj gruntu - średni  
Głębokość posadowienia - 2,40mb



**Typ ustoju**  
Kopany - grunt stabilizowany  
Typ UP 3 + UP 2

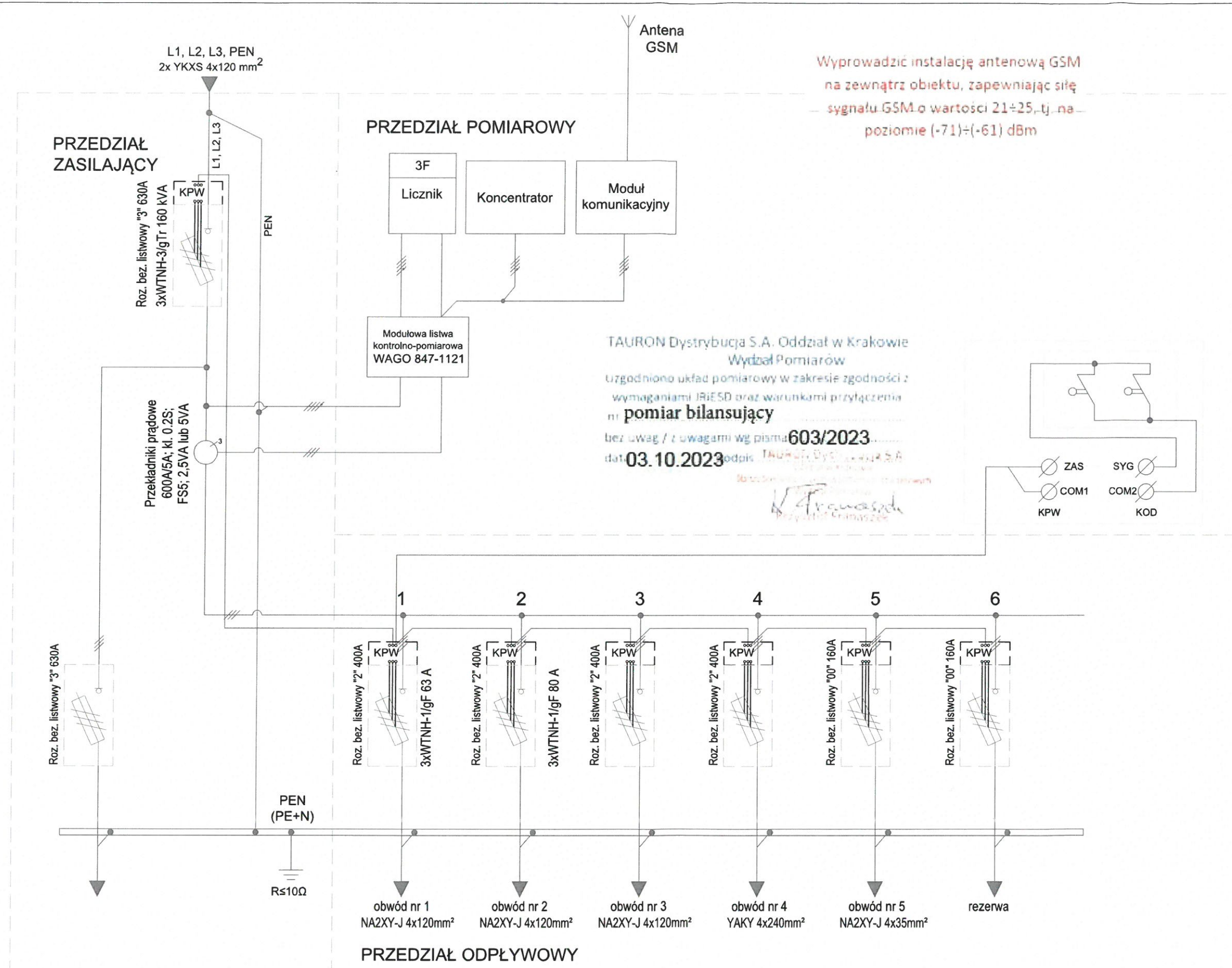
NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ:		Gogol Litwora	Modernizowana stacja transformatorowa SN/nN typu STSKr 20/400 10,5/12/E KRP 3689 Kornatka 3 Szkoła.	SKALA:
Lesław Gogola Krzysztof Litwora			Widok	*****
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05			NR RYS:
Jerzy Pikul			BRANŻA: Elektryczna	KOR_PT_14a



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gogoł</i>	Modernizowana stacja transformatorowa SN/nN typu STSKr 20/400 10,5/12/E KRP 3689 Kornatka 3 Szkoła. Schemat.	lipiec 2023
Lesław Gogoł Krzysztof Litwora		<i>Litwora</i>		SKALA: .....
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>	BRANŻA:	NR RYS:
Jerzy Pikul			Elektryczna	KOR_PT_14b

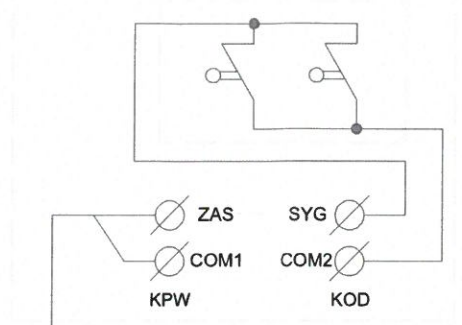


NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 150,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka				
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:	
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora			Projektowana skrzynia stacyjna typu Sp-32-42. Widok rozdzielnicy wraz z rozmieszczeniem aparatury dla modernizowanej stacji transformatowej KRP 3689 Kornatka 3 Szkoła.	lipiec 2023	
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0038/PWOE/05			SKALA: .....	
			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS:	KOR_PT_14c



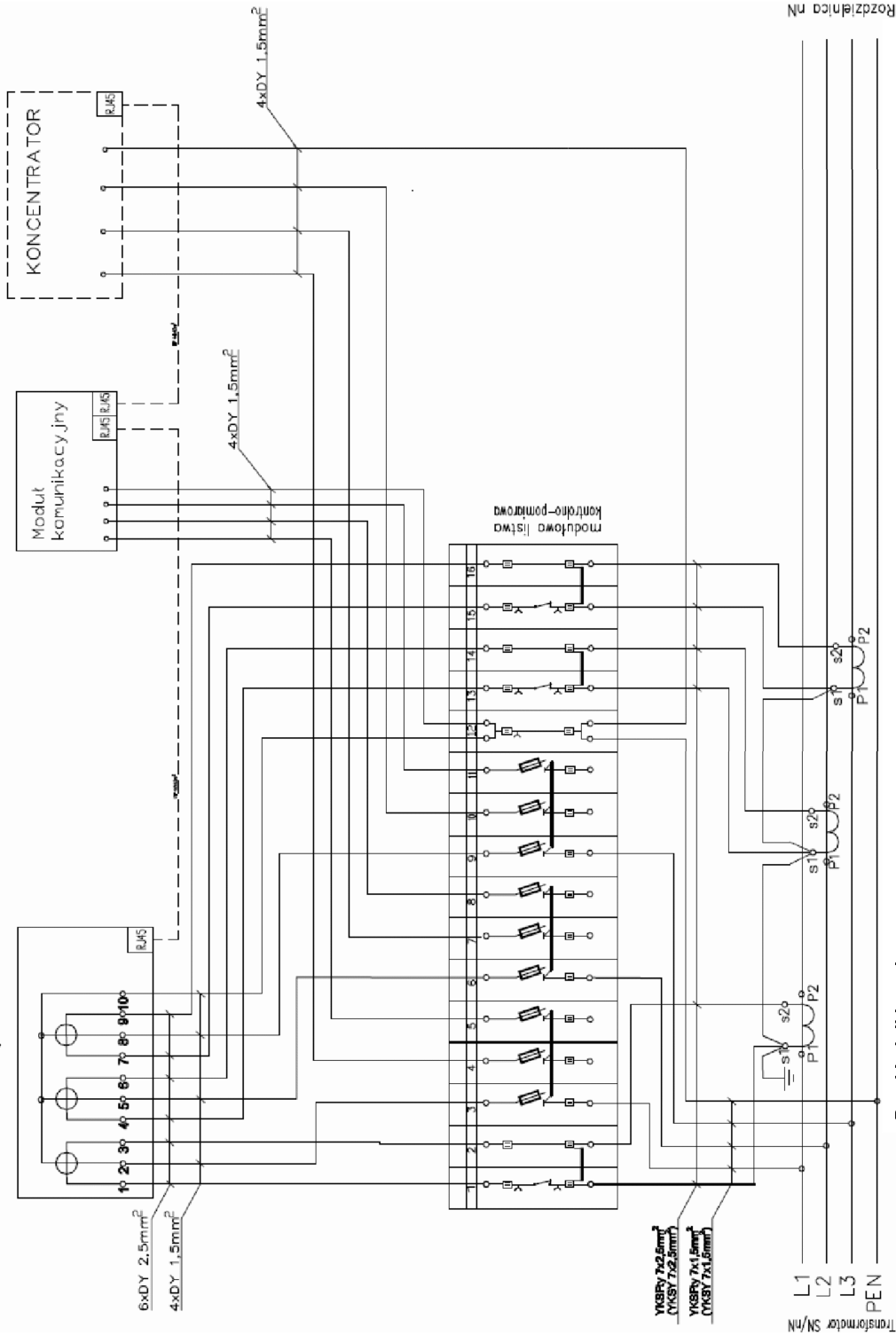
Wyprowadzić instalację antenową GSM  
na zewnątrz obiektu, zapewniając siłę  
sygnału GSM o wartości 21÷25, tj. na  
poziomie (-71)÷(-61) dBm

TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie  
Wydział Pomiarów  
Uzgodniono układ pomiarowy w zakresie zgodności z  
wymaganiami IRIESD oraz warunkami przyłączenia  
nr **pomiar bilansujący**  
bez uwag / z uwagami wg pisma 603/2023  
data: 03.10.2023  
[Signature]






NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Komatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		[Signature]	Projektowana skrzynia stacyjna typu Sp-3/2-42 dla modernizowanej stacji transformatorowej KRP 3689 Komatka 3 Szkoła. Schemat.	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikuł	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	[Signature]	BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_14d

LICZNIK BILANSUJĄCY

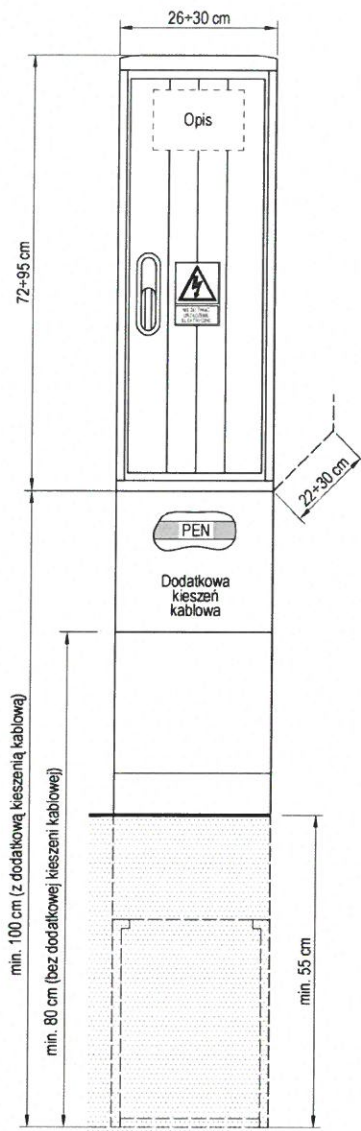


Przekładniki prądowe:  
3x 600 A/5 A; 2,5 lub 5 VA; FS5; kl. 02s

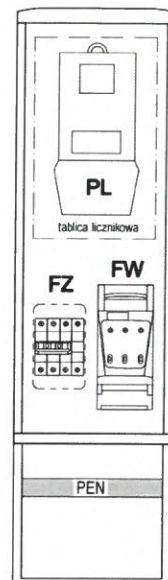
KERUNEK PRZEPŁYwu  
ENERGII

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka					DATA:	lipiec 2023
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:		PODPIS:		TEMAT:	SKALA:	- : -
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora			 		Modernizowana stacja transformatorowa SN/nN. Projektowana skrzynia stacyjna typu Sp-3/2-42 Schemat ideowy połączeń bilansującego układu pomiarowego oraz koncentratora danych.	NR RYS:	KOR_PT_14e
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05				BRANŻA:	Elektryczna	

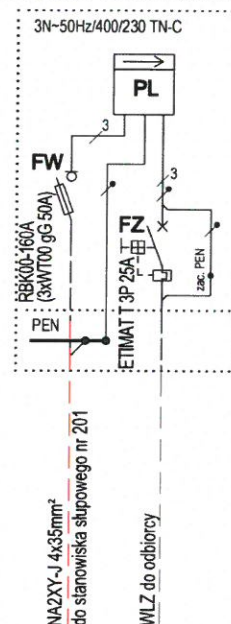
# WIDOK ZESTAWU



# ROZMIESZCZENIE APARATÓW



# SCHEMAT STRUKTURALNY



## OZNACZENIA:

PL - licznik energii

FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania

FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.

Ww. aparaty należy zabudować w osłonie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, z dostępną dla Odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz

PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

## UWAGI:

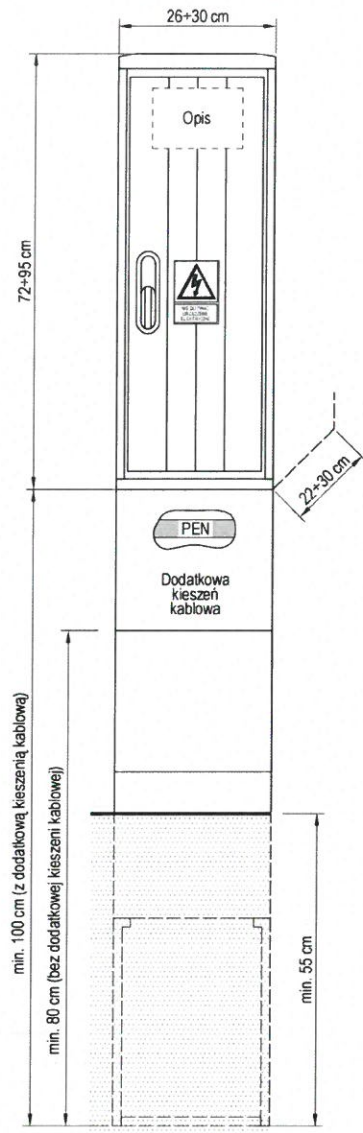
1) Stopień ochrony: obudowa - min. IP44, wnętrze obudowy - min. IP2X

2) Możliwe dodatkowe wykonania:

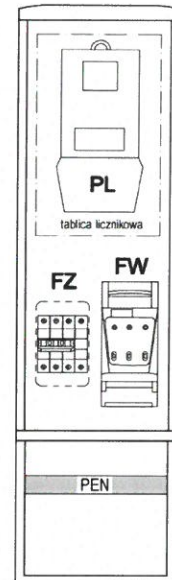
☐ "X" dodatkowa kieszeń kablowa

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Projektowany zestaw złączowo pomiarowy typu ZK1e-1P (przyłącz dz. nr 367/1)	<i>Lipiec 2023</i>
Lesław Gogola		<i>Krzysztof Litwora</i>		SKALA:
Krzysztof Litwora				-:-
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			NR RYS:
Jerzy Pikul	MAP/0098/PWOE/05			
			BRANŻA:	KOR_PT_15a
			Elektryczna	

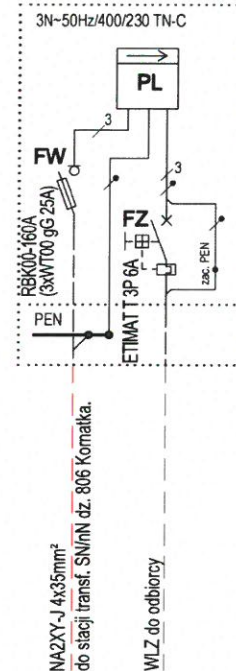
## WIDOK ZESTAWU



## ROZMIESZCZENIE APARATÓW



## SCHEMAT STRUKTURALNY



## OZNACZENIA:

PL - licznik energii

FW - zabezpieczenie WLZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania

FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovowego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.

Ww. aparaty należy zabudować w osłonie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, z dostępną dla Odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz

PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

## UWAGI:

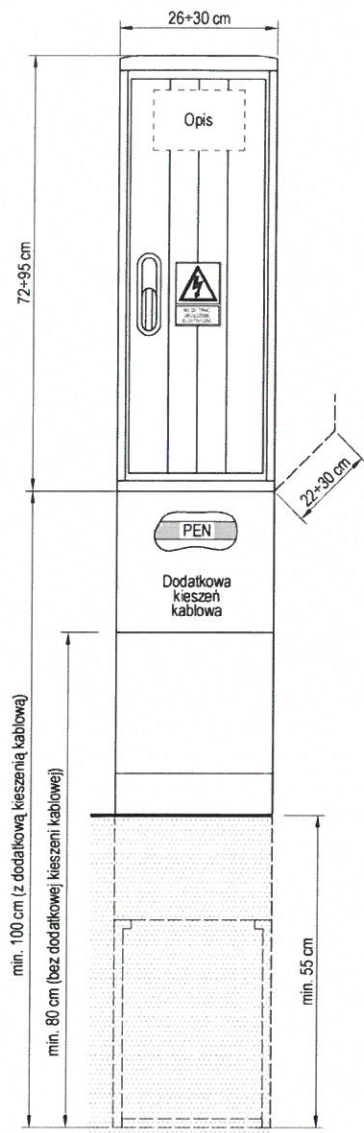
1) Stopień ochrony: obudowa - min. IP44, wnętrze obudowy - min. IP2X

2) Możliwe dodatkowe wykonania:

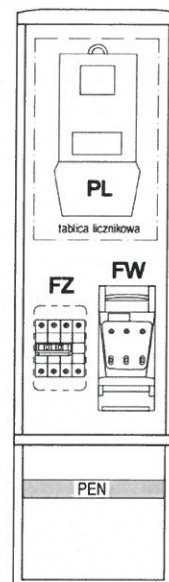
"X" dodatkowa kieszeń kablowa

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gopł</i>	Projektowany zestaw złączowo pomiarowy typu ZK1e-1P zasilanie SOU dla projektowanej stacji transformatorowej STSKr 20/400 na działce 806 w msc. Kornatka.	Lipiec 2023
Lesław Gogola		<i>Krzysztof Litwora</i>		SKALA:
Krzysztof Litwora				-:-
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<i>Jerzy Pikul</i>		NR RYS:
Jerzy Pikul	MAP/0098/PW0E/05		BRANŻA:	KOR_PT_15b
			Elektryczna	

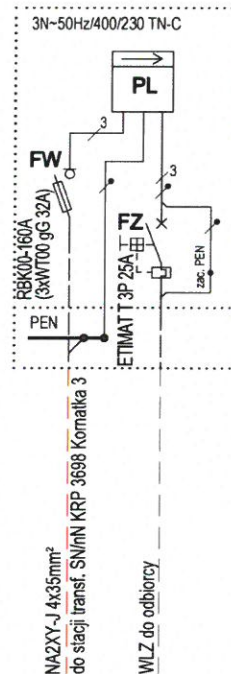
# WIDOK ZESTAWU



# ROZMIESZCZENIE APARATÓW



# SCHEMAT STRUKTURALNY



## OZNACZENIA:

PL - licznik energii

FW - zabezpieczenie WŁZ - rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy wielkości "00" 160A przystosowany do plombowania

FZ - ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy, ale bez członu zwarciovego, z funkcją ręcznego rozłączania obwodu + zacisk PEN.

Ww. aparaty należy zabudować w osłonie izolacyjnej przystosowanej do plombowania, z dostępną dla Odbiorcy dźwignią załącz/wyłącz

PEN - szyna PEN z zaciskami typu V dla przyłączenia kabli magistralnych

## UWAGI:

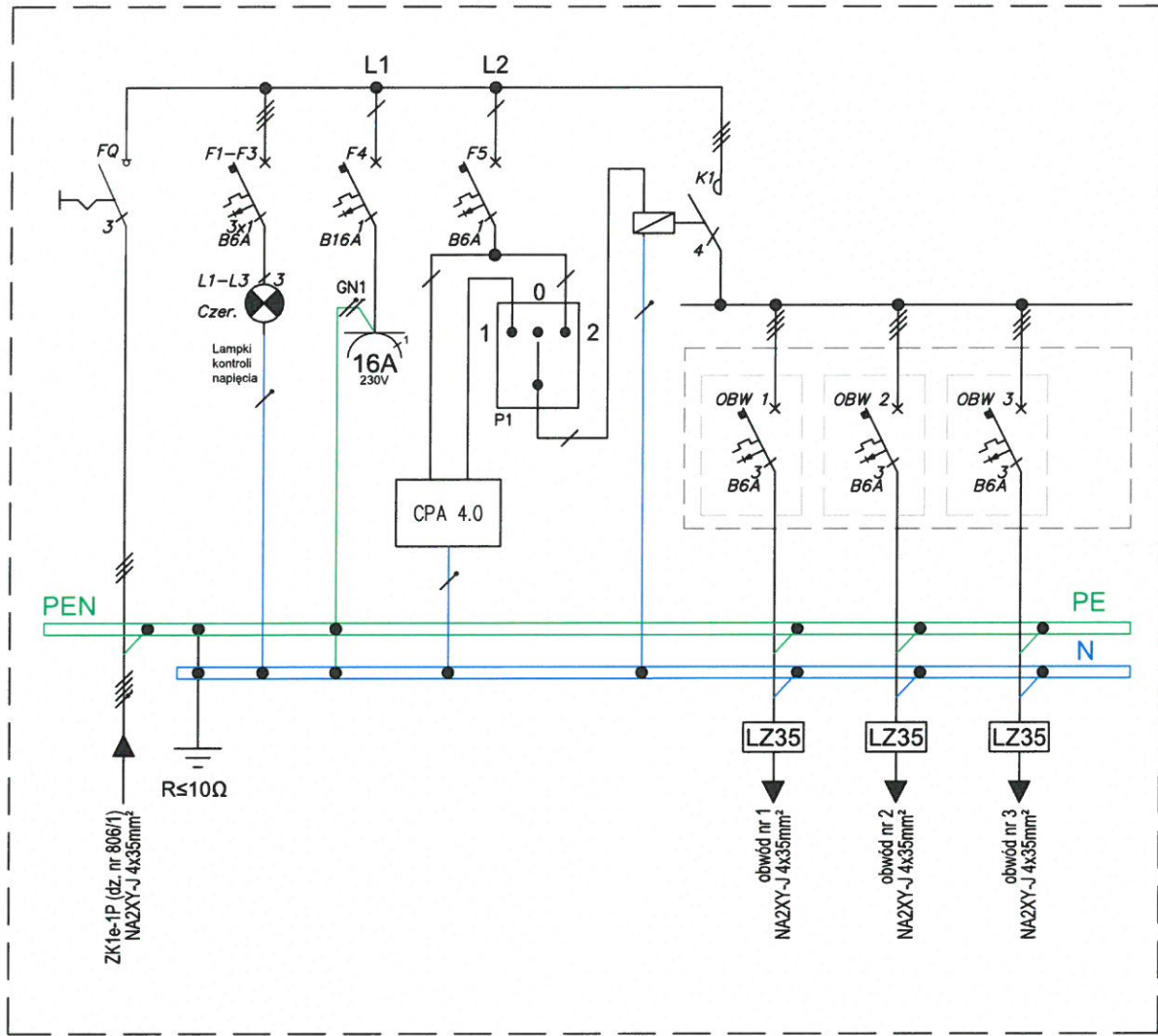
1) Stopień ochrony: obudowa - min. IP44, wewnątrz obudowy - min. IP2X

2) Możliwe dodatkowe wykonania:

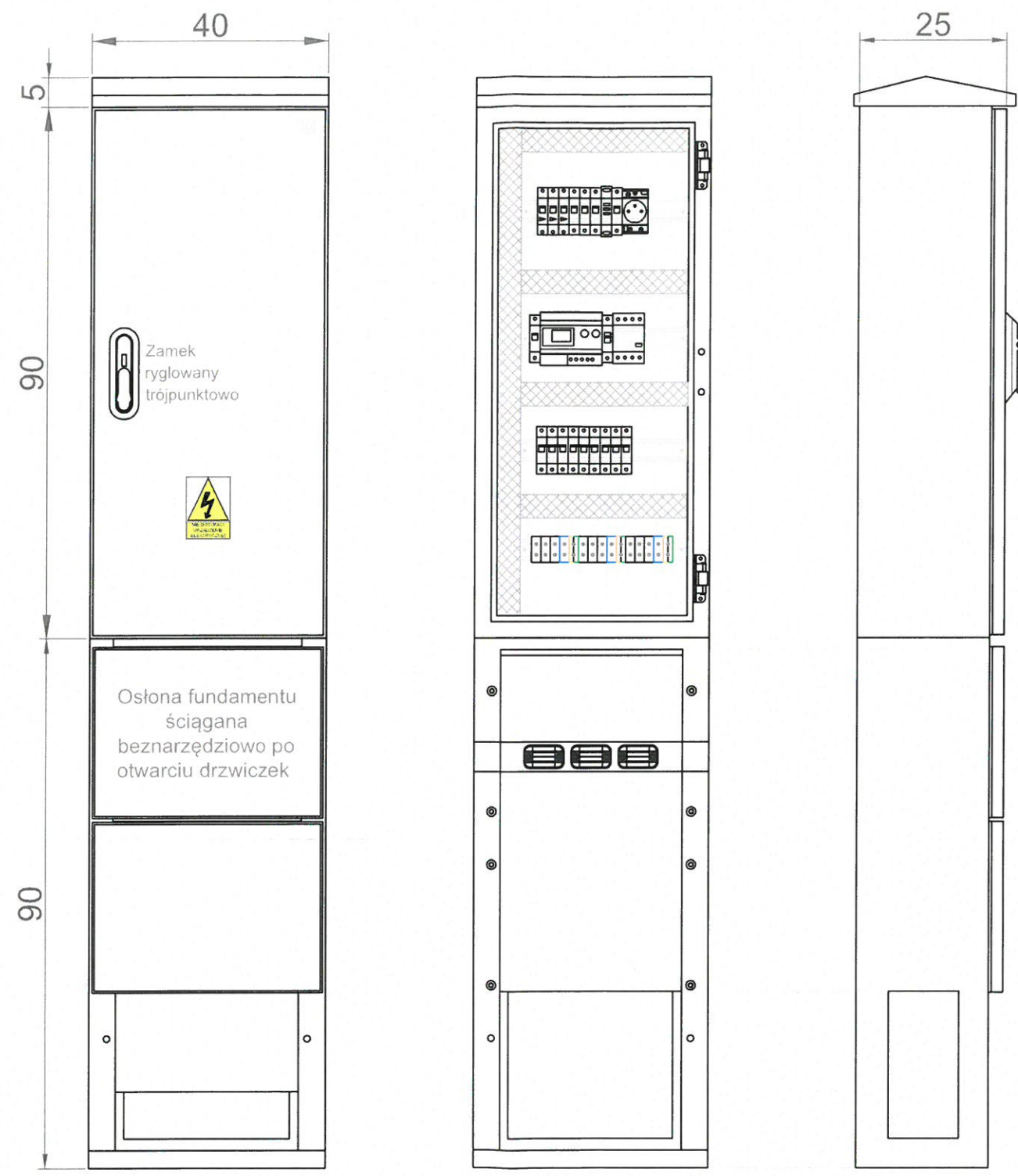
"X" dodatkowa kieszeń kablowa

NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ:		<i>Gogola</i>	Projektowany zestaw złączowo pomiarowy typu ZK1e-1P zasilanie SOU ze stacji transformatorowej KRP 3689 Kornatka 3 Szkoła.	Lipiec 2023
Lesław Gogola		<i>Krzysztof Litwora</i>		SKALA:
Krzysztof Litwora				-:-
PROJEKTOWAŁ:	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych			NR RYS:
Jerzy Pikul	MAP/0098/PW0E/05			KOR_PT_15c
			BRANŻA:	Elektryczna

SCHEMAT ROZDZIELNICY

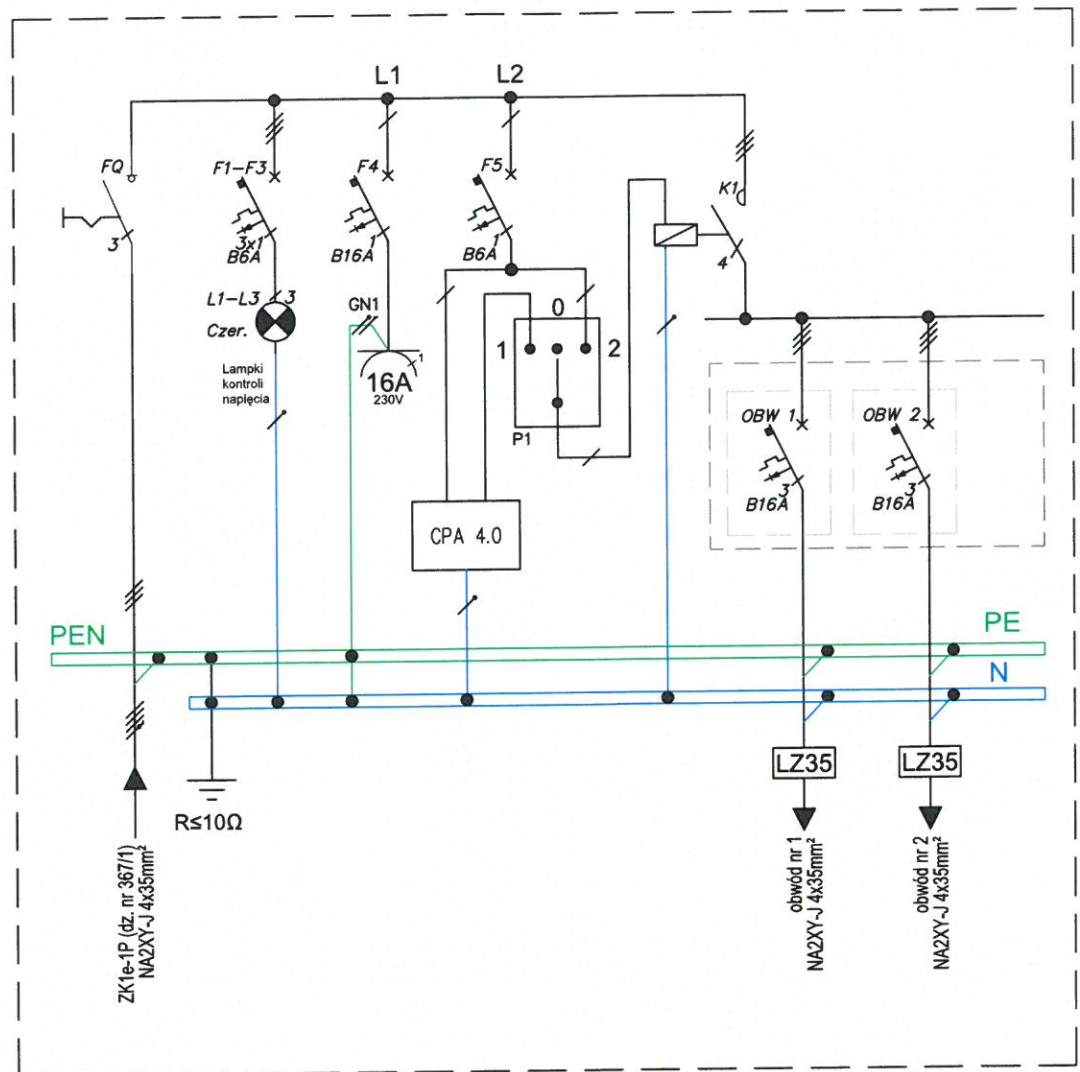


WIDOK ROZDZIELNICY WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW

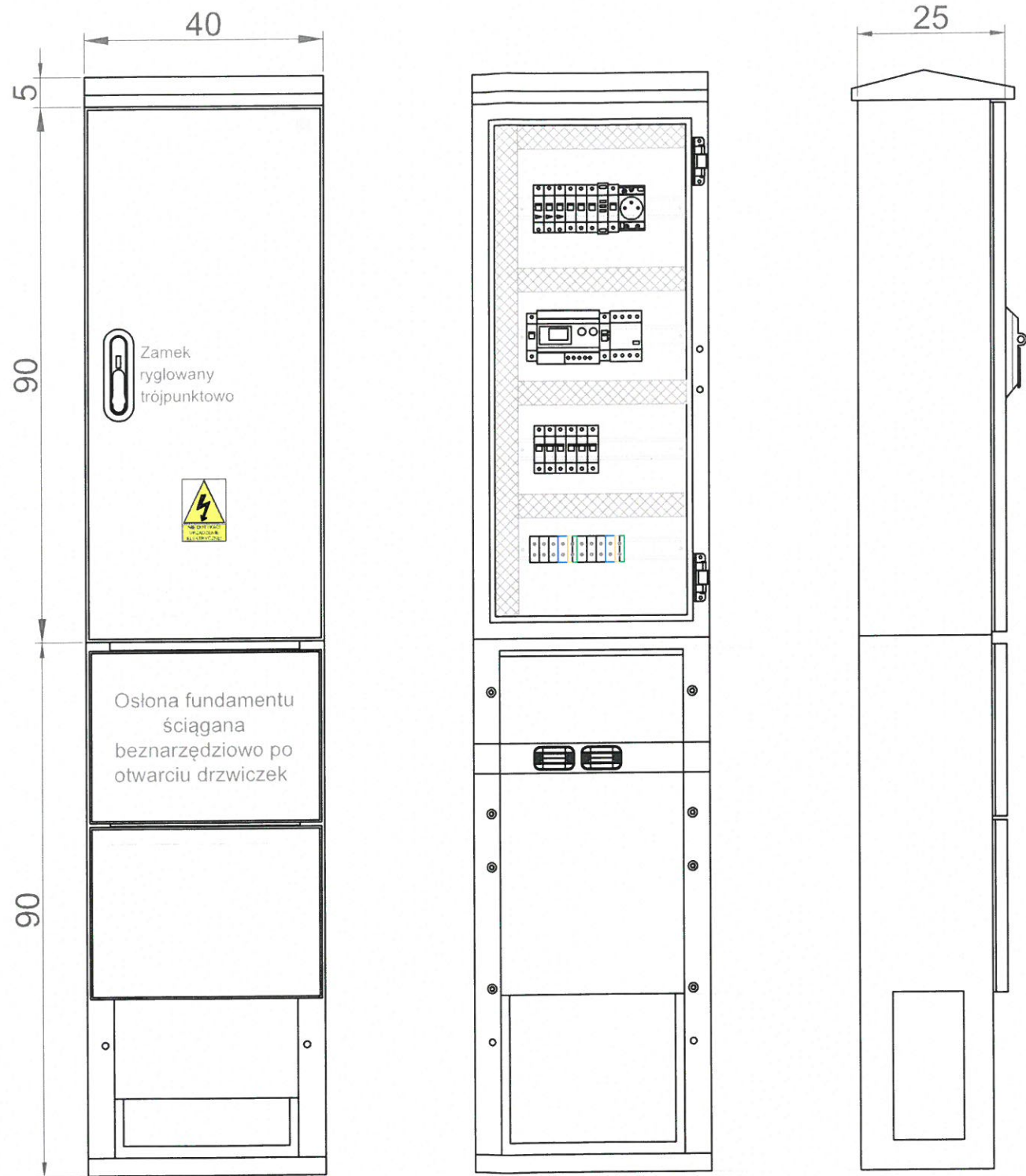


NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			DATA:
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	lipiec 2023
OPRACOWAŁ:	Lesław Gogola Krzysztof Litwora		Projektowana skrzynia oświetlenia ulicznego typu SON-3Fx3/S/F zasilana z projektowanej stacji transformatorowej SN/nN (dz. nr 806) Widok, schemat	SKALA:
PROJEKTOWAŁ:				NR RYS:
Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05		BRANŻA: Elektryczna	KOR_PT_15z1


SCHEMAT ROZDZIELNICY



WIDOK ROZDZIELNICY WRAZ Z ROZMIESZCZENIEM APARATÓW



NAZWA:	Budowa st. tr. słupowej 15/0,4kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENI:	PODPIS:	TEMAT:	DATA:
OPRACOWAŁ: Lesław Gogola Krzysztof Litwora		<i>Gogola</i> <i>Litwora</i>	Projektowana skrzynia oświetlenia ulicznego typu SON-3Fx2/S/F zasilana ze stacji transform. SN/nN KRP 3698 Kornatka 3 Szkoła Widok, schemat	lipiec 2023
PROJEKTOWAŁ: Jerzy Pikul	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAP/0098/PWOE/05	<i>Pikul</i>		SKALA: -:-
			BRANŻA: Elektryczna	NR RYS: KOR_PT_15

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

**Informacja dotycząca zwisów i naprężeń dla przewodów  
roboczych linii napowietrznej SN.**

Linia napowietrzna SN 15 kV Banowice z GPZ Dobczyce p.6.  
Przewód AFL6 25 mm<sup>2</sup>

Przęsło pomiędzy słupami KRP 483 048 – KRP 482 640 długości 35 m  
Naprężenie -100 Mpa, Zwis 0,30 m

Przęsło pomiędzy słupami KRP 482 656 – KRP 482 696 długości 56 m  
Naprężenie -100 Mpa, Zwis 0,94 m

**ENERGOLINIA**  
w Poznaniu

Strefa obciążenia sadzia

**SIa SII**

Napreżenie podstawowe

**100.0** [MPa]

Strona

**20**

Typ przewodu

**AFL-6 25 mm<sup>2</sup>**

Naciąg podstawowy

**2.78** [kN]

WIKROL

q= 27.8 [mm<sup>2</sup>]

d= 6.8 [mm]

ap= 33.8 [m]

$\alpha=0.0000187$  1/°K

B=0.0000133 1/MPa

Rozp.  
a [m]

Temperatura [°C]

sn

sk

-25

-15

-5

0

5

10

20

30

40

-5

-5

**T A B L I C A      Z W I S O W      [m]**

10.0	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.05	0.08
20.0	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.07	0.11	0.17	0.25
30.0	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	0.10	0.14	0.21	0.33	0.48
40.0	0.08	0.09	0.11	0.12	0.14	0.16	0.22	0.30	0.40	0.56	0.78
50.0	0.16	0.19	0.25	0.29	0.33	0.38	0.49	0.60	0.71	0.88	1.15
60.0	0.34	0.44	0.56	0.62	0.69	0.75	0.87	0.99	1.10	1.27	1.59
70.0	0.74	0.88	1.02	1.09	1.15	1.21	1.33	1.45	1.55	1.73	2.09
80.0	1.29	1.43	1.57	1.63	1.69	1.75	1.87	1.98	2.08	2.26	2.65
90.0	1.92	2.06	2.18	2.24	2.30	2.36	2.47	2.58	2.68	2.86	3.28
100.0	2.62	2.74	2.86	2.92	2.98	3.03	3.14	3.25	3.35	3.53	3.98
110.0	3.38	3.50	3.61	3.67	3.72	3.78	3.89	3.99	4.10	4.27	4.75
120.0	4.20	4.32	4.43	4.49	4.54	4.60	4.70	4.81	4.91	5.09	5.58
130.0	5.09	5.21	5.32	5.37	5.43	5.48	5.59	5.69	5.80	5.97	6.48
140.0	6.06	6.17	6.28	6.33	6.39	6.44	6.55	6.65	6.75	6.93	7.45
150.0	7.09	7.20	7.31	7.36	7.42	7.47	7.57	7.68	7.78	7.96	8.50
160.0	8.19	8.30	8.41	8.46	8.52	8.57	8.68	8.78	8.88	9.06	9.61
170.0	9.37	9.48	9.59	9.64	9.69	9.74	9.85	9.95	10.05	10.24	10.79
180.0	10.62	10.72	10.83	10.88	10.94	10.99	11.09	11.20	11.30	11.48	12.05
190.0	11.94	12.04	12.15	12.20	12.26	12.31	12.41	12.52	12.62	12.80	13.38
200.0	13.33	13.43	13.54	13.59	13.65	13.70	13.80	13.91	14.01	14.20	14.78

**T A B L I C A      N A P R E Ż E N      przy      słupie      [MPa]**

10.0	100.00	85.93	71.87	64.85	57.83	50.83	36.89	23.24	11.35	76.11	84.25
20.0	100.00	85.97	71.97	65.00	58.05	51.14	37.55	24.83	14.95	85.41	104.27
30.0	100.00	86.03	72.14	65.24	58.40	51.63	38.55	26.84	18.18	95.99	123.70
40.0	89.04	75.25	61.68	55.04	48.55	42.31	31.05	22.49	17.04	100.16	136.50
50.0	67.87	54.85	42.75	37.29	32.39	28.17	21.82	17.72	15.04	100.25	144.49
60.0	45.01	35.12	27.64	24.79	22.46	20.55	17.65	15.59	14.06	100.36	151.17
70.0	28.41	23.81	20.56	19.30	18.22	17.28	15.73	14.51	13.52	100.49	156.76
80.0	21.19	19.13	17.51	16.84	16.22	15.67	14.71	13.90	13.20	100.64	161.47
90.0	18.06	16.92	15.95	15.53	15.13	14.76	14.10	13.52	13.00	100.81	165.46
100.0	16.42	15.69	15.04	14.74	14.46	14.20	13.71	13.27	12.87	101.00	168.88
110.0	15.45	14.93	14.45	14.24	14.03	13.82	13.45	13.10	12.78	101.21	171.83
120.0	14.81	14.42	14.06	13.89	13.72	13.57	13.27	12.98	12.72	101.44	174.43
130.0	14.37	14.07	13.78	13.65	13.51	13.38	13.14	12.91	12.68	101.69	176.73
140.0	14.06	13.82	13.58	13.47	13.36	13.25	13.05	12.85	12.67	101.96	178.79
150.0	13.84	13.63	13.44	13.34	13.25	13.16	12.99	12.82	12.66	102.25	180.68
160.0	13.67	13.50	13.33	13.25	13.18	13.10	12.95	12.80	12.66	102.56	182.41
170.0	13.55	13.40	13.26	13.19	13.12	13.06	12.93	12.80	12.68	102.89	184.03
180.0	13.46	13.33	13.21	13.15	13.09	13.03	12.92	12.80	12.70	103.24	185.56
190.0	13.39	13.28	13.17	13.12	13.07	13.02	12.92	12.82	12.72	103.61	187.02
200.0	13.35	13.25	13.16	13.11	13.06	13.02	12.93	12.84	12.75	104.00	188.42

Nazwa wykonawcy: JLK Projekts.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ DEMONTAŻOWY											
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka.															
Nazwa materiału		Jm	KRP482 640	KRP483 048	KRP482 726	KRP3698	KRP 482 655	KRP482 656	KRP482 696	Razem					
			P - 12 ŻN	N - 12 ŻN	Oo -12 ŻN	Stacja	Oo-12 ŻN	N -12 ŻN	P -12 ŻN						
Izolacja															
Izolatory LWP8 - 20	szt	ist./b.zmian	6	-		Według odrębnego zestawienia	-	6	ist./b.zmian	12					
Łańcuch ŁO1 -20	kpl	-	-	3			6	-	-	9					
Łańcuch ŁO2 -20	kpl	-	-	3			-	-	-	3					
Odgromniki GXO	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Poprzeczniki i konstrukcje															
Poprzecznik PP-351	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Poprzecznik PP-352	szt	ist./b. zmian	-	-			-	-	ist./b. zmian	-					
Konstrukcja PN - 352	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Konstrukcja PN - 354	szt	-	1	-			-	1	-	2					
Poprzecznik PK - 352	szt	-	-	1			1	-	-	2					
Głowica G - 1	szt	-	1	1			1	1	-	4					
Element EG -1	szt	-	1	-			1	1	-	3					
Przewody															
Przewód AFL6 -3x 25 mm² -trasa	mb	ist./b.zmian	91	57	28		21	67	102	366					
Stanowiska słupowe i żerdzie															
Pojedyncze	szt	ist./b.zmian	-	-			-	-	ist./b.zmian	-					
Blizniak	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Rozkraczone	szt	-	1	1			1	1	-	-					
Trojak	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Podpora	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Odciąg	szt	-	-	-			-	-	-	-					
Żerdź 12 ŻN	szt	-	2	2			2	2	-	8					
Inne															
Napęd odłącznika NRV - 12 ŻN	kpl	-	-	1			1	-	-	2					
Odłącznik ONU III - 24/4 WKH	szt	-	-	1			1	-	-	2					
Uziemienie	szt	-	-	1			1	-	-	2					

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365	WYKAZ DEMONTAŻOWY
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w msc. Kornatka.			
Demontaż stacji transformatorowej KRP3689 Kornatka 3 "Szkoła"			
Nazwa materiału	Jm	KRP 3698	
		Kornatka 3 Szkoła	
Konstrukcje stacji			
Konstrukcja stacji ŻH- 15B	kpl	1	
Konstrukcja krzyżowa z TKS 80	szt	3	
Konstrukcja TKS 80	szt	2	
Sruba hakowa	szt	2	
Żerdź ALA 12	szt	2	
Odciąg	szt	-	
Belka B-90	szt	4	
Izolacja			
Izolator LWP8 - 20	szt	3	
Zawieszenie odciągowe ŁO/1	szt	3	
Zawieszenie odciągowe ŁO/2	szt	3	
Odgromniki SN	szt	3	
Podstawy bezpiecznikowe	szt	-	
Izolator S 80	szt	14	
Kable i przewody			
Przewód PAS - 50 mm <sup>2</sup>	mb	24	
Przewód AsXSn 4 x 35 mm <sup>2</sup>	mb	20	
Przewód AsXSn 4 x 70 mm <sup>2</sup>	mb	30	
Przewód AsXSn 4 x 120 mm <sup>2</sup>	mb	16	
Osprzęt			
Transformator 160 kVA	szt	powt. montaż	
Skrzynia stacyjna RSW	szt	1	
Szafka pomiaru bilansującego	szt	1	
Kanał kablowy	szt	1	
Odgromnik BOPi - 0,66/5 z przewodem .	szt	3	
Rura PVC - 50 mm	mb	10	
Uziemienie			
Bednarka 30 x 4	mb	20	

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów			Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ DEMONTAŻOWY				
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka.											
Obwód nr 1, 3, 2	Jm	KRP 3698 Stacja	1 RPK - 9 ŻN	1/1 P-10,5/2,5/E	2 P -10 ŻN	90 ON -9 ŻN	91 N -9 ŻN	30 RPK -10,5/10/E	Razem		
Osprzęt											
Izolatory N80	szt	Według odrębnego zestawienia	-	-	ist/bz	-	-	ist/bz	-		
Izolatory S80	szt		4	-	-	4	4	ist/bz	12		
Uchwyt SO	szt		1	ist./bz	-	-	-	-	1		
Bezpiecznik BNu	kpl		-	-	-	-	-	-	-		
Odgromniki GXO	szt		-	-	-	-	3	3	-	6	
Przylączy rodzaj i typ											
Przylącz AL. 1 fazowy	szt	Według odrębnego zestawienia	-	-	-	-	-	-	-		
Przylącz AL. 3fazowy	szt		2xp/mont	ist./bz	-	-	-	-	ist/bz	-	
Przylącz 1f izolowany p/m	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Przylącz 3f izolowany p/m	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Skrzynka pomiarowa na słupie	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Przylącz kablowy p/m	szt		-	-	-	-	1	1	-	2	
Ochrona kabla RS	szt		-	-	-	-	1	1	-	2	
Poprzeczniki i konstrukcje											
Trzon THS-80	szt	Według odrębnego zestawienia	-	-	-	-	-	ist/bz	-		
Trzon TKS-80	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Konstrukcja PPrz-2	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Poprzecznik PP - 4	szt		-	-	ist/bz	-	-	-	ist/bz	-	
Poprzecznik PN - 4	szt		-	-	-	-	1	-	-	1	
Poprzecznik PK - 4	szt		1	-	-	1	-	-	ist/bz	2	
Śruba hakowa	szt		1	ist./bz	-	-	-	-	-	1	
Konstrukcja krzyżowa	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Zawias podpory ZP-15	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Klin KS-15	szt		1	-	-	-	1	1	-	3	
Przeowdy											
Przewód Al. 4x50 mm²	mb	Według odrębnego zestawienia	42	-	-	10	38	-	90		
Przewód Al. 4x50 mm²- powtórny montaż	mb		-	43	-	-	-	-	47	-	
Przewód AsXSn 4x50 mm² - powt. montaż	mb		-	25	-	-	-	-	-	25	
Przewód Al. 4 x 25 mm²	mb		-	-	-	-	-	-	-	-	
Oświetlenie											
Oprawa SGS do ponownego montażu	szt	Według odrębnego zestawienia	1	-	-	-	-	ist/bz.	1		
Oprawa do wymiany	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Wysięgnik rurowy do wymiany	szt		1	-	-	-	-	-	ist/bz.	1	
Bezpiecznik BNu	szt		1	-	-	-	-	-	ist/bz.	1	
Stanowisko słupowe											
Pojedyńczy	szt	Według odrębnego zestawienia	-	ist./bz	ist/bz	-	-	ist/bz	-		
Bliźniaczy	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Rozkracznym	szt		1	-	-	1	1	-	-	3	
Trojak	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Podpora	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Odciaż	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Żerdź ALA - 9	szt		-	-	-	-	-	-	-	-	
Żerdź ŻN - 9	szt		2	-	-	2	2	-	-	6	
Żerdź ŻN - 10	szt		-	-	ist/bz	-	-	-	-	-	
Żerdź E - 10,5 / 2,5	szt		-	ist./bz	-	-	-	-	-	-	
Żerdź E - 10,5 /10	szt		-	-	-	-	-	-	ist/bz	-	
Inne											
Uziemienie	szt	-	-	-	-	-	-	-	-		

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ DEMONTAŻOWY															
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka.																			
Obw. nr : II Zasięń	Jm	33 P -10 ŻN	34 RPK-9 ŻN	35 P-8 ŻN	37 N - 9 ŻN	38 P - 9 ŻN	39 P - 10 ŻN	40 RNK-10 ŻN	41 P - 9 ALA	42 P - 9 ŻN	43 P - 10 ŻN	43/1 K - 10 ŻN	44 P - 9 ŻN	45 P - 9 ŻN	46 RNK - 10 ŻN	47 P - 9 ŻN	Razem		
Osprzęt																			
Izolatory N80	szt	Ist. Pozostaje	5	Ist. Pozostaje	1	5	5	-	4	4	-	4	4	5	9	4	50		
Izolatory S80	szt		6		6	-	9	-	-	4	4	1	-	-	-	30			
Uchwyt SO	szt		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1			
Bezpiecznik BNU	kpl		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Odgromniki GXO	szt		3		-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	6	
Przylączy rodzaj i typ																			
Przylącz AL. 1 fazowy	szt	Ist. Pozostaje	-	Ist. Pozostaje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Przylącz AL. 3fazowy	szt		-		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1		
Przylącz 1f izolowany p/m	szt		-		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Przylącz 3f izolowany p/m	szt		-		-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	
Skrzynka pomiarowa na słupie	szt		-		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	4	
Przylącz kablowy p/m	szt		1		-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	5
Ochrona kabla RS	szt		1		-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	5
Poprzeczniki i konstrukcje																			
Trzon THS-80	szt	Ist. Pozostaje		Ist. Pozostaje	1	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4		
Trzon TKS-80	szt				2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	5	
Konstrukcja PPrz-2	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	
Poprzecznik PP - 4	szt		1		-	1	1	-	1	1	-	-	-	1	1	-	1	8	
Poprzecznik PN - 4	szt				1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	
Poprzecznik PK - 4	szt		1		-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	-	5	
Śruba hakowa	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	
Konstrukcja krzyżowa	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zawias podpory ZP-15	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Klin KS-15	szt		1		1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	5
Przewody																			
Przewód Al. 4x50 + 25mm²	mb	Ist. Pozostaje	52	-	50	51	48	52	-	-	-	-	50	49	49	-	401		
Przewód Al. 4x50 mm²	mb		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	47		
Przewód Al. 4x50 mm²- powtórny montaż	mb		-	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43		
Przewód AsXSn 2x25 mm²	mb		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	47		
Przewód Al. 4 x 25 mm²	mb		-	-	-	-	-	-	47	51	47	46	-	-	-	-	191		
Oświetlenia																			
Oprawa SGS do ponownego montażu	szt		1		-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4		
Oprawa do wymiany	szt		-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Wysięgnik rurowy do wymiany	szt		1		-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4		
Bezpiecznik BNU	szt		1		-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	4		
Stanowisko słupowe																			
Pojedynczy	szt	Ist. Pozostaje		Ist. Pozostaje	-	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	1	8		
Bliźniaczy	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Rozkracznym	szt		1		1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	5		
Trojak	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Podpora	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Odcin	szt				-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2		
Żerdź ALA - 9	szt				-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1		
Żerdź ŻN - 9	szt		2		2	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	8	
Żerdź ŻN - 10	szt				-	-	1	2	-	-	1	2	-	-	-	2	1	9	
Żerdź E - 10,5 / 4,3	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Żerdź E - 12 / 6	szt				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Inne																			
Uziemienie	szt		-		-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2		

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ DEMONTAŻOWY											
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka.															
Obw. nr : II Zasięć	Jm	48	49	49/1	50	50/1	51	52	53	54	55	56	56/1	56/2	Razem
		P - 9 ŻN	Np. - 9 ŻN	P - 10 ŻN	RPK - 10,5/4,3/E	K- 10,5/4,3/E	P - 9 ŻN	P - 10 ŻN	RKK-9 ŻN	N - 9 ŻN	P - 9 ŻN	K- 10,5/6/E	P - 12 ŻN	P-12 ŻN	
Osprzęt															
Izolatory N80	szt	4	4	-	4	-	4	4	-	4	4	-	-	-	28
Izolatory S80	szt	-	4	-	-	-	-	-	9	-	-	4	-	-	17
Uchwyt SO	szt	-	1	1	ist/bz	ist/bz	-	-	-	-	-	-	ist/bz	ist/bz	2
Bezpiecznik BNu	kpl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ist/bz	-	-	-
Odgromniki GXO	szt	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	6
Przylączy rodzaj i typ															
Przylączy AL. 1 fazowy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przylączy AL. 3fazowy	szt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Przylączy 1f izolowany p/m	szt	-	-	-	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przylączy 3f izolowany p/m	szt	-	-	-	ist/bz	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2
Skrzynka pomiarowa na słupie	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Przylączy kablowy p/m	szt	2	-	1	-	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Ochrona kabla RS	szt	2	-	1	-	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Poprzeczniki i konstrukcje															
Trzon THS-80	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trzon TKS-80	szt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Konstrukcja PPrz-2	szt	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Poprzecznik PP 4	szt	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	4
Poprzecznik PN 4	szt	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	3
Poprzecznik PK-4	szt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Poprzecznik PP- 1/E	szt	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Poprzecznik PK-1/E	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Śruba hakowa	szt	-	1	1	ist/bz	ist/bz	-	-	-	-	-	1	ist/bz	ist/bz	3
Konstrukcja krzyżowa	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zawias podpory ZP-15	szt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Klin KS-15	szt	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Przewody															
Przewód AsXSn 4x50 mm²	mb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przewód Al. 4 x 50 mm²	mb	49	51	-	49	-	50	50	51	-	-	-	-	-	300
Przewód Al.. 4x 25 mm²	mb	-	-	-	-	-	-	-	-	50	46	38	-	-	134
Przewód AsXSn 4x35 mm²	mb	-	-	35	-	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	35
Przewód Al. 4x 16 mm²	mb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ist/bz	ist/bz	-
Stanowisko słupowe															
Pojedynczy	szt	1	1	1	ist/bz	ist/bz	1	1	-	-	1	1	ist/bz	ist/bz	7
Bliźniaczy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rozkracznym	szt	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Trojak	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Podpora	szt	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Odciaż	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żerdź ŻN - 9	szt	1	2	-	-	-	1	-	2	2	1	-	-	-	9
Żerdź ŻN - 10	szt	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Żerdź ŻN - 12	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ist/bz	ist/bz	-
Żerdź E - 10,5 / 4,3	szt	-	-	-	ist/bz	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żerdź E - 10,5 / 6	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Inne															
Uziemienie	szt	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr. Obiektu PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ DEMONTAŻOWY											
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka.															
Obw. nr : II Zasięg	Jm	56/3	56/4	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	Razem	
		P - 12 ŻN	Kp - 12 ŻN	K - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	RNK-9 ŻN	Kp - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 12 ALA	P - 10 ALA	N - 9 ŻN	K - 9 ŻN		
Osprzęt															
Izolatory N80	szt	-	-	-	4	4	-	2	-	4	-	2	-	16	
Izolatory S80	szt	-	-	4	-	-	6	2	4	-	4	4	4	28	
Uchwyt SO	szt	ist/bz	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bezpiecznik BNu	kpl	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	4	
Odgromniki GXO	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
Przylączy rodzaj i typ															
Przylączy AL. 1 fazowy	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	
Przylączy AL. 3fazowy	szt	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Przylączy 1f izolowany p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Przylączy 3f izolowany p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Przylączy 3f izolowany DYT	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	
Przylączy kablowy p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Ochrona kabla RS	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Poprzeczniki i konstrukcje															
Trzon THS-80	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trzon TKS-80	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Konstrukcja PPrz-2	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	
Poprzecznik PP 4	szt	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	3	
Poprzecznik PN 4	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	
Poprzecznik PK-4	szt	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	1	5	
Śruba hakowa	szt	ist/bz	ist/bz	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Konstrukcja krzyżowa	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zawias podpory ZP-15	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Klin KS-15	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	3	
Przewody															
Przewód Al.2 x 25 mm²	mb	-	-	37	-	-	-	46	-	-	-	-	-	83	
Przewód Al. 4x50 mm²	mb	-	-	-	49	43	46	-	51	50	48	49	50	386	
Przewód Al.4 x 25 mm²	mb	-	-	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	
Przewód AsXSn 4 x 16 mm²	mb	ist/bz	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Stanowisko słupowe															
Pojedynczy	szt	ist/bz	ist/bz	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	7	
Bliźniaczy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rozkracznym	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	3	
Trojak	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Podpora	szt	-	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Odciąg	szt	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	
Żerdź ŻN - 9	szt	-	-	1	1	1	2	1	1	-	-	2	2	11	
Żerdź ALA - 10	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
Żerdź ŻN - 12	szt	ist/bz	ist/bz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Żerdź ALA - 12	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
Inne															
Uziemienie	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ DEMONTAŻOWY											
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka.															
Obw. nr : II Zasięć	Jm	67	68	69	70	71	72	73	73/1	74	75	76	77	78	Razem
		P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	N - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	P - 9 ŻN	RNK - 10 ŻN	P - 9 ŻN	Np. - 9 ŻN	P - 9 ŻN	
Osprzęt															
Izolatory N80	szt	5	5	5	5	-	5	5	5	-	4	4	4	4	51
Izolatory S80	szt	-	-	-	-	5	-	-	-	9	-	4	-	-	18
Uchwyt SO	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezpiecznik BNu	kpl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Odgromniki GXO	szt	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Przylączy rodzaj i typ															
Przylączy AL. 1 fazowy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przylączy AL. 3fazowy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Przylączy 1f izolowany p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przylączy 3f izolowany p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
Skrzynka pomiarowa na słupie	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Przylączy kablowy p/m	szt	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Ochrona kabla RS	szt	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3
Poprzeczniki i konstrukcje															
Trzon THS-80	szt	1	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Trzon TKS-80	szt	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Konstrukcja PPrz-2	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Poprzecznik PP 4	szt	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	-	1	1	10
Poprzecznik PN 4	szt	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	3
Poprzecznik PK-4	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Śruba hakowa	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Konstrukcja krzyżowa	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zawias podpory ZP-15	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Klin KS-15	szt	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Przewody															
Przewód Al 4x50 + 25 mm²	mb	50	50	50	50	50	48	52	38	11	-	-	-	-	399
Przewód Al 4x50 mm²	mb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	50	53	45	192
Oświetlenie															
Oprawa SGS do ponownego montażu	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Oprawa do wymiany	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wysięgnik rurowy do wymiany	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Bezpiecznik BNu	szt	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Stanowisko słupowe															
Pojedynczy	szt	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	1	1	11
Bliźniaczy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rozkraczny	szt	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Trojak	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Podpora	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Odciąg	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żerdź ŻN - 9	szt	1	1	1	1	2	1	1	1	-	1	2	1	1	14
Żerdź ŻN - 10	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Inne															
Uziemienie	szt	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów		Nr obiektu PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ DEMONTAŻOWY													
OBIEKT: Budowa stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w m. Kornatka.																	
Obw. nr : II Zasięń	Jm	79 P - 9 ŻN	80 P - 9 ŻN	81 P - 9 ŻN	82 K - 9 ŻN	74/1 P - 12 ALA	74/2 K - 10 ŻN	83 RNK - 9 ŻN	84 Pb - 10 ŻN	84/1 Pb -10 ŻN	85 K - 10 ŻN	86 P - 9 ŻN	87 P - 9 ŻN	88 P - 9 ŻN	89 K - 9 ŻN	Razem	
Osprzęt																	
Izolatory N80	szt	4	4	4	4	-	4	-	-	-	-	4	4	4	-	32	
Izolatory S80	szt	-	-	-	4	4	4	13	9	4	5	-	-	-	4	47	
Uchwyt SO	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bezpiecznik BNU	kpl	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Odgromniki GXO	szt	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	3	10	
Przylączy rodzaj i typ																	
Przylączy AL. 1 fazowy	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Przylączy AL. 3fazowy	szt	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Przylączy 1f izolowany p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Przylączy 3f izolowany p/m	szt	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	4	
Skrzynka pomiarowa na słupie	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	
Przylączy kablowy p/m	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	3	
Ochrona kabla RS	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	3	
Poprzeczniki i konstrukcje																	
Trzon THS-80	szt	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Trzon TKS-80	szt	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	
Konstrukcja PPrz-2	szt	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Poprzecznik PP- 4	szt	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	6	
Poprzecznik PN- 4	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	
Poprzecznik PK-4	szt	-	-	-	1	1	1	2	2	1	1	-	-	-	1	10	
Śruba hakowa	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Konstrukcja krzyżowa	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Zawias podpory ZP-15	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Klin KS-15	szt	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	4	
Przewody																	
Przewód Al.4 x 50 +25 mm²	mb	-	-	-	-	-	-	51	41	-	-	-	-	-	-	92	
Przewód Al.4 x 50 mm²	mb	46	44	44	45	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-	234	
Przewód Al 4 x 25 mm²	mb	-	-	-	-	47	48	-	-	24	-	49	48	51	52	319	
Oświetlenie																	
Oprawa SGS do ponownego montażu	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	
Oprawa do wymiany	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Wysięgnik rurowy do wymiany	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	
Bezpiecznik BNU	szt	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2	
Stanowisko słupowe																	
Pojedynczy	szt	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	7	
Bliźniaczy	szt	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2	
Rozkraczny	szt	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1	5	
Trojak	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Podpora	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Odciąg	szt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Żerdź ŻN - 9	szt	1	1	1	2	-	-	2	-	-	-	1	1	1	2	12	
Żerdź ŻN - 10	szt	-	-	-	-	-	2	-	2	2	2	-	-	-	-	8	
Żerdź ALA - 12	szt	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Inne																	
Uziemienie	szt	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ MONTAŻOWY													
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.												Napężenie [MPa]							
												Dł. sekcji odciągowej [m]							
												Rozpiętość przęsła [m]							
												Obiekt krzyżowany							
												Kąt załomu [ ° ]							
Nazwa linii: Linia napowietrzna SN 15 kV . Całkowita długość [km]: 0,091 m powtórny montaż przewodów.												Nr słupa		KRP 4826 40	KRP 483 048	KRP 482 656	KRP 482 696		
												Typ i rodzaj słupa							
Lp.	Wyszczególnienie			Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi		Ist. P - 12 ŻN		K2gr - 12 / 12 / E	K2gr - 12 / 12 / E	Ist. P - 12 ŻN					
1	1. SŁUPY			kpl	0					ENERGOLINIA przewody samonośne na żerdziach wirowanych i ŻN st r36 - 88.	ist.	1	1	ist.					
2																			
3																			
4																			
5	Stacja STSKr 20/250				0														
6	2. Żerdzie				0	810	0			ist				ist					
7	Żerdź ŻN 12 Żerdź wirowana E-12/12/E (Dw=218,Do=398)				2	2000	4000					1	1						
8	3. FUNDAMENTY			kpl	0			0											
9							0												
10							0							ist					
11							0									ist			
12						2	250	500					1	1					
13						6	77	462					3	3					
14						2	10	20					1	1					
15			6	2,3	13,8					3	3								

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ MONTAŻOWY					
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.								Naprężenie [MPa]		100		100	
								Dł. sekcji odciągowej [m]					
								Rozpiętość przeseł [m]		35		56	
								Krzyżowany obiekt				droga	
Nazwa linii: Linia napowietrzna SN 15 kV zasilanie stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka III Szkoła . Całkowita długość [km]: 0,027 m								Kąt załomu [ ° ]					
								Nr słupa		KRP 4826 40	KRP 483 048	KRP 482 656	KRP 482 696
								Typ i rodzaj słupa					
Lp.	4. PRZEWODY .	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.	P - 12 ŻN	K2gr - 12 / 20 / E	K2gr - 12 / 15 / E	P - 12 ŻN	
					Jedn.	Ogólna							
16		Przewód typu 3xAFL6 25 mm <sup>2</sup> - powtórny montaż.	m	91	.....	.....		TELE-FONIKA Kable	35		56		
17	5. Konstrukcje	Poprzącznik PO-352/E	szt	2	48,1	96,2		rys.23-22505-13	Konstrukcje słupa pozostają bez zmian.	1	1	Konstrukcje słupa pozostają bez zmian.	
18		Poprzącznik PK-9	szt	0	19,1	0		rys.4-029-57b					
19		Głowica G-1/E	szt	2	18,8	37,6		rys.24-22505-22		1	1		
20		Objemka OB.-3/E	szt	3	1,5	4,5		rys. 4-029-27d					
21		Element EG - 3/E	szt	2	6,2	12,4		rys.24-22505-25		1	1		
22		Konstrukcja pod odłącznik KO-1/E	szt	4	16,5	66		ZPUE Włoszczowa		2	2		
23		Konstrukcja pod odłącznik KOZ-12a/VE	szt	0	12,5	0		CZE PAS					
24		Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-7/I	szt	4	3,4	13,6		rys.-4-316-19a		2	2		
25		Konstrukcja do ograniczników przepięć KOG-7/M	szt	0	8,8	0		rys.4-316-20b					
26		Pomost montażowy PM-2	szt	4	29,2	116,8				2	2		
27		Pomost montażowy PM-2M	szt	0	29,6	0		rys. 3-316-18a					
28		Konstrukcja do głowicy kablowej KG-1/I	szt	4	7,9	31,6				2	2		
29		Konstrukcja do głowicy kablowej KG-1/1M	szt	0	8,1	0		rys. 3-316-16a					
30		Objemka OB.-9/E	szt	0	1,9	0		rys.4-029-27d					
31		Objemka OB.-8/E	szt	4	1,8	7,2		rys.4-029-27d		2	2		
32		Objemka OB.-6/E	szt	12	1,7	20,4		rys. 4-316-21		6	6		
33		Śruba M16x270+N+Po+Ps	kpl	4	0,6	2,4		.....		2	2		
34		Śruba M16x290+N+Po+Ps	kpl	4	0,54	2,16		.....		2	2		
35		Śruba M16x130+N+2Po+Ps	kpl	4	0,3	1,2		.....		2	2		
36	Uchwyt rury UMR 160	szt	12	1,2	14,4		.....	6	6				
37	6. Osprzęt	Rozłącznik RN III 24/4 S	szt	2	43,5	87		ZPUE Włoszczowa	Osprzęt stanowiskowa słupowego pozostaje bez zmian.	1	1	Osprzęt stanowiskowa słupowego pozostaje bez zmian.	
38		Rozłączniko uziemiak RUN III 24/4 S	szt	2	43,5	87				1	1		
39		Napęd NRV 12 w II	kpl	2	.....	.....				1	1		
40		Napęd NRVu 12 w II	kpl	2	.....	.....				1	1		
41		Odgromniki AZBD 222	szt	12	2,2	26,4		SICAME		6	6		
42		Przewód PAS 50 mm <sup>2</sup>	m	60	0,22	13,2		NKT		30	30		
43		Uchwyt kabla U-2 potrójny	szt	12	1,65	19,8		ALPAR		6	6		
44		Końcówka szczelna KRA 50/10	szt	0	0,03	0		.....					
45		Zacisk jednostronnie przebijający izolację SEW20.72	szt	24	0,363	8,712		ENSTO		12	12		
46		Zacisk przebijający izolację SLW25.22	szt	0	0,34	0							
47		Pokrywka izolacyjna SP 16	szt	24	0,03	0,72				12	12		
48		Zacisk z rozkładem SEW20.31 do zakładania uziemiaczy przenośnych	szt	6	0,56	3,36				3	3		
49		Taśma COT 37	m	20	0,115	2,3		AROT		10	10		
50		Klamka COT 36	szt	20	0,015	0,3				10	10		
51		Rura BE 160	m	12	.....	.....				6	6		
52		Palczatka termokurczliwa AKR 5	szt	4	.....	.....				2	2		
53		Izolator odciągowy CS 70 AA 20	szt	6	1	6		ETI-POLAM	Osprzęt stanowiskowa słupowego pozostaje bez zmian.	3	3		
54		Izolator odciągowy SDI 90.280	szt	0	1,12	0		ENSTO					
55		Izolator wsporczy LWP6 24S	szt	2	7,5	15		RADPOL S.A.		1	1		
56		Wieszak śrubowo - kabłkowy Nk 41111A	szt	6	0,7	4,2		BELOS		3	3		
57		Łącznik kabłkowy Nk 38135	szt	6	0,6	3,6				3	3		
58		Łącznik orczykowy dwurzędowy Nk 38253	szt	0	1,1	0							
59		Łącznik dwuuchowy skręcony Nk 3532	szt	0	0,6	0							
60		Uchwyt odciągowy Nk 23255	szt	6	0,5	3				3	3		
61		Uchwyt odciągowy SO 255S	szt	0	1,13	0							
62		Uchwyt śrubowowy kabłkowy 2411	szt	6	0,27	1,62				3	3		
63		Uchwyt petlicowy 2508	szt	6	0,12	0,72				3	3		
64		Taśma aluminiowa 10x1x1000	szt	6	0,03	0,18				3	3		
65		Uchwyt oplotowo-skrętny SO 115.5085	szt	4	0,08	0,32		ENSTO		2	2		

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365			WYKAZ MONTAŻOWY									
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.							Napężenie [MPa]		100		100					
							Dł. sekcji odciągowej [m]									
							Rozpiętość przeseł [m]		35		56					
							Krzyżowany obiekt		droga							
							Kąt załomu [ ° ]									
Nazwa linii: Linia napowietrzna SN 15 kV zasilanie stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka III Szkoła . Całkowita długość [km]: 0,027 m							Nr słupa		KRP 4826 40	KRP 483 048	KRP 482 656	KRP 482 696				
							Typ i rodzaj słupa									
Lp.	7. UZIOMY	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.	P - 12 ŻN	K2gr - 12 / 12 / E	K2gr - 12 / 15 / E	P - 12 ŻN				
					Jedn.	Ogólna										
66		Uziom odgromowy	kpl	1				Galmar G108 51						1	1	ist.
67		Bednarka 40 x 5	m	38	1,6	60,8		-						19	19	
68		Głowica do uziomu	szt	3	.....	.....		Galmar G108 51						1	1	
69		Uziom stalowy Ø 17,2 / 1500	szt	16	.....	.....		Galmar G000 19						8	8	
70		Kółek łączący	szt	3	.....	.....		Galmar G104 51						4	4	
71		Grot 3/4 do uziomu	szt	8	.....	.....		Galmar G106 51						4	4	
72		Uchwyt krzyżowy 3/4	szt	3	.....	.....		Galmar G103 33N						4	4	
73		Sruba M10 x 35 +2Po+Ps+N	kpl	4	0,14	0,56		-						4	4	

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ MONTAŻOWY																	
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.																		Napężenie [MPa]							
																		Dł. sekcji odcinawej [m]							
																		Rozpiętość przęsła [m]		316		153		637	
																		Obiekt krzyżowany							
																		Kąt załomu [ ° ]							
Lp.		Wyszczególnienie		Jedn.		Ilość		Masa [kg]		Uwagi		KRP		KRP		KRP		Proj. ST.							
												483 048		482 656		483 048		483 048							
1		Kabel NA2XS(FL)2Y 3x1x120/25 12/20 kV-trasa		m		1106		1,219		1348,214		Kigr - 12 / 12 / E		Kigr - 12 / 12 / E		Kornatka 3		Kigr - 12 / 12 / E		STSKr 20/400 -10,5/12		STSKr 20/400 -10,5/12			
												316		153		637									
Nazwa linii: Linia kablowa SN 15 kV . Całkowita długość [km]: 1,102 3xNA2XS(FL)2Y 1x120/25 mm²																									
2. Osprzęt kablowy																									
2	Folia kablowa czerwona szer. 0,4m		m	1041							291		151		599										
3	Rura DVK 160 czerwona		m	415							143		4		268										
4	Rura SRS 160 czerwona		m	33											33										
5	Przewiert lub przepych		szt	3							1				2										
6	Rura RHDPEp 160		m	122							50				72										
7	Oznacznik kabla - tabliczka		szt	111							32		15		64										
8	Opaska samozaciskowa L-25 cm		szt	222							64		30		128										
9	Opaska samozaciskowa L-40 cm		szt	367							105		50		212										
10	Znacznik elektroniczny pasywny kabla 3M EMS1401-XR		szt	36							12		-		24										
11	Czysciwo		kg	17							5		2		10										
12	Benzyna ekstrakcyjna		l	6							2		2		2										
13	Piasek		m³	77,24							23,28		6,04		47,92										
14	Głowica kablowa napowietrzna F 24kV 50-150		szt	6							1		1		1										

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA MODERNIZOWANEJ STACJI TRANSFORMATOROWEJ KRP 3698 KORNATKA 3 " Szkoła" STSKr 20/400 .									
ZESTAWIENIE APARATURY I OSPRZĘTU									
Lp.	Wyszczególnienie	Producent	Ilość	Jedn.	Masa		Uwagi		
					jedn.	całk			
1	Transformator napowietrzny trójfazowy o przekładni 15/0,42 kV i mocy 160 kVA	.....	1	szt.	.....	.....	Transformator istniejący powtórny montaż		
2	Podstawa bezpiecznikowa napowietrzna 24 kV	PBNV-24	3	szt.	.....	.....			
3	Wkładka bezpiecznikowa	WBGnp 24 20A	3	szt.	.....	.....			
4	Wkładka bezpiecznikowa	gTr 160 kVA	3	szt.	.....	.....			
5	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-1/gG 63A	3	szt.	.....	.....	Zabezpieczenie obwodu nr 4, Szkoła		
6	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-1/gG 100A	3	szt.	.....	.....	Zabezpieczenie obwodu nr 1 Dobczyce.		
7	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-1/gF 125A	3	szt.	.....	.....	Zabezpieczenie obwodu nr 2 Zasań.		
8	Ogranicznik przepięć SN z wspornikiem izolowanym odłącznikiem i przewodem uziomowym izolowanym	AZBD - 222	6	szt.	2,2	13,2	Istniejące 3 szt. Na Transformatorze pozostawić .		
9	Ogranicznik przepięć nN z sztywnym wysięgnikiem izolowanym i przyłączem uziomowym przewodem LGY 1x16 dt. 1m z końcówką oczkową.	BOP-R 0,66/5	3	szt.	0,6	1,8	Istniejące na Transformatorze pozostawić		
10	Rozłączniko - uziemnik napowietrzny	RUN III 24/4 S	1	szt.	43,5	43,5			
11	Zestaw napędu	NRV u 10,5 w I	1	kpl	.....	.....			
12	Izolator linowy wsporczy	LWP 24/4S	3	szt.	.....	.....			
13	Głowica kablowa napowietrzna SN	CHESK-F 24kV	3	szt.	.....	.....	Zasilanie stacji linią kablową . Głowica według standardu		
14	Uchwyt kabla SN	SO 79,6	9	szt.	.....	.....			
15	Zacisk z rozkładem do zakładania uziemiaczy przenośnych	SEW20,31	3	szt.	0,56	1,68			
16	Rury osłonowe do kabli SN	BE 160	3	m	0,56	1,68			
17	Uchwyt do rury SN	UMR - 160	3	szt.	1,2	3,6			
18	Zabezpieczenie końców rur osłonowych SN	AKR 5	1	szt.	.....	.....	rury lub paleczki termokurczliwe lub kapturyszczelniająceodporne na promieniowanie UV i na zmiany temperatury.		
19	160 kVA	Sp-3/2-42	1	szt.	.....	.....	Nowa skrzynia według standardu.		
20	Kabel 0,6/1 kV 2 odcinki dt. 5m	YAKXS 4x120 mm <sup>2</sup>	18	m	1,75	31,5	połączenie transformator - rozdzielnia nN 2 żyły na 1 fazę.		
21	Napowietrzna głowica kablowa nN zapewniająca uszczelnienie ośrodka kabla i żyły roboczej	RPHI 52/20	2	szt.	.....	.....	Od strony transformatora osłona izolacji		
22	Kanal kablowy nN	Kanal kablowy	1	szt.	.....	.....			
23	Przewód w dwuwarstwowej osłonie izolacyjnej o przekroju 50 mm <sup>2</sup> 12/20kV	BLX-T 50 mm <sup>2</sup>	15	m	0,24	3,6			
24	Osłona przed płakami	SP36,3	3	szt.	0,555	1,665	Do izolatorów SN transformatora		
25	Osłona przed płakami	SP38,3	4	szt.	0,550	2,2	Na zaciski nN transformatora		
26	Osłona przed płakami	SP46,3	3	szt.	0,300	0,9	Na ograniczniki przepięć przy głowicy kabla SN		
27	Zacisk transformatora strona nN	EG-TOGA-1	4	szt.	.....	.....	Istniejące na transformatorze.		
28	Tabliczka ostrzegawcza	TO	2	szt.	.....	.....			
29	Tablica identyfikacyjna stacji	TID	1	szt.	.....	.....			
30	Taśma stalowa	COT 37	10	m	0,115	1,15			
31	Klamerka do taśmy stalowej	COT 36	10	m	0,15	1,5			
32	Końcówka do przewodów PAS	KRA 50/12	3	szt.	0,028	0,084			
ZESTAWIENIE KONSTRUKCJI									
33	Żerdź wiotrowana z betonu o klasie co najmniej C 40/50	E - 10,5/12	1	szt.	1488	1488			
34	Konstrukcja do transformatora	KITZ-2a/E	1	szt.	51,8	51,8			
35	Pomost obsługi	rys. 3-385-42	1	szt.	.....	1			
36	Konstrukcja do odłącznika	KON - 1	1	szt.	18	18			
37	Konstrukcja do głowicy kablowej	KGK-11a	1	szt.	7,6	7,6			
38	Konstrukcja do ogranicznika przepięć	KOG-62a	1	szt.	5,8	5,8			
39	Konstrukcja do izolatorów	KIZ-1a	1	szt.	13,9	13,9			
40	Konstrukcja podstaw bezpiecznikowych	KBZ-1a	1	szt.	11,1	11,1			
41	Konstrukcja podstaw bezpiecznikowych	KBZ-2c	1	szt.	10,4	10,4			
42	Konstrukcja do rozdzielnic	KSZ-8a/E	2	szt.	2,5	5	Do KSZ-8a/E		
43	Objemka	OB-12/E	2	szt.	10,7	21,4	Do KIZ . KGK		
44		OB-3/E	2	szt.	1,5	3	Do KITZ-2a/E		
45		OS-22/E	2	szt.	4,2	8,4			
46	Śruba ocynkowana	M16x270mm +N+2Po+Ps	2	szt.	.....	.....	Do KON-1		
47		M16x300mm +N+2Po+Ps	2	szt.	.....	.....	Do KBZ-1a		
48		M12x35mm							
		+N+2Po+Ps	4	szt.	.....	.....	Do KBZ-2c, KOG-62a		
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW UZIEMIENIA STACJI									
49	Uziom sztuczny stacji	.....							
50	Taśma stalowa cynkowana ogniowo StZn	40x5	36	m	1,6	57,6			
51	Głowica do uziomu	G108 51	1	szt.		1			
52	Uziom stalowy	Ø 17,2 / 1500	18	szt.		18			
53	Kolek łączący	G104 51	9	szt.		9			
54	Grot 3/4 do uziomu	G106 51	9	szt.		9			
55	Uchwyt krzyżowy 3/4	G103 33N	9	szt.		9			
56	Śruba cynkowana ogniowo z nakrętką, dwoma podkładkami okrągłymi i sprężynową	M10 x 35	4	szt.	0,06	0,24			
57	Taśma stalowa cynkowana ogniowo StZn	40x5	20	m	1,6	32	Główna szyna uziemiająca żółto zielona oraz uziemienie transformatora -niebieska		
58	Przewód 450/750V	LgY 50	6	m	0,5	3	Połączenie elementów uziemiających z główną szyną uziemiającą.		
59	Końcówka kablowa miedziana cynowana galwanicznie do M10	50x12 KU-F	12	szt.	.....	.....	Do połączenia odgromników przepięć SN , nN zacisku N kadzi transf. I rozdzielni nN		
60	Śruba cynkowana ogniowo z nakrętką , podkładką okrągłą i sprężynową	M10x25	16	szt.	0,04	0,64			
61	Śruba cynkowana ogniowo z nakrętką , podkładką okrągłą i sprężynową	M12x25	7	szt.	0,09	0,63			
62	Taśma stalowa 20x04	COT 37	10	m	0,115	1,15	Do mocowania		
63	Klamerka do taśmy	COT 36	10	szt.	0,015	0,15			
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW FUDAMENTU STACJI									
64	Usui płytowy	UP3 + UP2	1	kpl	250	250			
65	Płyta ustojowa	U-0,85	3	szt.	77	231			
66	Płyta stopowa	0,3x0,3	1	szt.	10	10			
67	Objemka	OU-1/VE	3	szt.	2,3	6,9			
68	Izolacja betonowych części fundamentu.	DYSERBIT	4,7	kg	1	4,7	Do zabezpieczenia podziemnych części betonowych fundamentu i żerdzi przed wilgocią.		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA PROJEKTOWANEJ STACJI STSKr 20/400 10,5/12									
ZESTAWIENIE APARATURY I OSPRZĘTU									
Lp.	Wyszczególnienie		Producent	Ilość	Jedn.	Masa	Uwagi		
						jedn.	całk		
1	Transformator napowietrzny trójfazowy o przekładni 15/0,42 kV i mocy 100 kVA	.....	.....	1	szt.	.....	.....	Moc 100 kVA masa 550 kg	
2	Podstawa bezpiecznikowa napowietrzna 24 kV	PBNV-24	.....	3	szt.	.....	.....		
3	Wkładka bezpiecznikowa	WBGnp 24 16A	.....	3	szt.	.....	.....		
4	Wkładka bezpiecznikowa	gTr 100 kVA	.....	3	szt.	.....	.....		
5	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-1/gG 80A	.....	3	szt.	.....	.....		
6	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-1/gF 80A	.....	3	szt.	.....	.....	Zabezpieczenie obwodu nr 1.	
7	Wkładka bezpiecznikowa	WTN-1/gF 100A	.....	3	szt.	.....	.....	Zabezpieczenie obwodu nr 2.	
8	Ogranicznik przepięć SN z wspornikiem izolowanym odczynnikiem i przewodem uziomowym izolowanym	AZBD - 222	.....	6	szt.	2,2	13,2	Zabezpieczenie obwodu nr 3.	
9	Ogranicznik przepięć nN z sztywnym wysięgnikiem izolowanym i przyłączem uziomowym przewodem LGY 1x16 dl. 1m z końcówką oczkową.	BOP-R 0.66/5	.....	3	szt.	0,6	1,8		
10	Rozłączniko - uziemnik napowietrzny	RUN III 24/4 S	.....	1	szt.	43,5	.....		
11	Zestaw napędu	NRVa 10,5 w I	.....	1	kpl	.....	.....		
12	Izolator liniowy wsporczy	LWP 24/4S	.....	3	szt.	.....	.....		
13	Głowica kablowa napowietrzna SN	CHESK-F 24kV	.....	3	szt.	.....	.....	Zasilanie stacji linią kablową. Głowica według standardu	
14	Uchwyt kabla SN	SO 79.6	ENSTO	9	szt.	.....	.....		
15	Zacisk z rozkładem do zakładania uziemiaczy przenośnych	SEW20.31	.....	3	szt.	0,56	1,68		
16	Rury osłonowe do kabli SN	BE 160	.....	3	m	0,56	1,68		
17	Uchwyt do rury SN	UMR - 160	.....	3	szt.	1,2	3,6		
18	Zabezpieczenie końców rur osłonowych SN	AKR 5	RADPOL	1	szt.	.....	.....	nury lub palczanki termokurczliwe lub kapturyuszczelniająceodporne na promieniowanie UV i na zmiany temperatury.	
19	Rozdzielnica słupowa nn podwieszana z możliwością zabudowy układu bilansującego i urządzeń AMI	Sp-3/2-42	.....	1	szt.	.....	.....		
20	Kabel 0,6/1 kV 2 odcinki dl. 5m	YAKXS 4x120 mm <sup>2</sup>	.....	18	m	1,75	31,5	połączenie transformator - rozdzielnia nN żyły na 1 fazę.	2
21	Napowietrzna głowica kablowa nN zapewniająca uszczelnienie ośrodka kabla i żyły roboczej	RPH1 52/20	.....	2	szt.	.....	.....	Od strony transformatora osłona izolacji	
22	Kanal kablowy nN	Kanal kablowy	.....	1	szt.	.....	.....		
23	Przewód w dwuwarstwowej osłonie izolacyjnej o przekroju 50 mm <sup>2</sup> 12/20kV	BLX-T 50 mm <sup>2</sup>	.....	15	m	0,24	3,6		
24	Osłona przed piakami	SP36.3	ENSTO	3	szt.	0,555	1,665	Do izolatorów SN transformatora	
25	Osłona przed piakami	SP38.3		4	szt.	0,550	2,2	Na zaciski nN transformatora	
26	Osłona przed piakami	SP46.3		3	szt.	0,300	0,9	Na ograniczniki przepięć przy głowicy kabla SN	
27	Zacisk transformatora strona nN	EG-TOGA-I	BEZPOL	4	szt.	.....	.....		
28	Tabliczka ostrzegawcza	TO	.....	2	szt.	.....	.....		
29	Tablica identyfikacyjna stacji	TID	.....	1	szt.	.....	.....		
30	Taśma stalowa	COT 37	ENSTO	10	m	0,115	1,15		
31	Klamerka do taśmy stalowej	COT 36	.....	10	m	0,15	1,5		
32	Koncówka do przewodów PAS	KRA 50/12	ERGOM	3	szt.	0,028	0,084		
ZESTAWIENIE KONSTRUKCJI									
33	Zerdz wirowana z betonu o klasie co najmniej C 40/50	E - 10,5/12		1	szt.	1488	1488		
34	Konstrukcja do transformatora	KTZ-2a/E	rys. 3-385-42	1	szt.	51,8	51,8		
35	Pomost obsługi			1	szt.	.....	1		
36	Konstrukcja do odłącznika	KON - 1	rys. 4-385-25	1	szt.	18	18		
37	Konstrukcja do głowicy kablowej	KGK-11a	rys. 3-385-21	1	szt.	7,6	7,6		
38	Konstrukcja do ogranicznika przepięć	KOG-62a	rys. 4-385-36a	1	szt.	5,8	5,8		
39	Konstrukcja do izolatorów	KIZ-1a	rys. 3-385-41	1	szt.	13,9	13,9		
40	Konstrukcja podsiaw bezpiecznikowych	KBZ-1a	rys. 4-385-37	1	szt.	11,1	11,1		
41	Konstrukcja podsiaw bezpiecznikowych	KBZ-2c	4-385-38a	1	szt.	10,4	10,4		
42	Konstrukcja do rozdzielnic	KSZ-8a/E	rys. 4-660-50	2	szt.	2,5	5		
43	Objenka	OB-12/E	rys.4-660-51	2	szt.	10,7	21,4	Do KSZ-8a/E	
44		OB-3/E	rys. 4-385-57	2	szt.	1,5	3	Do KIZ. KGK	
45		OS-22/E	rys. 4-385-64	2	szt.	4,2	8,4	Do KTZ-2a/E	
46		M16x2/70mm +N+2Po+Ps	PN-85/M-82105	2	szt.	.....	.....	Do KON-1	
47	Śruba ocynkowana	M16x300mm +N+2Po+Ps	PN-85/M-82101	2	szt.	.....	.....	Do KBZ-1a	
48		M12x35mm +N+2Po+Ps	PN-85/M-82101	4	szt.	.....	.....	Do KBZ-2c, KOG-62a	
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW UZIEMIENIA STACJI									
49	Uziom sztuczny stacji		.....						
50	Taśma stalowa cynkowana ognioowo SiZn	40x5	.....	38	m	1,6	60,8		
51	Głowica do uziomu	G108 51	Galmar	1	szt.		1		
52	Uziom stalowy	Ø 17,2 / 1500		20	szt.		20		
53	Kolek łączący	G104 51		10	szt.		10		
54	Grot 3/4 do uziomu	G106 51		10	szt.		10		
55	Uchwyt krzyżowy 3/4	G103 33N		10	szt.		10		
56	Śruba cynkowana ognioowo z nakrętką, dwoma podkładkami okrągłymi i sprężynową	M10 x 35	PN-EN15048-1	4	szt.	0,06	0,24		
57	Taśma stalowa cynkowana ognioowo SiZn	40x5	.....	20	m	1,6	32	Główna szyna uziemiająca żółto zielona oraz uziemienie transformatora -niebieska	
58	Przewód 450/750V	LgY 50	.....	6	m	0,5	3	Połączenie elementów uziemianych z główną szyną uziemiającą.	
59	Końcówka kablowa miedziana cynowana galwanicznie do M10	50x12 KU-F	.....	12	szt.	.....	.....	Do połączenia odgromników przepięć SN , nN zacisku N kadzi transf. I rozdzielni nN	
60	Śruba cynkowana ognioowo z nakrętką , podkładką okrągłą i sprężynową	M10x25	PN-EN15048-1	16	szt.	0,04	0,64		
61	Śruba cynkowana ognioowo z nakrętką , podkładką okrągłą i sprężynową	M12x25	PN-EN15048-1	7	szt.	0,09	0,63		
62	Taśma stalowa 20x04	COT 37	.....	10	m	0,115	1,15		
63	Klamerka do taśmy	COT 36	.....	10	szt.	0,015	0,15	Do mocowania	
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW FUDAMENTU STACJI									
64	Ustuj płytowy	UP3 + UP2	.....	1	kpl	250	250		
65	Płyta ustojowa	U-0,85	.....	3	szt.	77	231		
66	Płyta stopowa	0,3x0,3	.....	1	szt.	10	10		
67	Objenka	OU-1/VE	rys. 4-029-33b	3	szt.	2,3	6,9		
68	Izolacja betonowych części fundamentu.	DYSERBIT	.....	4,7	kg	1	4,7	Do zabezpieczenia podziemnych części betonowych fundamentu i zerdzi przed wilgocią.	

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ MONTAŻOWY									
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.																	
Nazwa linii: Linia kablowa nN 0,4 kV zasilana z projektowanej stacji transformatorowej . Całkowita długość [km]: 0,228 m NA2XY-J 4x120 mm²																	
Lp.	1 Kabel	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]	Jedn.	Ogólna	Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.	Telefonika Kable	Telefonika Kable	I	II	III	IV		
1		Kabel NA2XY-J 4 x 120 mm²	m	267	2,08		555,36					STSKr 20 / 400 -10,5/12	RKK10-12/20/E	ST 301	ST		
2		Kabel NA2XY-J 4 x 35 mm²	m		2,08		2,08					STSKr 20 / 400 -10,5/12	RKK10-12/20/E	ST 201	ST		
3	2. Osprzęt kablowy																
4		Folia kablowa szer. 0,4m - niebieska	m	148	.....		.....		.....			52	92	2	2		
5		Rura DVR 110 mm - niebieska	m	35	.....		.....		.....			-	35	-	-		
6		Rura DVK 110 mm - niebieska	m	2	.....		.....		.....			-	2	-	-		
7		Rura SRS 110 mm - niebieska	m	16	.....		.....		.....			11	5	-	-		
8		Rura BE 75 mm	m	9	.....		.....		.....			3	3	3	-		
9		Przewiert	szt	3	.....		.....		.....			-	2	1	-		
10		Rura RHDPEp 110	m	115	.....		.....		.....			-	66	49	-		
11		Tabliczka opisowa kabla	szt	26	.....		.....		.....			7	14	3	2		
12		Opaska samozaciskowa L - 25 cm.	szt	52	0,27		14,04		.....			14	28	6	4		
13		Znacznik elektroniczny pasywny kabla 3M EMS1401-XR	szt	10	.....		.....		3M			2	7	1	-		
14		Zestaw złączowo- pomiarowy ZK1e-IP	kpl	1	.....		1		.....			-	-	-	1		
15		Wkładka bezpiecznikowa WT 00 gG 25A	szt	3	.....		3		.....			-	-	-	3		
16		Czteropalczatka AK4 25-95	szt	7	.....		.....		RADPOL			2	2	2	1		
17		Czyściwo	kg	7	0,27		1,89		.....			2	3	1	1		
18		Taśma DENSO	szt	4	0,23		0,92		.....			1	2	1	-		
19		Uchwyt rury UMR 80	szt	9	0,85		7,65		.....			3	3	3	-		
20		Uchwyt kabla SO 79.6	szt	9	0,5		4,5		ENSTO POL			3	3	3	-		
21		Rura termokurczliwa Ø 80	kpl	4	0,25		1		RADPOL			1	1	1	1		
		Piasek	m³	11,84	2,094		24,79296		.....			4,16	7,36	0,16	0,16		

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ MONTAŻOWY																
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.																								
Nazwa linii: Linia kablowa nN 0,4 kV zasilana ze stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka 3 "Szkoła"																								
Całkowita długość [km]: 0,228 m NA2XY-J 4x120 mm²																								
Lp.	1 Kabel	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Nr Obwodu	I	II		III	IV		V									
					Jedn.	Ogólna				ST.	201		ST	ist.										
1		Kabel NA2XY-J 4 x 120 mm²	m	171	2,08	355,68	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.		KRP 3698 Kornatka 3 STSKr 20 / 400 -10,5/12	RKK-12/20/E	KRP 3698 Kornatka 3 STSKr 20 / 400 -10,5/12	RKK-12/20/E	KRP 3698 Kornatka 3 STSKr 20 / 400 -10,5/12	ST	KRP 3698 Kornatka 3 STSKr 20 / 400 -10,5/12	ZK1e-IP - przyłączenie SOU								
2		Kabel NA2XY-J 4 x 240 mm²	m	0	2,08	0											Telefonika Kable	70	17	84	-	-	-	-
3		Kabel NA2XY-J 4 x 35 mm²	m	7	0,67	4,69																		
2. Osprzęt kablowy																								
4		Folia kablowa szer. 0,4m - niebieska	m	109						32	4	71	-	-	-	2								
5		Rura DVR 110 mm - niebieska	m	0						-	-	-	-	-	-	-								
6		Rura DVK 110 mm - niebieska	m	27				AROT	23	-	-	4	-	-	-	-								
7		Rura SRS 110 mm - niebieska	m	5			5										-	-	-	-	-	-	-	-
8		Rura BE 75 mm	m	6																				
9		Przewiert	szt	1					1	-	-	-	-	-	-	-								
10		Rura RHDPEp 110	m	50					50	-	-	-	-	-	-	-								
11		Tabliczka opisowa kabla	szt	19					7	-	2	8	-	-	-	2								
12		Opaska samozaciskowa L - 25 cm.	szt	38		0,27	10,26		14	-	4	16	-	-	-	4								
13		Znacznik elektroniczny pasywny kabla 3M EMS1401-XR	szt	9				3M	4	-	-	5	-	-	-	-								
14		Zestaw złączowo- pomiarowy ZK1e-IP	kpl	1			1		-	-	-	-	-	-	-	-								
15		Wkładka bezpiecznikowa WT 00 gG 32A	szt	3		0,27	0,81		-	-	-	-	-	-	-	1								
16		Czteropalczatka AK4 25-95	szt	8					2	-	2	2	-	-	-	3								
17		Czyściwo	kg	5		0,27	1,35		3	-	-	1	-	-	-	2								
18		Taśma DENSO	szt	3		0,23	0,69		2	-	-	1	-	-	-	1								
19		Uchwyt rury UMR 80	szt	9		0,85	7,65		3	-	3	3	-	-	-	-								
20		Uchwyt kabla SO 79,6	szt	9		0,5	4,5		3	-	3	3	-	-	-	-								
21		Rura termokurczliwa Ø 80	kpl	4		0,25	1		1	-	1	1	-	-	-	1								
22		Piasek	m³	31,76		2,094	66,50544		25,6	-	0,32	5,68	-	-	-	0,16								

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ MONTAŻOWY																		
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.								Napężenie [MPa]				17,5				17,5			17,5							
								Dł. sekcji odciągowej [m]				182				101			30	49	30					
								Rozpiętość przęseł [m]				39	51	45	47			55	46	30	49	30				
								Obiekt krzyżowany																		
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana z projektowanej stacji transformatorowej , modernizacja obwodu nr I . długość [km]: 0,390 m AsXSn 4x120 mm². Typ żerdzi: E, EM.								Kąt załomu [ ° ]																		
								Nr słupa		ST	101	102	103	104	105			101	106	107	108	109	110			
								Typ i rodzaj słupa																		
Lp.	Wyszczególnienie			Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.	RKK - 12 / 20 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	K - 10,5 / 12 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	N -12 / 4,3 / E	ON - 10,5 / 12 / E	ON - 12 / 10 / E	ON - 10,5 / 10 / E	RNK - 10,5 / 10 / E					
		Jedn.	Ogólna																							
1	1. SŁUPY	Słup przelotowy P - 10,5/2,5/E	kpl	0	.....	.....																				
2		Słup przelotowy P - 10,5/4,3/E		3	.....	.....				1	1	1														
3		Słup odporowo narożny ON- 10,5/10/E																1								
4		Słup odporowo narożny ON - 10,5/12/E		1	.....	.....											1									
5		Słup odporowo narożny ON- 12/10/E		1	.....	.....												1								
6		Słup narożny N - 12/4,3/E		1	.....	.....											1									
7		Słup narożny N - 10,5/10/E		0	.....	.....																				
8		Słup przelotowo krańcowy RPK - 10,5/10/E		0	.....	.....																				
9		Słup narożno krańcowy RNK - 10,5/10/E		1	.....	.....														1						
10		Słup narożno krańcowy RNK - 12/12/E		0	.....	.....																				
11		Słup krańcowy K-10,5/12/E		0	.....	.....																				
12		Słup krańcowy K-10,5/12/E		1	.....	.....							1													
13		Słup odporowy O-10,5/10/E		0	.....	.....																				
14		Słup krańcowo-krańcowy RKK- 10,5/10/E		0	.....	.....																				
15		Słup krańcowo-krańcowy RKK - 10,5/12/E		0	.....	.....																				
16		Słup krańcowo-krańcowy RKK - 12/20/E		1	.....	.....							1													
17	2. ŻERDZIE	Żerdź wirowana E-10,5/2,5 (Dw=173,Do=330)	szt	0	955	0	PPSŻW WIRBET S.A. Ostrów Wkp.																			
18		Żerdź wirowana E-10,5/4,3 (Dw=173,Do=330)		3	1308	3924				1	1	1														
19		Żerdź wirowana E-10,5/10 (Dw=218,Do=375)		2	1460	2920											1	1								
20		Żerdź wirowana E-10,5/12 (Dw=218,Do=375)		2	1488	2976							1			1										
21		Żerdź wirowana E-12/4,3 (Dw=173,Do=353)		1	1298	1298									1											
22		Żerdź wirowana E-12/10 (Dw=218,Do=398)		1	1792	1792										1										
23		Żerdź wirowana E-12/20 (Dw=263,Do=443)		1	2225	2225							1													
24	3. FUNDAMENTY	Nr słupa	kpl		.....	.....			101	102	103	104	105			106	107	108	109	110						
25		Głębokość zakopania żerdzi t [m]			.....	.....																				
26		Ustój płytowy UP1 + UP2		2	170	340				1								1								
27		Ustój płytowy UP3 + UP2		7	250	1750					1	1	1						1	1						
28		Fundament prefabrykowany SFP111+SP11	szt.	1	1944	1944			1																	
29		Płyta ustojowa U-85		26	77	2002			1	2	3	3	3					2	3	3	3					
30		Płyta fundamentu PS - 120		4	400	1600			4																	
31		Płyta stopowa 0,3 x 0,3 m		10	10	100			1	1	1	1	1					1	1	1	1					
32		Połączenie skręcane SFP 111		1	187	187			1																	
33		Połączenie skręcane SP 11		1	80	80				1																
34		Objemka OU-1a/VE		10	2,1'	10					2	3	3					2								
35		Objemka OU-1/VE		15	2,3	34,5							3						3	3	3	3				

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów					Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ MONTAŻOWY																			
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.							Napężenie [MPa]				17,5				17,5			17,5								
							Dł. sekcji odciągowej [m]				182				101			30	49	30						
							Rozpiętość przęseł [m]				39	51	45	47			55	46	30	49	30					
							Krzyżowany obiekt																			
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana z projektowanej stacji transformatorowej , modernizacja obwodu nr I . długość [km]: 0,390 m AsXSn 4x120 mm². Typ żerdzi: E, EM.							Kąt załomu [ °]																			
							Nr słupa		ST.	101	102	103	104	105			101	106	107	108	109	110				
							Typ i rodzaj słupa										stanowisko ujęte wcześniej.									
Lp.	4. PRZEWODY .	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.	RKK - 12 / 20 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	K - 10,5 / 12 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	N -12/ 4,3 / E	ON - 10,5 / 12 / E	ON - 12 / 10 / E	ON - 10,5 / 10 / E	RNK - 10,5 / 10 / E						
				Jedn.	Ogólna																					
36		Przewód typu AsXSn 4x120 mm²	m	392	1,86	729,12	Całość	Telefonika Kable			39	51	45	47			55	46	30	49	30					
37	5. KONSTRUKCJE APARATURA I OSPRZĘT	Sruba hakowa SOT21.16 ( M16x200)	szt	0	0,78	0		ENSTO POL																		
38		Śruba hakowa SOT21.116 ( M16x240)	szt	0	0,84	0																				
39		Sruba hakowa SOT21.216 ( M16x320)	szt	0	0,97	0																				
40		Śruba hakowa SOT 21 ( M20x200)	szt	4	1,22	4,88					1	1	1					1								
41		Śruba hakowa SOT 21.1 ( M20x240)	szt	6	1,32	7,92			1					1					1	1	1	1				
42		Śruba hakowa SOT 21.2 ( M20x320)	szt	0	1,51	0																				
43		Poprzecznik PK-1/E	szt	2	14,6	29,2															2					
44		Hak nakretkowy PD2.3 ( M16)	szt	0	0,44	0																				
45		Hak nakretkowy PD2.2 ( M20)	szt	6	0,55	3,3							1	1	1				1	1	1					
46		Hak do słupów okrągłych SOT29	szt	3	0,61	1,83							1	1	1											
47		Hak do słupów okrągłych SOT39	szt	1	0,74	0,74				1																
48		Taśma SOT 37	m	46	0,115	5,29		ENSTO POL	4	2	4	4	14				2	2	2	2	10					
49		Klamerka SOT 36	szt	46	0,015	0,69			4	2	4	4	14					2	2	2	2	10				
50		Uchwyt odciągowy SO 276S - 4x(70-120)	szt	10	2,35	23,5			2					1					2	2	2	1				
51		Uchwyt odciągowy SO 275S - 4x(50-70)	szt	0	1,22	0																				
52		Uchwyt odciągowy SO 274S - 4x(25-50)	szt	0	1	0																				
53		Uchwyt przelotowo-narozny SO130	szt	4	0,3	1,2						1	1	1				1								
54		Oslonka przewodu PK99.2595	szt	16	0,001	0,016			8					4								4				
55		Izolator S 80/2	szt	8	0,6	4,8																8				
56		Uchwyt pętlicowy 25-35	szt	8	0,14	1,12																8				
57		Zacisk prądowy Al. 10-50	szt	8	0,45	3,6																8				
58		Zacisk SLIW 52	szt	12	0,062	0,744							4	4	4											
59		Zacisk SLIW 54	szt	0	0,085	0																				
60		Zacisk SLIW 57	szt	0	0,113	0																				
61		Zacisk SLIW 58	szt	4	0,139	0,556			4																	
62		Zacisk SLIW 66.57	szt	4	0,103	0,412						4														
63		Zacisk SLIW 67. 57	szt	0	0,198	0																				
64		Zacisk SLIP22.127	szt	16	0,12	1,92						4			4				4			4				
65		Zacisk SLIP32.21	szt	4	0,15	0,6			4																	
66		Rozłącznik RSA 1/3	szt	1	10,5	10,5																1				
67		Zespół zacisku neutralnego RSAN-1	szt	1	.....	.....															1					
68		Zespół oznaczników RSAT	szt	1	.....	.....															1					
69		Odgromnik BOP-R 05/5z odłącznikiem i zaciskiem	kpl	12	0,37	4,44			BEZPOL	3				3							6					
70		Bezpiecznik SV29.63523	szt	1	0,446	0,446			ENSTO POL					1												
71		Zestaw ST 208	kpl	3	0,76	2,28				3																
72		Uchwyt kabla SO 79.6	szt	6	0,76	4,56				1				1							4					
73		Tabliczka oznaczenia obwodów	szt	1	0,01	0,01				1																
74		Tabliczka numeracyjna słupa	szt	10	0,1	1			.....	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1					

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów						Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365			WYKAZ MONTAŻOWY																																																																																																																																																																																																																																																																												
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.									Napężenie [MPa]						17,5				17,5			17,5																																																																																																																																																																																																																																																															
									Dł. sekcji odciągowej [m]						182				101			30		49		30																																																																																																																																																																																																																																																											
									Rozpiętość przeseł [m]						39		51		45		47				55		46		30		49		30																																																																																																																																																																																																																																																				
									Krzyżowany obiekt																																																																																																																																																																																																																																																																												
									Kąt załomu [ ° ]																																																																																																																																																																																																																																																																												
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana z projektowanej stacji transformatorowej , modernizacja obwodu nr I . długość [km]: 0,390 m AsXSn 4x120 mm². Typ żerdzi: E, EM.									Nr słupa				ST.		101		102		103		104		105				101		106		107		108		109		110																																																																																																																																																																																																																																																
									Typ i rodzaj słupa																																																																																																																																																																																																																																																																												
Lp.	Wyszczególnienie					Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.				RKK - 12 / 20 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	K - 10,5 / 12 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	N -12 / 4,3 / E	ON - 10,5 / 12 / E	ON - 12 / 10 / E	ON - 10,5 / 10 / E	RNK - 10,5 / 10 / E																																																																																																																																																																																																																																																											

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów						Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ MONTAŻOWY																													
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.								Napężenie [MPa]				17,5				17,5		17,5																			
								Dł. sekcji odciągowej [m]				182				101		30		49		30															
								Rozpiętość pręseł [m]		52		39		51		45		47				55		46		30		49		30							
								Krzyżowany obiekt																													
								Kąt załomu [ ° ]																													
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana z projektowanej stacji transformatorowej , modernizacja obwodu nr I . długość [km]: 0,390 m AsXSn 4x120 mm². Typ żerdzi: E, EM.								Nr słupa		ST.		101		102		103		104		105				101		106		107		108		109		110			
								Typ i rodzaj słupa																						stanowisko ujęte wcześniej.							
Lp.		Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.		RKK - 12 / 20 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	K - 10,5 / 12 / E			stanowisko ujęte wcześniej.	N - 12 / 4,3 / E	ON - 10,5 / 12 / E	ON - 12 / 10 / E	ON - 10,5 / 10 / E	RNK - 10,5 / 10 / E															
					Jedn.	Ogólna																															
100	8. OŚWIETLENIE	Przewód Al 25 mm² - powtórny montaż	m	51	0,2	10,2		Telefonika Kable																													
101		Przewód AsXSn 2x 25 mm²	m	210	0,687	144,27																															
102		Kabel NA2XY-J 4x35 mm²	m	65	0,948	61,62				65																											
103		Szafka oświetlenia ulicznego SON-3Fx3/S/F	szt	1	.....	.....		PRE BIEL	1																												
104		Konstrukcja KM - 1/E	szt	1	2,62	2,62		ENSTO POL																													
105		Hak do słupów okrągłych SOT29	szt	0	0,61	0																															
106		Hak do słupów okrągłych SOT39	szt	9	0,74	6,66				1																											
107		Izolator S 80/2	szt	1	0,75	0,75		.....																													
108		Taśma SOT 37	m	4	0,115	0,46		ENSTO POL		2																											
109		Klamerka SOT 36	szt	4	0,015	0,06				2																											
110		Uchwyt odciągowy SO 235S - 2x(16-35)	szt	8	0,2	1,6				1																											
111		Uchwyt przelotowy SO270	szt	1	0,15	0,15																															
112		Zacisk pętlicowy 25-35	szt	1	.....	.....		BELOS PLP																													
113		Zacisk srubowo-kabłkowy 25-35	szt	1	.....	.....																															
114		Złączka do karbowania Al. 25 mm	szt	0	0,25	0																															
115		Zacisk SLIW 50	szt	3	0,05	0,15		ENSTO POL		1																											
116		Zacisk SLIP12.127	szt	4	0,1	0,4				2																											
117		Folia kablowa niebieska szer. 04 m	m	52	0,25	13		.....	52																												
118		Tabliczka opisowa kabla	szt	6	.....	6		.....	6																												
119		Opaska samozaciskowa L - 25 cm.	szt	14	0,27	3,78		.....	14																												
120		Czteropalczatka AK4 25-95	szt	1	.....	.....		RADPOL	1																												
121		Rura BE 50	m	3	2,094	6,282		AROT	3																												
122		Uchwyt rury UMR 50	szt	3	1,25	3,75		ALPAR	3																												
123		Uchwyt kabla SO 79.6	szt	2	0,19	0,38		ENSTO POL	2																												
124		Rura termokurczliwa	kpl	1	0,01	0,01		RADPOL	1																												
125		Oprawa SGS 102 - z demontażu ( pow. montaż)	szt	3	6,56	19,68		PHILIPS		1																											
126		Wysięgnik rurowy do słupa E, W-L11dł.0,5m	szt	3	.....	.....		.....		1																											
127		Bezpiecznik SV29.25523	szt	3	0,296	0,888		RADPOL		1																											
128		Odgromnik BOP-R 05/5z odłącznikiem i zaciskiem	kpl	2	0,37	0,74		BEZPOL		1																											
129		Rozłącznik RSA 00/1	szt	0	10,5	0		.....																													
130	Zespół oznaczników RSAT	szt	0	.....	.....		.....																														

[illegible]

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów					Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ MONTAŻOWY																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.							Naprężenie [MPa]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Dł. sekcji odciągowej [m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Rozpiętość przęsł [m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Krzyżowany obiekt																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana z projektowanej stacji transformatorowej , modernizacja obwodu nr II . Całkowita długość [km]: 0,715 m AsXS <sub>n</sub> 4x120 mm <sup>2</sup> , 0,130 m AsXS <sub>n</sub> 4x95 mm <sup>2</sup> , 0,112 m AsXS <sub>n</sub> 4x50 mm <sup>2</sup> . Typ żerdzi: E, EM.							Kąt załomu [ ° ]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Nr słupa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
							Typ i rodzaj słupa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Lp.	4. PRZEWODY .	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi	Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
					Jedn.	Ogólna			K - 10,5 / 12 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	RNK - 12 / 10 / E	K - 10,5 / 10 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	RNK - 10,5 / 4,3 / E	K - 10,5 / 4,3 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	N - 10,5 / 10 / E	RKK - 10,5 / 15 / E	RKK - 10,5 / 15 / E	N - 10,5 / 10 / E	RKK - 12 / 15 / E	N - 12 / 10 / E	N - 12 / 6 / E	ON - 10,5 / 12 / E	P - 12 ŻN	P - 12 ŻN	P - 12 ŻN	Kp - 12 ŻN		stanowisko ujęte wcześniej.	K - 10,5 / 6 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	P - 10,5 / 4,3 / E	P - 10,5 / 4,3 / E	RNK - 10,5 / 10 / E	K - 10,5 / 6 / E		stanowisko ujęte wcześniej.	P - 10,5 / 4,3 / E	O - 12 / 10 / E	O - 12 / 10 / E	N - 10,5 / 10 / E	K - 10,5 / 12 / E																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
56					Przewód typu AsXS <sub>n</sub> 4x120 mm <sup>2</sup>	m			715	1,58	1129,7	Całość			49	44				57				33	37	38	44	38			55	44	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					



[illegible]

[illegible]

[illegible]

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów					Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365		WYKAZ MONTAŻOWY																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.							Napężenie [MPa]				22,5		22,5		17,5						12,5		22,5						20				20		20				17,5		12,5				17,5				17,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							Dł. sekcji odciągowej [m]				115		104		238						11		95						195				37		147				146		25				146				202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							Rozpiętość przęseł [m]				50		65		66		43		39		52		47		48		26		39		26		11		47		48				45		50		52		45		43		57		39		45				51		41		25				54				49		49		52		52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
							Obiekt krzyżowany																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

54. 1964

[illegible]


54. 173

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów				Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365				WYKAZ MONTAŻOWY																																																			
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.								Napężenie [MPa]																																																			
								Dł. sekcji odciągowej [m]																																																			
								Rozpiętość przęseł [m]				26		42						42						40																																	
								Obiekt krzyżowany				Droga								Droga						Droga																																	
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana ze stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka 3, wyprowadzenie obwodów nN. Typ żerdzi: E, EM.								Kąt załomu [ ° ]																																																			
								Nr słupa				101		102				101		104				201		202																																	
								Typ i rodzaj słupa																																																			
Lp.		Wyszczególnienie		Jedn.		Ilość		Masa [kg]		Uwagi		Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.		Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		RKK -10,5 / 15 / E		P -10,5 / 2,5 / E		RKK -10,5 / 15 / E		P -10 ŻN		Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		K -10,5 / 12 / E		RPK -10,5 / 10 / E		Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		K -10,5 / 10 / E		P -10 ŻN																									
1		1. SŁUPY		kpl		0		.....		ENERGOLINIA przewody samonośne na żerdziach wirowanych i ŻN st r36 - 88.						ist				ist												ist																											
0						.....																																																					
2						Słup przelotowy P - 10,5/2,5/E		0																										.....																									
3						Słup przelotowy P - 10,5/4,3/E		0																										.....																									
4						Słup przelotowy P - 12/4,3/E		0																										.....																									
5						Słup odporowo narozny ON - 10,5/10/E		0																										.....																									
6						Słup odporowo narozny ON- 10,5/12/E		0																										.....																									
7						Słup narozny N - 10,5/4,3/E		0																										.....																									
8						Słup narozny N - 10,5/6/E		0																										.....																									
9						Słup narozny N - 12/10/E		0																										.....																									
10						Słup przelotowo krańcowy RPK - 10,5/10/E		0																										.....																									
11						Słup narożno krańcowy RNK - 12/12/E		0																										.....																									
12						Słup krańcowy K-10,5/6/E		0																										.....																									
13						Słup krańcowy K-10,5/10/E		1																										.....																									
14						Słup krańcowy K-10,5/12/E		1																										.....																									
15						Słup krańcowy K-10,5/15/E		0																										.....																									
16						Słup krańcowy K-12/15/E		0																										.....																									
17						Słup odporowy O-10,5/12/E		0																										.....																									
18						Słup odporowy O-12/12/E		0																										.....																									
19						Słup krańcowo-krańcowy RKK - 10,5/6/E		0																										.....																									
20						Słup krańcowo-krańcowy RKK - 10,5/12/E		0																										.....																									
21						Słup krańcowo-krańcowy RKK - 10,5/15/E		1																										.....																									
22		Słup krańcowo-krańcowy RKK - 12/20/E		0		.....																																																					
23		2. ŻERDZIE		szt		0		955		0		PPSZW WIRBET S.A. Ostrów Wkp.		1		ist				ist														ist																									
24						Żerdź wirowana E-10,5/2,5 (Dw=173,Do=330)		0		1055																										0																							
25						Żerdź wirowana E-10,5/4,3 (Dw=173,Do=330)		0		1308																										0																							
26						Żerdź wirowana E-10,5/6 (Dw=218,Do=375)		1		1460																										1460																							
27						Żerdź wirowana E-10,5/10 (Dw=218,Do=375)		1		1488																										1488																							
28						Żerdź wirowana E-10,5/12 (Dw=218,Do=375)		1		1823																										1823																							
29						Żerdź wirowana E-10,5/15 (Dw=263,Do=420)		0		1298																										0																							
30						Żerdź wirowana E-12 /4,3 (Dw=173,Do=353)		0		1792																										0																							
31						Żerdź wirowana E-12/10 (Dw=218,Do=398)		0		1830																										0																							
32						Żerdź wirowana E-12/12 (Dw=218,Do=398)		0		2225																										0																							
33						Żerdź wirowana E-12/15 (Dw=263,Do=443)		0		2225																										0																							
34						Żerdź ŻN - 10		0		1823																										0																							
35		3. FUNDAMENTY		kpl		1313		.....		.....		Materiały ustojów, fundamentów.						101		102		104				201		202				301		302																									
36						Nr słupa		6,4		.....																										.....																							
37						Głębokość zakopania żerdzi t [m]		0		.....																										.....																							
38						Ustój prefabrykowany UP 1/ŻN		0		170																										0																							
39						Ustój płytowy UP1 + UP2		0		80																										0																							
40						Ustój płytowy UP3		2		250																										500																							
41						Ustój płytowy UP3 + UP2		0		800																										0																							
42						Fundament prefabrykowany płytowy SFP 111		1		1944																										1944																							
43						Fundament prefabrykowany płytowy SFP 111 + SP11		0		.....																										0																							
44						Fundament blokowy betonowy FB 12		7		77																										539																							
45						Płyta ustojowa U-85		4		400																										1600																							
46						Płyta fundamentu PS-120		3		10																										30																							
47						Płyta stopowa 0,3 x 0,3 m		1		80																										80																							
48						Połączenie skręcane SP11		1		187																										187																							
49						Połączenie skręcane SFP111		0		21,8																										0																							
50						Element ustoju ES-2		0		2,1																										0																							
51						Objemka OU-1a/VE		6		2,3																										13,8																							

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów					Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365			WYKAZ MONTAŻOWY																															
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.								Napężenie [MPa]																															
								Dł. sekcji odciągowej [m]																															
								Rozpiętość przęseł [m]				26		42								42								40									
								Krzyżowany obiekt				Droga										Droga								Droga									
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana ze stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka 3, wyprowadzenie obwodów nN. Typ żerdzi: E, EM.								Kąt załomu [ ° ]																															
								Nr słupa				101		102				101		104				201		202						301		302					
								Typ i rodzaj słupa																															
										Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		RKK -10,5 / 15 / E		P -10,5 / 2,5 / E				RKK -10,5 / 15 / E		P -10 ŻN				Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		K -10,5 / 12 / E		RPK -10,5 / 10 / E				Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		K -10,5 / 10 / E		P -10 ŻN			

[illegible]

Nazwa wykonawcy: JLK Projekt s.c. Os. Zielone 23/11, 33-100 Tarnów							Nr obiektu: PSP: I-KR-BI-1903365			WYKAZ MONTAŻOWY																													
Zestawienie materiałów dla tematu: Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE, w msc. Kornatka.										Napężenie [MPa]																													
										Dł. sekcji odciągowej [m]																													
										Rozpiętość przęseł [m]				57								4																	
										Obiekt krzyżowany				Droga								Droga						Droga											
										Kąt załomu [ °]																													
										Nr słupa				101		102				101		104				201		202											
										Typ i rodzaj słupa																													
Nazwa linii: Linia napowietrzna nN 0,4 kV zasilana ze stacji transformatorowej KRP 3698 Kornatka 3, wyprowadzenie obwodów nN. Typ żerdzi: E, EM.										Str. albumu, nr rysunku, normy, producent.		Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		RKK -10,5 / 15 / E		P -10,5 / 2,5 / E				RKK -10,5 / 15 / E		P -10 ŻN				Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		K -10,5 / 12 / E		RPK -10,5 / 10 / E				Stacja transformatorowa KRP 3698 Kornatka 3		K -10,5 / 10 / E		P -10 ŻN	
Lp.		Wyszczególnienie				Jedn.		Ilość		Masa [kg]		Jedn.		Ogólna		Uwagi																							
96		Przewód Al 25 mm² - powtórny montaż				m		77		0,2		15,4				Telefonika Kable		35												42									
97		Przewód Al. 25 mm²				m		7		0,687		4,809				Telefonika Kable		7																					
98		Kabel NA2XY-J 4x35 mm²				m		87		0,948		82,476				Telefonika Kable		70												17									
		Szafka ośw. ulicznego SON-3Fx3/S/F				szt		1		.....		.....				PRE BIEL		1																					
		Konstrukcja KM - 1/E				szt		2		2,62		5,24				.....		1																					
99		Hak do słupów okrągłych SOT29				szt		0		0,61		0				.....																							
100		Hak do słupów okrągłych SOT39				szt		0		0,74		0				.....																							
101		Izolator S 80/2				szt		2		0,75		1,5				.....		1																					
102		Taśma SOT 37				m		0		0,115		0				Telefonika Kable																							
103		Klamerka SOT 36				szt		0		0,015		0				Telefonika Kable																							
		Zacisk pętlicowy 25-35				szt		2		.....		.....				BELOS PLP		1																					
104		Zacisk srubowo-kabłakowy 25-35				szt		2		.....		.....						1																					
		Złączka do karbowania Al. 25 mm				szt		1		0,25		0,25						1																					
105		Folia kablowa niebieska szer. 04 m				m		36		0,25		9						32																					
106		Tabliczka opisowa kabla				szt		7		.....		7						5																					
		Opaska samozaciskowa L - 25 cm.				szt		14		0,27		3,78						10																					
108		Czteropalczatka AK4 25-95				szt		4		.....		.....						2																					
		Rura BE 50				m		6		2,094		12,564						3																					
		Rura DVK 110 mm - niebieska				m		23		.....		.....						23																					
112		Rura SRS 110 niebieska				m		5		.....		.....						5																					
		Przewiert				szt		1		.....		.....				.....		1																					
		Rura RHDPEp 110				m		25		.....		.....				AROT		25																					
		Uchwyt rury UMR 50				szt		6		1,25		7,5				ALPAR		3												3									
113		Uchwyt kabla SO 79.6				szt		4		0,19		0,76				ENSTO POL		2												2									
114		Rura termokurczliwa				kpl		2		0,01		0,02				RADPOL		1												1									
115		Oprawa SGS 102 - z demontażu ( pow.				szt		1		6,56		6,56				ALPAR		1																					
116		Wysięgnik rurowy do słupa E, W-L11 dł.2m				szt		1		.....		1						1																					
117		Bezpiecznik SV29.25523				szt		1		0,296		0,296				RADPOL		1																					

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

**Wymagania dla wyrobu, produktu, urządzenia „równoważne”.**

**OBIEKT:**

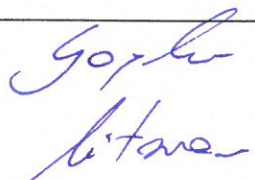
**„ Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka ”.**

**LOKALIZACJA:**


**działki nr: 161, 277, 361/3, 367/1, 367/2, 367/3, 367/4, 368/1, 368/2, 386/1, 388/12, 389/1, 389/5, 390/2, 390/3, 395, 399/1, 399/2, 781/2, 781/5, 784/3, 784/4, 785, 786, 788/4, 803, 804/1, 805/1, 806, 808/2, 808/3, 808/5, 808/6, 814/13, 814/15, 814/18, 814/21, 816/2, 816/5, 828/1, 837/1, 839, 842, 843, 846, 847/3, 847/8, 847/9, 848, 849/1, 849/3, 850, 851/1, 852, 853/6, 853/8, 853/12, 854/3, 865/2, 865/3, 865/4, 867, 868, 872/4, 872/5, 872/6, 874/5, 885/1, 889, 891/1, 893, 1024, 1026/3, 1026/5, 1026/8, 1026/10, 1026/11, 1026/12, 1026/13, 1026/14, 1029/1, 1055/4.**

**Branża : Elektryczna**

**Obiekt położony : obręb 0006 Kornatka .**

IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Lesław Gogola Krzysztof Litwora	Opracował		
Jerzy Pikul	Projektant	MAP/0098/PWOE/05	mgr inż. Jerzy Pikul uprawn. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. bud. nr 5142 MAP/0098/PWOE/05

**Tarnów , lipiec 2023r.**

 <b>J.L.K. PROJEKT S.C.</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA:	FAZA	Nr OBIEKTU	OZNACZENIE
	E	PW	48	nN

Załącznik do dokumentacji projektowej:

**„ Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV oraz linii SN i nN dla poprawy parametrów JEE w miejscowości Kornatka”.**

**UWAGA:**

**Dopuszcza się zastąpienie zaprojektowanych materiałów innymi równoważnymi materiałami o nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych.**

Parametry techniczne zaprojektowanych materiałów:

- **Przewód elektroenergetyczny samonośny nN 4 x 120 mm<sup>2</sup> - napięcie znamionowe 0,6/1 kV**
  - żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 120 mm<sup>2</sup>,
  - izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany, odporny na rozprzestrzenianie płomienia,
  - obliczeniowa średnica żyły izolowanej – 16,7 mm,
  - obliczeniowa średnica zewnętrzna przewodu – 40,4 mm,
  - rezystancja obliczeniowa 1 km przewodu w temp. 20°C – 0,253 Ω,
  - obliczeniowa siła zrywająca przewód – 7699 daN,
  - max. Temperatura żyły dla obciążenia długotrwałego – 90°C,
  - max. Temperatura żyły roboczej przy zwarcu 5 sek. - 250°C,
  - najniższa dopuszczalna temperatura przewodów przy układaniu - - 20°C.
  
- **Przewód elektroenergetyczny samonośny nN 4 x 95 mm<sup>2</sup> - napięcie znamionowe 0,6/1 kV**
  - żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 95 mm<sup>2</sup>,
  - izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany, odporny na rozprzestrzenianie płomienia,
  - obliczeniowa średnica żyły izolowanej – 15,2 mm,
  - obliczeniowa średnica zewnętrzna przewodu – 36,8 mm,
  - rezystancja obliczeniowa 1 km przewodu w temp. 20°C – 0,320 Ω,
  - obliczeniowa siła zrywająca przewód – 6110 daN,
  - max. Temperatura żyły dla obciążenia długotrwałego – 90°C,
  - max. Temperatura żyły roboczej przy zwarcu 5 sek. - 250°C,
  - najniższa dopuszczalna temperatura przewodów przy układaniu - - 20°C.

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

- **Przewód elektroenergetyczny samonośny nN 4 x 70 mm<sup>2</sup> - napięcie znamionowe 0,6/1 kV**
  - żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 70 mm<sup>2</sup>,
  - izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany, odporny na rozprzestrzenianie płomienia,
  - obliczeniowa średnica żyły izolowanej – 13,0 mm,
  - obliczeniowa średnica zewnętrzna przewodu – 31,5 mm,
  - rezystancja obliczeniowa 1 km przewodu w temp. 20°C – 0,443 Ω,
  - obliczeniowa siła zrywająca przewód – 4495 daN,
  - max. Temperatura żyły dla obciążenia długotrwałego – 90°C,
  - max. Temperatura żyły roboczej przy zwarcu 5 sek. - 250°C,
  - najniższa dopuszczalna temperatura przewodów przy układaniu - - 20°C.
  
- **Przewód elektroenergetyczny samonośny nN 4x16mm<sup>2</sup> - napięcie znamionowe 0,6/1 kV**
  - żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 16 mm<sup>2</sup>,
  - izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany, odporny na rozprzestrzenianie płomienia,
  - obliczeniowa średnica żyły izolowanej – 6,8 mm,
  - obliczeniowa średnica zewnętrzna przewodu – 16,4 mm,
  - rezystancja obliczeniowa 1 km przewodu w temp. 20°C – 1,91 Ω,
  - max. Temperatura żyły dla obciążenia długotrwałego – 90°C,
  - max. Temperatura żyły roboczej przy zwarcu 5 sek. - 250°C,
  - najniższa dopuszczalna temperatura przewodów przy układaniu - - 20°C.
  
- **Przewód elektroenergetyczny samonośny nN 2 x 16 mm<sup>2</sup> - napięcie znamionowe 0,6/1 kV**
  - żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 16 mm<sup>2</sup>,
  - izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany, odporny na rozprzestrzenianie płomienia,
  - obliczeniowa średnica żyły izolowanej – 6,8 mm,
  - obliczeniowa średnica zewnętrzna przewodu – 13,6 mm,
  - rezystancja obliczeniowa 1 km przewodu w temp. 20°C – 1,91 Ω,
  - max. Temperatura żyły dla obciążenia długotrwałego – 90°C,
  - max. Temperatura żyły roboczej przy zwarcu 5 sek. - 250°C,
  - najniższa dopuszczalna temperatura przewodów przy układaniu - - 20°C.

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**▪ Kabel elektroenergetyczny niskiego napięcia 4 x 120 mm<sup>2</sup> :**

- żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 120 mm<sup>2</sup>,
- izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany (2X) i powłoka polwinitowej (Y) z żyłą ochronną (-J),
- grubość znamionowa izolacji -1,2 mm,
- grubość znamionowa powłoki zewnętrznej – 2,1 mm,
- obliczeniowy wymiar zewnętrzny kabla – 38,6 mm,
- max. rezystancja żyły roboczej w temperaturze 20°C – 0,253 Ω/km,

**▪ Kabel elektroenergetyczny niskiego napięcia 4 x 35 mm<sup>2</sup> :**

- żyła przewodząca aluminiowa – przekrój 35 mm<sup>2</sup>,
- izolacja żył roboczych – polietylen usieciowany (2X) i powłoka polwinitowej (Y) z żyłą ochronną (-J),
- grubość znamionowa izolacji -0,9 mm,
- grubość znamionowa powłoki zewnętrznej – 1,8 mm,
- obliczeniowy wymiar zewnętrzny kabla – 26,8 mm,
- max. rezystancja żyły roboczej w temperaturze 20°C – 0,868 Ω/km,

**▪ Kabel elektroenergetyczny średniego napięcia 120/25 mm<sup>2</sup> :**

- żyła przewodząca aluminiowa wielodrutowa okrągła klasa 2 wg EN 60228,
- przekrój żyły roboczej 120 mm<sup>2</sup>,
- ekran na żyłę – polietylen półprzewodzący ,
- izolacja - polietylen usieciowany,
- ekran na izolacji – polietylen półprzewodzący,
- żyła powrotna – druty miedziane + taśma miedziana przekrój żyły powrotnej 25 mm,
- grubość znamionowa izolacji - 5,5 mm,
- grubość znamionowa powłoki zewnętrznej – 2,5 mm,
- obliczeniowy wymiar zewnętrzny kabla – 33,4 mm,
- max. rezystancja żyły roboczej w temperaturze 20°C – 0,253 Ω/km,

**▪ Żerdzie strunobetonowe wirowane o klasie betonu min. C 40/50**

- wszystkie elementy do wykonania słupów powinny spełniać normę PN-EN 12643.

**▪ Fundamenty i ustoje z elementów prefabrykowanych powinny spełniać normę PN-EN 14991.**

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

E

FAZA

PW

Nr OBIEKTU

48

OZNACZENIE

nN

**▪ Osprzęt liniowy:**

- uchwyty do zamocowania wiązkowego przewodu izolowanego odporne na niskie temperatury i promienie UV oraz na korozję spełniające normę PN-EN 50483.
- haki wieszakowe do zawieszenia uchwytów wykonane ze stali cynkowanej wg. normy PN-EN ISO 1461, spełniające wartość graniczną obciążenia przy SMDL wg. normy PN-IEC61284.
- zaciski przebijające izolację do połączeń przewodów odporne na korozję, wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV spełniają normę PN-EN 50483.

**▪ Ograniczniki przepięć 0,5/5 niskiego napięcia napowietrzne**

- zakres temperatury od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$
- stopień ochrony IP 66
- znamionowy prąd wyładowczy 5 kA
- max. Prąd impulsowy 25 kA
- graniczny prąd wyładowczy 50 kA
- napięcie trwałej pracy 500 V
- wytrzymałość zwarciova 3 kA
- częstotliwość do 60 Hz

**▪ Oprawa bezpiecznikowa 63A do montażu wkładki topikowej max 63 A. spełniające normę PN-EN 60269-1:2010P oraz jej zmiany PN-EN 60269-2010/A1:2012P****▪ Zestaw do zakładania uziemiaczy przenośnych .**

- przeznaczenie – do zakładania na liniach izolowanych nN,
- zastosowanie – na przewodach o przekroju  $10-150\text{ mm}^2\text{ Al}$ . lub  $10-95\text{ mm}^2\text{ Cu}$ ,
- max. średnica przewodu – 19 mm,
- min. średnica przewodu – 6 mm,
- wytrzymałość zwarciova – 5 kA/1s.

**▪ Rura osłonowa gładkościenna średnicy 75 mm:**

- odporność na ściskanie wg PN-EN 61386-24 – N750,
- średnica zewnętrzna Dz – 75 mm,
- grubość ścianki rury – 4,5 mm,
- odporność na ściskanie N 750,
- sztywność obwodowa  $16,0\text{ (kN/m}^2\text{)}$ ,

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**▪ Rura osłonowa karbowana średnicy 110 mm :**

- przeznaczenie do ochrony kabli układanych w ziemi i na przestrzeniach otwartych,
- dwuścienna – ścianka zewnętrzna karbowana, ścianka wewnętrzna gładka,
- średnica zewnętrzna 110 mm,
- średnica wewnętrzna 95 mm,
- odporność na ściskanie N450,
- sztywność obwodowa 9,0 (kN/m<sup>2</sup>),
- gęstość nie mniejsza niż 0,942 (g/cm<sup>3</sup>),
- współczynnik pływnięcia :  $0,15 \div 2,0 \cdot 10^{-4}$  (1/°C),
- moduł sprężystości: 800÷1200 ( MPa),
- temperaturowy zakres stosowania: -30°C do +75°C,
- wydłużenie w punkcie zerwania >800%.
- kolor niebieski.

**▪ Rura osłonowa gładkościenna średnicy 110 mm :**


- odporność na ściskanie wg PN-EN 61386-24 – N750,
- średnica zewnętrzna Dz – 110 mm,
- grubość ścianki rury – 5,5 mm,
- sztywność obwodowa SN wg PN-EN ISO – 9969:2008 – 10 kN/m<sup>2</sup>
- kolor niebieski

**▪ Rura osłonowa gładkościenna do przewiertów średnicy 110 mm:**

- średnica zewnętrzna Dz – 110 mm,
- grubość ścianki rury – 8,1 mm,
- odporność na ściskanie N 750,
- odporność na uderzenia -5°C – bez pęknięć,
- gęstość  $\geq 0,938$  g/cm<sup>3</sup>,
- wydłużenie  $\geq 350$  %.

**▪ Rura osłonowa gładkościenna średnicy 160 mm :**

- odporność na ściskanie wg PN-EN 61386-24 – N750,
- średnica zewnętrzna Dz – 160 mm,
- grubość ścianki rury – 8,0 mm,
- sztywność obwodowa SN wg PN-EN ISO – 9969:2008 – 10 kN/m<sup>2</sup>

 <b>JLK PROJEKT S C</b> 33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11 tel. 501490017, 501637926, 530928538	PROJEKT WYKONAWCZY			
	BRANŻA: <b>E</b>	FAZA <b>PW</b>	Nr OBIEKTU <b>48</b>	OZNACZENIE <b>nN</b>

- **Taśma oznaczeniowa, folia kablowa – kolor czerwony ,**
  - szerokość  $\geq 400$  mm,
  - grubość  $\geq 0,30$  mm,
  - wykonana z tworzywa sztucznego,
  - wydłużenie przy zerwaniu  $\geq 200\%$  w temp.  $20^{\circ}\text{C}$ ,
  
- **Taśma oznaczeniowa , foli kablowa – kolor niebieski ,**
  - szerokość  $\geq 400$  mm,
  - grubość  $\geq 0,30$  mm,
  - wykonana z tworzywa sztucznego,
  - wydłużenie przy zerwaniu  $\geq 200\%$  w temp.  $20^{\circ}\text{C}$ ,
  
- **Głowica napowietrzna do kabli jednożyłowych**
  - przeznaczenie do zakończenia kabli: XRUHAKXS, YHAKXS, YHKXS, XUHAKXS, NA2XSY, N2XSY, NA2XS2Y, N2XS2Y, NA2XS(F)2Y, N2XS(F)2Y,
  - długość głowicy L – 340 mm.
  
- **Ograniczniki przepięć SN:**
  - znamionowy prąd rozładowania - 10 kA,
  - graniczny prąd wyładowczy ( udar 4/10 ms) – 100 kA,
  - znamionowa wytrzymałość zwarcia 20kA/0,2 sek.,
  - zakres temperatury pracy  $-40^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ ,
  - zdolność pochłaniania energii elektrycznej: 1,8kJ/1 kV  $U_c$  dla przebiecia wolnozmiennego 3,9kJ/1kV  $U_c$  dla granicznego prądu wyładowczego,
  - wytrzymałość na moment zginający 350 Nm,
  - izolacja zewnętrzna: silikon HTV.
  
- **Izolator liniowy, stojący do przewodów niepełnoizolowanych**
  - znamionowa droga upływu - 480 mm,
  - znamionowa wytrzymałość na zginanie – 8 kN,
  - napięcie probiercze udarowe piorunowe – 125 kV,
  - napięcie przeskoku 50Hz pod deszczem – 50 kV,
  - maksymalne napięcie robocze – 24 kV,

**JLK PROJEKT S C**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**▪ Rozłączniko - uziemnik do montażu w liniach napowietrznych SN 15 kV:**

- napięcie znamionowe  $U_f$  - 24 kV,
- częstotliwość znamionowa - liczba faz - 50Hz / 3,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej na sucho i pod deszczem – 1 min.  $U_d$
- do ziemi i międzyfazowo - 50 kV
- bezpiecznej przerwy izolacyjnej - 60 kV
- Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50ms  $U_p$
- do ziemi i międzyfazowo - 125 kV
- bezpiecznej przerwy izolacyjnej - 145 kV
- prąd znamionowy ciągły  $I_r$  - 400 A
- prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany  $I_k$  - 16 kA ( 1s)
- prąd znamionowy szczytowy  $I_p$  - 40 kA
- prąd znamionowy załączeniowy zwarcia  $I_{ma}$  - 16 kA
- prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie o małej indukcyjności  $I_{load}$  -100A
- prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie sieci pierścieniowej  $I_{loop}$  – 100A
- prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli  $I_{cc}$  - 20 A
- trwałość mechaniczna ( cykl rozumiany jako otwarcie i zamknięcie ) – 5000
- temperatura pracy - -40°C + 60°C
- klasa energetyczna - E3

**▪ Rozłącznika do montażu w liniach napowietrznych SN 15 kV:**

- napięcie znamionowe  $U_f$  - 24 kV,
- częstotliwość znamionowa - liczba faz - 50Hz / 3,
- Znamionowe napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej na sucho i pod deszczem – 1 min.  $U_d$
- do ziemi i międzyfazowo - 50 kV
- bezpiecznej przerwy izolacyjnej - 60 kV
- Znamionowe napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50ms  $U_p$
- do ziemi i międzyfazowo - 125 kV
- bezpiecznej przerwy izolacyjnej - 145 kV
- prąd znamionowy ciągły  $I_r$  - 400 A
- prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany  $I_k$  - 16 kA ( 1s)
- prąd znamionowy szczytowy  $I_p$  - 40 kA
- prąd znamionowy załączeniowy zwarcia  $I_{ma}$  - 16 kA
- prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie o małej indukcyjności  $I_{load}$  -100A
- prąd znamionowy wyłączeniowy w obwodzie sieci pierścieniowej  $I_{loop}$  – 100A
- prąd znamionowy wyłączeniowy ładowania kabli  $I_{cc}$  - 20 A
- trwałość mechaniczna ( cykl rozumiany jako otwarcie i zamknięcie ) – 5000
- temperatura pracy - -40°C + 60°C
- klasa energetyczna - E3

**J.L.K. PROJEKT S.C.**33-100 Tarnów Osiedle Zielone 23/11  
tel. 501490017, 501637926, 530928538**PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA:

FAZA

Nr OBIEKTU

OZNACZENIE

E

PW

48

nN

**▪ Transformator 100 kVA .**

- transformator rozdzielczy SN/nN z izolacją papierowo-olejową,
- napięcie uzwojenia górnego – 15,75 kV,
- napięcie uzwojenia dolnego – 0,42 kV,
- moc znamionowa -100 kVA,
- częstotliwość znamionowa – 50 Hz,
- regulacja napięcia po stronie uzwojenia wtórnego  $\pm 3 \times 2,5 \%$ ,
- układ połączeń – Dyn5 lub Yzn5,
- straty biegu jałowego -145 W,
- straty obciążenia -1750 W,
- napięcie zwarcia dla zaczepek znamionowego wyrażone w procentach – 4,5%,
- maksymalny poziom mocy akustycznej -41 dB(A),
- maksymalne wymiary transformatora – długość : 1100 mm, szerokość : 800 mm,  
wysokość: 1450 mm, ciężar całkowity : 750 kg,
- max. Temperatura pracy ( otoczenia) - 40°C,  
Min. Temperatura pracy ( otoczenia ) - -25°C.

**▪ Skrzynia rozdzielcza nN .**

- wyposażenie rozdzielnic – min 6 pól odpływowych, pole agregatu , rozłącznik główny , układ bilansujący,
- napięcie znamionowe – 400 V,
- poziom izolacji – 660 V,
- prąd znamionowy pola zasilającego i szyn zbiorczych – 630 A,
- prąd znamionowy pól odpływowych – 400 A i 160A,
- prąd zwarcia (1s) – min 12,5 kA,
- stopień ochrony – min. IP 43.

**▪ Rozłącznik słupowy nN 250 A spełniający wymogi norm PN-93/E-06150/30 oraz IEC-947-3 .**

- wielkość wkładki bezpiecznikowej WT – 1
- ilość biegunów 3
- prąd znamionowy 250 A
- znamionowe napięcie pracy 400 V
- napięcie izolacji 500 V
- znamionowy prąd zwarcia 100 kA