

Inwestor



**Polska Grupa
Energetyczna**

Polska Grupa Energetyczna Dystrybucja S.A.

Z siedzibą w Lublinie

20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A

Oddział Skarżysko – Kamienna

Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 51

26-110 Skarżysko – Kamienna

Wykonawca

AZAKO Sp. z o.o.

Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno
Tel. 44 754 4020, biuro@azako.pl

AZAKO Sp. z o.o.

Dzielna 32dB

26-300 Opoczno

e-mail: info@azako.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 – Wodzisław
odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii
Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów – etap II.2
– RE Kielce gm. Jędrzejów

Umowa z inwestorem nr 464/LZA/KPA/2019 z dnia 08.05.2019r.

TOM I

Wnioskodawca

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM I

**PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7
wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 -
RE Kielce gm. Jędrzejów**

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa i adres obiektu:

Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia (15kV)

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia (0,4kV)

Działki numer ewid.: 781, 800, 801, 802/1, 802/2, 809, 810, 812, 813, 815, 816, 817, 818, 819, 820/2,
821, 822, 823, 824, 825/1, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833/1, 834/1,
835/1, 836/3, 837/1, 838, 840, 879/1, 880, 881, 882, 897/2, 898, 959, 983, 984,
985, 986, 987, 1024, 1026/56, 1026/57, 1026/58, 1026/59, 1184, 1246, 1247,
1248, 1249, 1250, 1292, 1331, 1333, 1334/1, 1334/2, 1384/1

Obręb: 0026 Potok Wielki

Jedn. ewid.: 260202_5 Jędrzejów – obszar wiejski

Działki numer ewid.: 129, 130, 131/1, 131/2, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142,
216/1, 218/1, 244/3, 244/4, 245/1, 246/1, 247/1, 248/1, 249/1, 250/1, 251/3,
251/4, 252/1, 253/1, 254/1, 255/1, 256/1, 257/1, 258/1, 259/1, 262/2, 263/1,
326/2, 326/5, 329/2, 330, 345/1, 361/1, 362/1, 370/2

Obręb: 0016 Zagórze

Jedn. ewid.: 260204_2 Nagłowice

Powiat: jędrzejowski

Województwo: świętokrzyskie

Inwestor:

PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie
ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o.

Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Kowalczyk	LOD/1927/POOE/12	<i>mgr inż. Paweł Kowalczyk</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LOD/1927/POOE/12
Asystent	mgr inż. Paweł Podkowiak		

Data sporządzenia projektu:

Wrzesień 2023

Spis zawartości projektu:

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr strony
<i>I</i>	<i>Strona tytułowa</i>	<i>1- 2</i>
<i>I.1</i>	<i>Szczegółowy zakres rzeczowy projektu</i>	<i>3</i>
<i>I.2</i>	<i>Szczególne warunki realizacji robót</i>	<i>4</i>
<i>I.3</i>	<i>Szkic orientacyjny</i>	<i>5</i>
<i>II</i>	<i>Projekt – część opisowa, obliczeniowa i graficzna</i>	<i>6 - 67</i>
<i>III</i>	<i>Projekt – zestawianie materiałów i tabele montażowe</i>	<i>68 - 73</i>

Szczegółowy zakres rzeczowy projektu

UMOWA NR 976/LZA/ZS/2019 z dnia 02.08.2019. – „PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów”

BUDOWA:

- | | |
|---|-----------------------|
| – Linia kablowa SN (3xXRUHAKXs1x240/50mm ²) | – 5,257 km / 5,494 km |
| – Stanowisko słupowe SN (Og2r-12/10) | – 1 kpl |
| – Kontenerowe stacje transformatorowe 15/0,4kV | – 3 kpl |
| – Linia kablowa nN (YAKXs4x120mm ²) | – 0,446 / 0,586 km |
| – Linia kablowa nN (YAKXs4x35mm ²) | – 0,336 / 0,398 km |
| – Włz kablowy nN (YKY4x10mm ²) | – 0,048 / 0,06 km |
| – Złącze kablowe i kablowo – pomiarowe nN | – 1+1 kpl |
| – Stanowiska słupowe nN | – 5 kpl |

PRZEBUDOWA:

- | | |
|-----------------------------|----------|
| – Przyłącza napowietrzne nN | – 3 szt. |
|-----------------------------|----------|

ROZBIÓRKA:

- | | |
|--|------------|
| – Linia napowietrzna SN (3xAFL-6 35mm ²) | – 2,980 km |
| – Linia kablowa SN (3xXRUHAKXs1x120mm ²) | – 0,12 km |
| – Linia kablowa SN (3xYHAKXs1x120mm ²) | – 0,055 km |
| – Stanowiska słupowe SN (trzy z łącznikiem) | – 32 kpl |
| – Słupowa stacja transformatorowa 15/0,4kV | – 3 kpl |
| – Linia napowietrzna nN (AL4x50mm ²) | – 0,239 km |
| – Linia napowietrzna nN (AL4x35mm ²) | – 0,122 km |
| – Linia napowietrzna nN (AL1x25mm ²) | – 0,154 km |
| – Linia napowietrzna nN (AL4x25mm ²) | – 0,15 km |
| – Stanowiska słupowe nN | – 12 kpl |
| – Przyłącze napowietrzne (AsXSn4x16mm ²) 2szt. | – 0,027 km |

I.2 Szczegółne warunki realizacji robót

W zasięgu koron drzew prace wykonywać ręcznie bez uszkodzenia systemu korzeniowego.

Właściciele działek, na których prowadzona jest inwestycja poinformować o terminie realizacji inwestycji minimum na 2 tygodnie przed terminem rozpoczęcia prac. Prace prowadzić pod obecność właścicieli nieruchomości.

Zgodnie z załączonym do dokumentacji uzgodnieniem elektronicznym z Oddziałem odstępuje się od projektowania kanalizacji światłowodowej dla zadania.

Projekt zakłada wykonanie etapu II.1 przebudowy linii 15kV.

Alternatywnie rozważyć czasowe zasilenie stacji z linii 15kV GPZ Jędrzejów - Nagłowice (od strony Zagórze).

Na obszarze objętym opracowaniem znajdują się sieci teletechniczne częściowo podwieszone na słupach nN przeznaczonych do rozbiórki lub przebudowy. Na etapie wykonawstwa powiadomić właściciela urządzeń o planowanym terminie wykonania prac.

Zgodnie z pismem z Oddziału Skarżysko-Kamienna odnośnie do stosowania metody płuzenia informujemy, że istnieją w opracowaniu odcinki sieci na których można zastosować tę metodę: wzdłuż działki kolejowej (około 1200m), wzdłuż działki 840 (około 580m) oraz wzdłuż działki 810 (około 500m).

Uwagi PGW Wody Polskie:

Na terenie planowanej inwestycji występują urządzenia melioracyjne. W przypadku stwierdzenia w miejscu inwestycji urządzeń melioracji wodnych, nieujętych w ewidencji, inwestor zobowiązany jest do rozwiązania kolizji w sposób zapewniający prawidłowy odpływ wód zgodnie z przepisami ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. tj. Dz.U. z 2020. poz. 310 ze zmianami.

Uwagi Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:

Inwestycja zlokalizowana będzie poza zadokumentowanymi i zewidencjonowanymi lub wpisanymi do rejestru zabytków obiektami podlegającymi ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2020.282)

5



PROJEKT WYKONAWCZY

**PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7
wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 -
RE Kielce gm. Jędrzejów**

CZĘŚĆ OPISOWA, OBLICZENIOWA I GRAFICZNA

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr strony
II.1	CZĘŚĆ OPISOWA	
II.1.1	Podstawa opracowania	7
II.1.2	Przedmiot opracowania	7
II.1.3	Zakres opracowania	7-8
II.1.4	Opis stanu istniejącego	8
II.1.5	Opis projektowanych rozwiązań	8-10
II.1.6	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	10
II.1.7	Ochrona przeciwprzepięciowa	10
II.1.8	Uwagi ogólne	10-11
II.2	CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	
II.2.1	Dobór sieci elektroenergetycznej średniego napięcia	12-13
II.2.2	Kontenerowe stacje transformatorowe	14
II.2.3	Dobór sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia	15-17
II.3	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
E-01	Plan zagospodarowania terenu	18-28
E-02	Schematy sieci SN – stan istniejący, rozbiórki	29
E-03	Schematy sieci nN – stan istniejący, rozbiórki	30
E-04	Schematy sieci SN – plan realizacyjny	31
E-05	Schematy sieci nN – plan realizacyjny	32-34
E-06	Schemat układu pomiarowego i transmisji danych	35
E-07	Widok kontenerowej stacji transformatorowej	36-38
E-08	Widok rozdzielnic SN i nN	39
E-09	Widoki stanowisk słupowych	40-43
E-10	Karta katalogowa złącza nN	44
E-11	Widok szafki oświetlenia	45
E-12	Sposób ułożenia kabli SN, nN w rowie kablowym	46-47
E-13	Schemat jednokreskowy stacji transformatorowej	48-50
E-14	Profile skrzyżowań i przejść poprzecznych	51-61
E-15	Przykład wykonania uziemienia słupa i złącza nN	62-63
E-16	Karty katalogowe elementów związanych	64-67

II.1 CZĘŚĆ OPISOWA

II.1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowiły:

- umowa o prace projektowe nr 464/LZA/KPA/2019 z dnia 08..05.2019 r.
- założenia projektowe
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem
- mapy do celów projektowych
- aktualne przepisy i normy
- wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE

II.1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano – wykonawczego przebudowy sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia, budowy kontenerowych stacji transformatorowych w miejscowościach Zagórze gm. Nagłowice oraz Potok Wielki, gm. Jędrzejów, pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie w celu poprawy stanu technicznego sieci, poprawa wskaźnika SAIDI oraz zapewnienie warunków rozwojowych sieci pod kątem możliwości przyłączania odbiorców.

II.1.3 Zakres opracowania

- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej SN typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² o długości w rzucie 2333m i długości całkowitej 2424m od słupa SN w kierunku stacji transformatorowej Potok Wielki 7
- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej SN typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² o długości w rzucie 700m i długości całkowitej 740m od stacji transformatorowej Potok Wielki 7 w kierunku stacji transformatorowej Potok Wielki 6
- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej SN typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² o długości w rzucie 1010m i długości całkowitej 1060m od stacji transformatorowej Potok Wielki 6 w kierunku stacji transformatorowej Potok Wielki 5
- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej SN typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² o długości w rzucie 1214m i długości całkowitej 1270m od stacji transformatorowej Potok Wielki 5 w kierunku stacji transformatorowej Potok RSP
- Budowa stanowiska słupowego SN typu Og2r-12/10 wraz z rozłącznikami RN III 24/4, kompletem ograniczników przepięć 3xPOLIM-D 18N i głowicami termokurczliwymi 3xOTK-224 w celu zejścia linią kablową SN
- Budowa trzech kontenerowych stacji transformatorowych SN/nN według projektu ZPUE wyposażonych według tomu V opracowania, z trafo przeniesionymi ze stacji słupowych
- Budowa linii kablowych nN w celu wyprowadzenia mocy na obwody (dł. w rzucie 446m) oraz dla oświetlenia (dł. w rzucie 159m)
- Budowa złącza kablowo – pomiarowego w wersji przelotowej, zasilanego ze stacji Potok Wielki 5 (zmiana zasilania z napowietrznego na dz. 1331) wraz z wlvz o dł. w rzucie 48m i całkowitej 60m od proj. złącza kablowego nN do istniejącego zabezpieczenia głównego
- Budowa złącza rozgałęźnego zasilanego ze stacji Potok Wielki 7 (zmiana zasilania z napowietrznego na dz. 816) wraz z przyłączem kablowym o dł. w rzucie 176m i całkowitej 190m od proj. złącza kablowego nN do istniejącego złącza licznikowego na elewacji budynku
- Przebudowa 3 istniejących przyłączy napowietrznych nN na przyłącza izolowane
- Rozbiórka linii napowietrznej SN (dł. w rzucie 2980m)
- Rozbiórka linii kablowej SN (dł. w rzucie 175m)
- Rozbiórka stanowisk słupowych SN (32 kpl)
- Rozbiórka słupowych stacji SN/nN (3kpl)

- Rozbiórka linii napowietrznej nN (AL4x50mm² dł. w rzucie 239m; AL4x35mm² dł. w rzucie 122m; AL1x25mm² dł. w rzucie 154m)
- Rozbiórka słupa nN (12 kpl)
- Rozbiórka 2 kpl przyłącza napowietrzego (zmiana sposobu zasilania z napowietrzego na kablowe)

II.1.4 Opis stanu istniejącego

Na obszarze inwestycji istnieją sieci elektroenergetyczne średniego napięcia GPZ Jędrzejów 1 – Wodzisław, odgałęzienie Potok Wielki 5-7 oraz Jędrzejów – Nagłowice, odgałęzienie Zagórze; wykonane przewodami 3xAFL-6 35mm² w układzie trójkątnym, na podbudowie żelbetowych stanowisk słupowych.

Na obszarze inwestycji istnieją sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia zasilane ze stacji Potok Wielki 5, Potok Wielki 6 oraz Potok Wielki 7; wykonane przewodami AL4x50mm², AL4x35mm², AL4x25mm² AL1x25mm² w układzie płaskim, na podbudowie żelbetowych stanowisk słupowych.

II.1.5 Opis projektowanych rozwiązań

II.1.5.1 Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia

Projektuje się przebudowę istniejącej sieci napowietrznej SN GPZ Jędrzejów 1 – Wodzisław odgałęzienie Potok Wielki 5-7 na kablową wraz z wybudowaniem łącznika 15kV między ciągami GPZ Jędrzejów 1 – Wodzisław i Jędrzejów – Nagłowice.

Projektowane jest nowe stanowisko słupowe SN w ciągu Jędrzejów – Nagłowice (odgałęzienie Zagórze) typu Og2r-12/10 na żerdzi wirowanej z ustojem U2a w celu zejścia projektowaną linią kablową w kierunku stacji transformatorowej Potok Wielki 7, która będzie stacją podziałową. Projektowane są linie kablowe pomiędzy stacjami kontenerowymi Potok Wielki 7 – Potok Wielki 6 – Potok Wielki 5 – Potok RSP (stacja wybudowana w etapie II.1).

Projektuje się budowę linii kablowych SN wykonanych kablami typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² z izolacją na napięcie 12/20kV. Trasę sieci elektroenergetycznej SN pokazano na rys. E-01 a-g. Projektuje się ułożenie sieci metodą wykopu otwartego, w miejscach oznaczonych na planie zagospodarowania i opisanych w warunkach szczególnych realizacji robót, należy ułożyć metodą przecisku w rurach ochronnych.

Linię kablową na całej długości działek drogowych układać na głębokości nie mniejszej niż 1,2m oraz 0,9m poza nimi linią falistą (z zapasem 1-3%) na podsypce z piasku 10cm, następnie kabel przysypać równomiernie warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. W odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 40cm od linii kablowej należy ułożyć folię koloru czerwonego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5mm, a szerokość nie mniejszą niż 20cm. Na całej długości kabla w odległościach co 10m należy wykonać oznaczenie projektowanego kabla poprzez nałożenie na kabel trwałych oznaczników zawierających następujące dane: typ kabla, przekrój kabla, trasa kabla, rok budowy kabla, użytkownik kabla. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami lub drogami oraz w miejscach zbliżeń projektowanego kabla do innych kabli, rurociągów lub innych obiektów należy zachować szczególne warunki ułożenia kabla. Trasę kabla w terenie winna wyznaczyć uprawniona jednostka geodezyjna. Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy bezwzględnie wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz zgłosić wykonanie robót do Inwestora celem dokonania odbioru robót ulegających zakryciu. Roboty kablowe należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. W miejscach zaznaczonych na rys. E-01 kabel należy układać metodą przecisku/przewiertu w rurze ochronnej SRS 160. Przy zejściu i wyjściu na słup, kabel należy chronić w rurze osłonowej typu BE 160 o dł. 3,0m (2,0m nad ziemią i 1,0m pod poziom terenu). Roboty ziemne należy prowadzić używając sprzętu przeznaczonego do wykonywania tego typu robót. Nawierzchnie utwardzone na trasie projektowanej linii kablowej po wykonaniu robót odtworzyć i przywrócić do stanu sprzed wykonywania robót. W miejscach zbliżeń do obiektów podziemnych typu inne kable, rurociągi, itp. prace ziemne należy prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Rów kablowy należy zasypywać stopniowo zagęszczając grunt warstwami. Teren po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy zawiadomić właścicieli urządzeń kolidujących z projektowaną linią kablową o terminie wykonania robót celem wyznaczenia przez nich nadzoru nad robotami.

Aparaturę słupa SN dobrano zgodnie z katalogiem słupów z łącznikami i głowicami kablowymi dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV z trójkątnym układem przewodów AFL-6 35(50)mm² wydany przez Centrum Zaopatrzenia Energetyki PAS.

II.1.5.2 *Stacja transformatorowa*

Ze względu na zakres opracowania (kablowanie linii napowietrznej) istniejące słupowe stacje trafo Potok Wielki 5, Potok Wielki 6 oraz Potok Wielki 7 zostaną przebudowane na kontenerowe w lokalizacjach ustalonych z właścicielami nieruchomości na których stały stacje słupowe.

Projektuje się demontaż stacji wraz z osprzętem i przeniesienie istniejących jednostek o mocy 40kVA do nowych stacji kontenerowych. Stacje zostaną otoczone chodnikiem z kostki brukowej o szerokości 0,5m oraz z dostępem do nich od strony drogi istniejącymi zjazdami lub bezpośrednio z drogi. Oświetlenie uliczne (stacja PW6 i PW7) będzie realizowane poprzez szafkę oświetlenia ulicznego zabudowaną poza stacją kontenerową.

II.1.5.3 *Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia*

Zgodnie z założeniami oraz wytycznymi GK PGE projektuje się odtworzenie sieci niskiego napięcia poprzez budowę stacji kontenerowych (w miejsce rozbieranych stacji słupowych) z wyprowadzeniem mocy na istniejące sieci nN poprzez wymianę stanowisk słupowych nN i wprowadzenie na nie projektowanych linii kablowych. Projektuje się stanowiska mocne typu K-10,5/E na żerdziach o długości podstawowej 10,5m z zastosowaniem ustojów dobranych do poszczególnych funkcji w dalszej części opracowania. Projektuje się przebudowę istniejącej sieci w celu wyprowadzenia mocy na obwody, poprzez demontaż istniejących pierwszych przęseł i wyprowadzenie z projektowanej stacji sieci kablowych na pierwsze słupy obwodów nN. Projektuje się sieci kablowe nN wykonane kablami typu YAKXs4x120mm² oraz YAKXs4x35mm² zgodnie z trasami przedstawionymi na rysunkach zagospodarowania i schematach ideowych. Projektuje się ułożenie linii kablowych metodą wykopu otwartego, a w miejscach oznaczonych i opisanych w szczególnych warunkach realizacji robót należy zastosować rury ochronne a kable ułożyć metodą przecisku.

Miejsca posadowienia słupów nN i trasy obwodów sieci nN pokazane zostały na rys. E-01 d-f.

Linie kablową na całej długości działek drogowych układać na głębokości nie mniejszej niż 1,2m oraz 0,8m poza nimi. Kabel należy układać linią falistą (z zapasem 1-3%) na podsypce z piasku 10cm, następnie kabel przysypać równomiernie warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm. Na tak przysypyany kabel należy ułożyć folię koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0.5mm, a szerokość nie mniejszą niż 20cm. Na całej długości kabla w odległościach co 10m należy wykonać oznaczenie projektowanego kabla poprzez nałożenie na kabel trwałych oznaczników zawierających następujące dane: typ kabla, przekrój kabla, trasa kabla, rok budowy kabla, użytkownik kabla. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami lub drogami oraz w miejscach zbliżeń projektowanego kabla do innych kabli, rurociągów lub innych obiektów należy zachować szczególne warunki ułożenia kabla. Trasę kabla w terenie winna wyznaczyć uprawniona jednostka geodezyjna. Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy bezwzględnie wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz zgłosić wykonanie robót do Inwestora celem dokonania odbioru robót ulegających zakryciu. Roboty kablowe należy wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Roboty ziemne należy prowadzić używając sprzętu przeznaczonego do wykonywania tego typu robót. Nawierzchnie utwardzone na trasie projektowanej linii kablowej po wykonaniu robót odtworzyć i przywrócić do stanu sprzed wykonywania robót. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej infrastruktury podziemnej należy chronić kabel układając go w rurze osłonowej SRS dla przewiertu lub przecisku. Przy wyjściu ze słupa kabel należy chronić w rurze osłonowej typu BE. Przy wejściu do stacji transformatorowej należy chronić kabel w kanale kablowym. Wejścia i wyjścia z rur osłonowych należy zabezpieczyć przy pomocy termokurczliwego kaptura uszczelniającego. Rów kablowy należy zasypywać stopniowo zagęszczając grunt warstwami. Teren po wykonaniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy zawiadomić właścicieli urządzeń kolidujących z projektowaną linią kablową o terminie wykonania robót celem wyznaczenia przez nich nadzoru nad robotami.

Projektuje się przebudowę 3 przyłączy, ze względu na zmianę lokalizacji słupa nN na dz. 831, na

wykonane przewodami typu AsXSn4x25mm² zgodnie z opisami na rys. E-01 e.

Na dz. 816 projektuje się wymianę przyłącza napowietrznego na kablowe z pozostawieniem istniejącego złącza na elewacji. Istniejące słupy zostaną zdemontowane a wybudowane zostanie złącze rozgałęźne obok słupa przy drodze powiatowej i wybudowane przyłącze YAKXs4x35mm² zgodnie z opisami na rys. E-01 d.

Wyprowadzenie mocy na pierwsze słupy z projektowanej stacji kablami YAKXs4x120mm² dla obwodów oraz z RSOU kablami YAKXs4x35mm² dla obwodu oświetlenia.

Należy zastosować skrzynki łączowo-pomiarowe z obudową termoutwardzalną przystosowaną do zamknięcia na zamek typu master-key obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. RE Kielce.

Złącze należy oznakować zgodnie z obowiązującymi wytycznymi w PGE Dystrybucja S.A. (tabliczki ostrzegawcze, numeracja złącza, schematy jednokreskowe).

Na wewnętrznej stronie, przystosowanych do oplombowania drzwiczek zamykających część przyłączową skrzynki, należy umieścić jednokreskowy schemat zasilania. Na kablu wprowadzonym do złącza umieścić oznacznik kablowy. Złącze zanumerować podając numer stacji zasilającej, numer obwodu i numer kolejny złącza.

Istniejącą sieć napowietrzną nN nie podlegającą przebudowie należy przepiąć na proj. słupy.

II.1.5.4 *Kanalizacja światłowodowa*

Zgodnie z informacją z Oddziału (korespondencja załączona do opracowania) odstępuje się od budowy kanalizacji dla zadania.

II.1.6 *Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym*

Projektuje się szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C jako system ochrony od porażień prądem elektrycznym. Poza tym obudowa złącza kablowego i kablowo-pomiarowego wykonana jest w II klasie izolacji, co automatycznie zapewnia spełnienie wymagań ochrony przeciwporażeniowej. Projektuje się, aby wartość rezystancji uziomu była mniejsza od 30Ω. W obwodach odbiorczych należy stosować system samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-C-S przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych stanowiących ochronę uzupełniającą.

Uziemienia na słupach i stacji transformatorowej należy wykonać według standardów technicznych PGE Dystrybucja S.A. z dnia 04.02.2019, przy zastosowaniu uziomu z otoku i z prętów stalowych według standardów technicznych PGE Dystrybucja S.A. i sposobu wykonania uziomów przedstawionego w części rysunkowej.

Jeżeli po dokonaniu pomiarów, otrzymany wynik przekracza wartość dopuszczalną, należy rozbudować uziom o dodatkowe pręty. W przypadku kolejnego negatywnego wyniku pomiaru, rozbudować uziom o dodatkowy otok. Jeżeli warunki terenowe zezwalają, ułożyć otok na głębokości mniejszej niż 0,6m. Rozbudowa uziomu powinna być akceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Łączenie bednarki z bednarką i bednarki z prętem należy wykonać przez spawanie, zgrzewanie lub skręcanie. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją, a przewody uziemiające pomalować w pasy zielono-żółte o szerokości ok. 10cm.

III.1.7 *Ochrona przeciwprzepięciowa*

Ochronę przeciwprzepięciową stanowią projektowane i istniejące ograniczniki przepięć.

II.1.8 *Uwagi ogólne*

Wytyczenie zgodnie z projektem wszystkich tras linii kablowych, lokalizację projektowanych stanowisk słupowych oraz inwentaryzację powykonawczą winna dokonać uprawniona jednostka geodezyjna. Realizacja prac przez Wykonawcę winna nastąpić po uzgodnieniu z Inwestorem szczegółowego harmonogramu prac. Całość robót powinna być wykonana przez Wykonawcę, który posiada odpowiednie uprawnienia do wykonywania prac objętych niniejszym opracowaniem pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie Uprawnienia Budowlane. Należy zwrócić szczególną uwagę na uwagi zawarte w protokole z Narady Koordynacyjnej, zgłoszone przez inne branże oraz podane w punkcie „Szczególne warunki realizacji robót”. Materiały użyte do realizacji inwestycji wynikającej z niniejszego opracowania powinny spełniać wymagania

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA W MIEJSCOWOŚCIACH: POTOK WIELKI, GM. JĘDRZEJÓW
I ZAGÓRZE, GM. NAGŁOWICE, POW. JĘDRZEJOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
PROJEKT WYKONAWCZY

odpowiednich norm. Po wykonaniu pracy należy sprawdzić zgodność faz, dokonać pomiarów oporności izolacji, ciągłości żył kabla, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Z przeprowadzonych pomiarów i prób sporządzić protokoły i przekazać je Inwestorowi. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Na wszystkich elementach projektowanej sieci należy wykonać tabliczki informacyjne, ostrzegawcze oraz oznaczniki zgodnie z „Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” tom 10 (z dnia 18.10.2021 r.).

II.2 CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

II.2.1 Dobór sieci elektroenergetycznej średniego napięcia

Dane do projektowania:

- moc zwarciova w GPZ $S_{zw}=192\text{MVA}$
- wartość prądu ziemnozwarciowego po kompensacji 150A
- czas trwania zwarcia 1-fazowego – 4s

W celu wyprowadzenia łącznika 15kV projektuje się uzbrojenie projektowanego słupa SN w aparaturę umożliwiającą budowę odgałęzienia kablowego 15kV oraz budowę trzech stacji kontenerowych i linii kablowych 15kV na odcinku od słupa do kontenerowej stacji transformatorowej wg. odrębnego opracowania.

Dla połączenia ciągów 15kV linią kablową projektuje się kabel typu 3xXRUHAKXs1x240/50mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd} = 420\text{A}$. Jest to kabel elektroenergetyczny z żyłą aluminiową, o izolacji z polietylenu usieciowanego, o powłoce z polietylenu o zwiększonej odporności rozprzestrzeniania się płomienia oraz z żyłą powrotną miedzianą.

Rezystancja uziemienia słupa SN

Na stanowisku słupowym należy wykonać uziom dla ochronny przeciwporażeniowej oraz dla projektowanych odgromników przeciwprzepięciowych.

$R \leq 10[\Omega]$ – uziemienie niezbędne do prawidłowego działania ograniczników przepięć.

$R \leq \frac{86}{20} = 4.3[\Omega]$ – uziemienie ochronne – 1 stopień ochrony

Obliczenie zastosowanego uziemienia dla słupa SN:

ρ – rezystywność gruntu przyjęta do obliczeń 100Ωm

1. Oporność uziomu poziomego – bednarki :

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_1 = 32\text{m}$ – długość bednarki o wymiarach 25x4mm,

$$R_1 = 3,67\Omega$$

2. Oporność uziomu pionowego – pręta:

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_2 = 3\text{m}$ – długość pręta $\phi 16\text{mm}$,

$$R_2 = 31,44\Omega$$

Rezystancja uziemienia:

$$R_w = \frac{1}{\frac{n_1}{R_1} + \frac{n_2}{R_2}}$$

$n_1 - 1$ – ilość elementów R_1

$n_2 - 2$ – ilość elementów R_2 (szt. prętów)

$$R_w = 2,98\Omega$$

Projektuje się wykonanie uziemienia typu poziomo – pionowego, wg. rys. E-01 h. Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, w razie potrzeby uziom należy rozbudować o dodatkowe pręty i bednarki. Rozbudowa uziomu powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Dobór żerdzi projektowanego stanowiska słupowego SN

Ustalenie typu linii:

Typ przewodu	Napężenie podstawowe	Naciąg na 1 przewód (3 przewody)	Typ linii
3xAFL-6 35mm ²	98 MPa	393 daN (1179 daN)	L1

Projektuje się, na podstawie „Albumu słupów z odłącznikami, rozłącznikami i głowicami kablowymi LSNS-og 35+50 Tom II” wydanym przez Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych STELEN, żerdź Og2r-12/10 typu E z ustojem U2a.

Zestawienie osprzętu i pozostałego wyposażenia słupa SN:

nr	typ słupa	ustój / gł. posadowienia	uziom	ogranicznik przepięć	obostrzenie	łącznik	głowice kablowe
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
-	Og2r-12/10	u: U2a t: 2,4m	R<4,3Ω	3x(POLIM D-18N) (ze wspornikiem izolacyjnym z odłącznikiem)	2° / 0°	RN III 24/4 RN III 24/4	3xOTK-224

III.2.2 Kontenerowe stacje transformatorowe

Dla urządzeń stacji transformatorowej podlegającej uziemieniu i ochronie przeciwporażeniowej wykonać należy uziom roboczy i ochronny o rezystancji nieprzekraczającej wartości $R_z < 3.3 \Omega$

$$R_B = \frac{U_T}{I_m}$$

$$U_T = 50V \quad I_m = 15A \quad R_B = 3.3\Omega$$

Dobór elementów uziemienia stacji

ρ – rezystywność gruntu przyjęta do obliczeń $100\Omega m$

1. Oporność uziomu poziomego – bednarki :

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_1 = 1m$ – długość bednarki o wymiarach $25 \times 4mm$,

$$R_1 = 62,26\Omega$$

2. Oporność uziomu pionowego – prętów:

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_2 = 3m$ – długość pręta o średnicy $16mm$

$$R_2 = 31,44\Omega$$

3. Oporność uziomu otokowego:

$$R_3 = \frac{0,45 \rho}{\sqrt{A}}$$

$A = 26,36m^2$ – powierzchnia objęta uziomem

$$R_3 = 8,76\Omega$$

4. Rezystancja uziemienia:

$$R_w = \frac{1}{\frac{n_1}{R_1} + \frac{n_2}{R_2} + \frac{n_3}{R_3}}$$

$n_1 = 3$ – ilość elementów R_1

$n_2 = 5$ – ilość elementów R_2 (szt. prętów)

$n_3 = 1$ – ilość elementów R_3

$$R_w = 3,11\Omega$$

Projektuje się wykonanie uziemienia typu poziomo – pionowego, wg. rys. E-01 i-k. Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, w razie potrzeby uziom należy rozbudować o dodatkowe pręty i bednarki. Rozbudowa uziomu powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Dobór przekładników

Dobór mocy przekładników do układu bilansującego wg. wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych obowiązujący w PGE Dystrybucja S.A. – tom 5, Stacje transformatorowe SN/nN

Proj. przekładnik zgodny z ww. wytycznymi Tom 5 pkt. 9.1.1. o przekładni 250/5 kl. 0.2 5VA FS5

II.2.3 Dobór sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia Sieć kablowa niskiego napięcia

Projektuje się odtworzenie zasilania na istniejące obwody linii nN poprzez wyprowadzenie mocy z proj. stacji kontenerowych na pierwsze słupy za pomocą linii kablowych. Zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja projektuje się kable typu YAKXs4x120mm² i YAKXs4x35mm². YAKXs jest to kabel o żyłach aluminiowych, o izolacji z polietylenu usieciowanego (XLPE) i powłoce polwinitowej PCV, przeznaczone do pracy przy napięciu znamionowym poniżej 1kV.

W przypadku złącza kablowego nN projektuje się uziom o wartości rezystancji nie przekraczającej 30Ω.

Dobór elementów uziemienia złącza nN

ρ – rezystywność gruntu przyjęta do obliczeń 100Ωm

1. Oporność uziomu poziomego – bednarki :

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_1 = 1\text{m}$ – długość bednarki o wymiarach 25x4mm,

$$R_1 = 62,26\Omega$$

2. Oporność uziomu pionowego – prętów:

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_2 = 1,5\text{m}$ – długość pręta o średnicy 16mm

$$R_2 = 55,53\Omega$$

3. Rezystancja uziemienia:

$$R_w = \frac{1}{\frac{n_1}{R_1} + \frac{n_2}{R_2}}$$

$n_1 = 1$ – ilość elementów R_1

$n_2 = 1$ – ilość elementów R_2 (szt. prętów)

$$R_w = 29,35\Omega$$

Projektuje się wykonanie uziemienia typu poziomo – pionowego, wg. rys. E-16 a . Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, w razie potrzeby uziom należy rozbudować o dodatkowe pręty i bednarki. Rozbudowa uziomu powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Sieć napowietrzna niskiego napięcia

Projektuje się zastosowanie stanowisk słupowych na żerdziach wirowanych typu E i E_M. Wytrzymałości słupów zostały wyliczone na podstawie: „Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi o przekrojach 25-95mm² na żerdziach wirowanych, Lnn Tom II – ELProjekt Poznań”.

Dobór żerdzi projektowanych stanowisk słupowych mocnych

Słup nN K-10,5/10 nr 1 na dz. 800 (st. Potok Wielki 5)

$P_g = 990[\text{daN}]$ (naciąg linii głównej)

$P_s = 50[\text{daN}]$ (obciążenie wiatrem)

$P_{uw \max} = 1000 \text{ daN}$ (dopuszczalne obciążenie proj. słupa)

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$
$$P_u = P_g = 990 [\text{daN}]$$
$$P_z = P_s = 50 [\text{daN}]$$
$$P_{uw} = 991,26[\text{daN}]$$

$P_{uw} < P_{uw \max}$ warunek został spełniony

Słup nN K-10,5/12 nr 19 na dz. 828 (st. Potok Wielki 6)

$P_g = 1000[daN]$ (naciąg linii głównej)

$P_s = 50[daN]$ (obciążenie wiatrem)

$P_o = 22[daN]$ (obciążenie wiatrem oprawy nad linią)

$N_{ry} = 150[daN]$ (przyłącza)

$P_{uw\ max} = 1200\ daN$ (dopuszczalne obciążenie proj. słupa)

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$
$$P_u = P_g = 1000\ [daN]$$
$$P_z = P_s + P_o + N_{ry} = 222\ [daN]$$
$$P_{uw} = 1024,35[daN]$$

$P_{uw} < P_{uw\ max}$ warunek został spełniony

Słup nN K-10,5/12 nr 1 na dz. 831 (st. Potok Wielki 6)

$P_g = 1000[daN]$ (naciąg linii głównej)

$P_s = 50[daN]$ (obciążenie wiatrem)

$P_o = 22[daN]$ (obciążenie wiatrem oprawy nad linią)

$N_{ry} = 100 + 50 + 50 = 200[daN]$ (przyłącza)

$P_{uw\ max} = 1200\ daN$ (dopuszczalne obciążenie proj. słupa)

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$
$$P_u = P_g = 1000\ [daN]$$
$$P_z = P_s + P_o + N_{ry} = 272\ [daN]$$
$$P_{uw} = 1036,33[daN]$$

$P_{uw} < P_{uw\ max}$ warunek został spełniony

Słup nN K-10,5/15 nr 1 na dz. 880 (st. Potok Wielki 7)

$P_g = 1374[daN]$ (naciąg linii głównej)

$P_s = 60[daN]$ (obciążenie wiatrem)

$P_o = 22[daN]$ (obciążenie wiatrem oprawy nad linią)

$N_{ry} = 150[daN]$ (przyłącza)

$P_{uw\ max} = 1500\ daN$ (dopuszczalne obciążenie proj. słupa)

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$
$$P_u = P_g = 1374\ [daN]$$
$$P_z = P_s + P_o + N_{ry} = 232\ [daN]$$
$$P_{uw} = 1393,45[daN]$$

$P_{uw} < P_{uw\ max}$ warunek został spełniony

Słup nN K-10,5/15 nr 10 na dz. 882 (st. Potok Wielki 7)

$P_g = 1234[daN]$ (naciąg linii głównej)

$P_s = 60[daN]$ (obciążenie wiatrem)

$P_o = 22[daN]$ (obciążenie wiatrem oprawy nad linią)

$P_{uw\ max} = 1500\ daN$ (dopuszczalne obciążenie proj. słupa)

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$
$$P_u = P_g = 1234\ [daN]$$
$$P_z = P_s + P_o = 82\ [daN]$$
$$P_{uw} = 1236,72[daN]$$

$P_{uw} < P_{uw\ max}$ warunek został spełniony

Zestawienie osprzętu i pozostałego wyposażenia słupów nN

Nr słupa	Typ i funkcja słupa	Obciążenie obliczeniowe słupa	Obciążenie znamionowe słupa	Oprawa	Wysokość zawieszenia przewodu	Głębokość fundamentu	Ustój	Uziom	Ogranicznik przepięć
[-]	[-]	[daN]	[daN]	[-]	[m]	[m]	[-]	[-]	[szt.]
stacja Potok Wielki 5 - obwód 1									
1	K-10,5/E	991,26	1000		8.09	2.3	U2	R<10Ω	3xBOP-R 0.5/10
stacja Potok Wielki 6 - obwód 1									
1	K-10,5/E	1036,33	1200	+	7.99	2.4	U2	R<10Ω	4xBOP-R 0.5/10
stacja Potok Wielki 6 - obwód 2									
19	K-10,5/E	1024,35	1200	+	7.99	2.4	U2	R<10Ω	4xBOP-R 0.5/10
stacja Potok Wielki 7 - obwód 1									
1	K-10,5/ E _M	1393,45	1500	+	7.99	2.4	U3b	R<10Ω	4xBOP-R 0.5/10
stacja Potok Wielki 7 - obwód 2									
10	K-10,5/E _M	1236,72	1500	+	7.99	2.4	U3b	R<10Ω	4xBOP-R 0.5/10

Projektuje się wyposażenie stanowisk słupowych w aparaturę podlegającą uziemieniu.
 $R \leq 10[\Omega]$ – uziemienie niezbędne do prawidłowego działania ograniczników przepięć

Obliczenie zastosowanego uziemienia dla słupów nN:

ρ – rezystywność gruntu przyjęta do obliczeń 100Ωm

- Oporność uziomu poziomego – bednarki :

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_1 = 8\text{m}$ – długość bednarki o wymiarach 25x4mm,

$$R_1 = 11,92\Omega$$

- Oporność uziomu pionowego – pręta:

$$R_2 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r}$$

$L_2 = 1,5\text{m}$ – długość pręta $\phi 16\text{mm}$,

$$R_2 = 55,53\Omega$$

Rezystancja uziemienia:

$$R_w = \frac{1}{\frac{n_1}{R_1} + \frac{n_2}{R_2}}$$

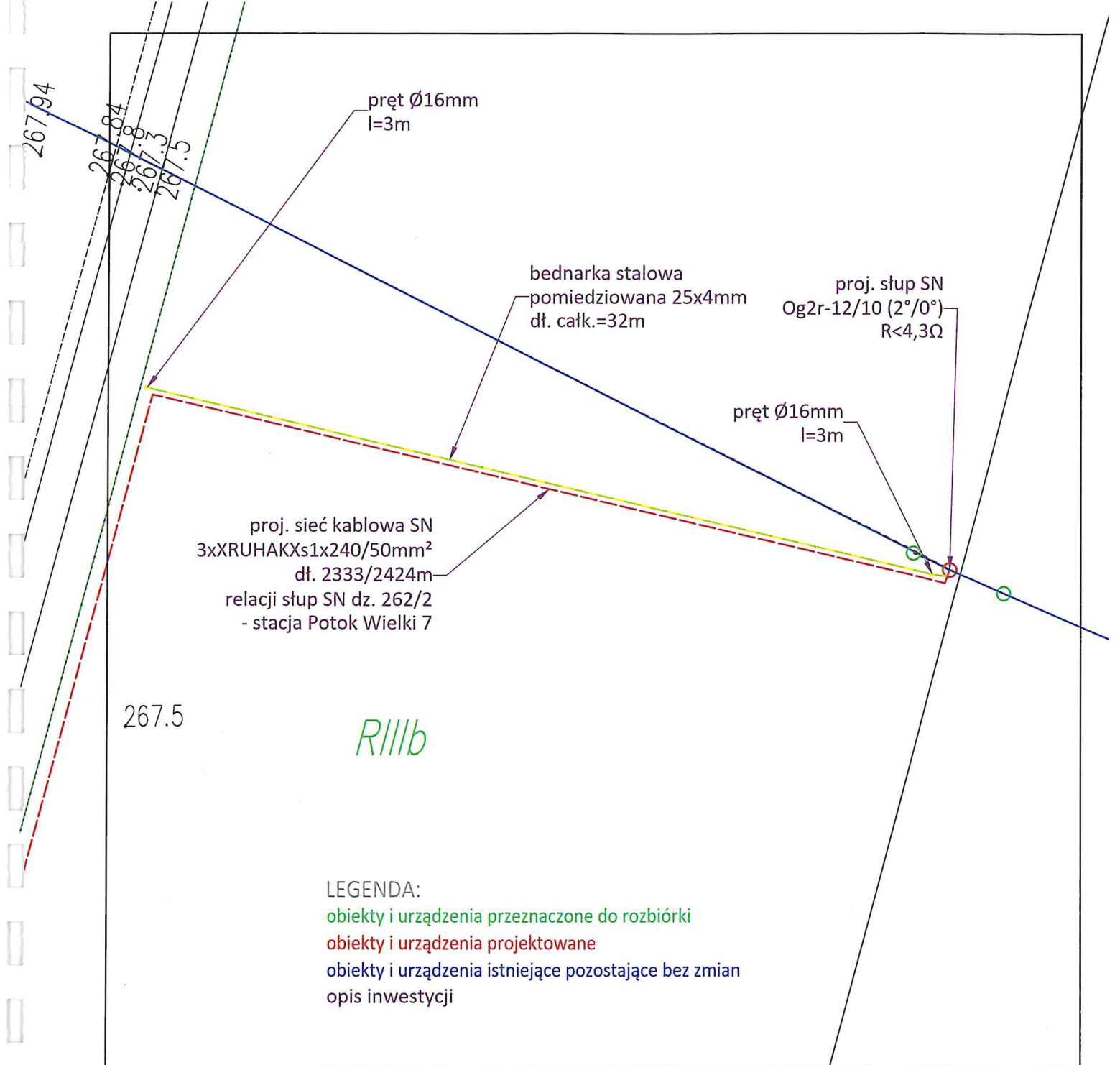
$n_1 - 1$ – ilość elementów R_1

$n_2 - 1$ – ilość elementów R_2 (szt. prętów)

$$R_w = 9,81\Omega$$

Projektuje się wykonanie uziemienia typu poziomo – pionowego, wg. rys. E-16 b. Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, w razie potrzeby uziom należy rozbudować o dodatkowe pręty i bednarki. Rozbudowa uziomu powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

mgr inż. Paweł Kowalczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LOD/1927/P00E/12



LEGENDA:

obiekty i urządzenia przeznaczone do rozbiórki

obiekty i urządzenia projektowane

obiekty i urządzenia istniejące pozostające bez zmian

opis inwestycji

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Nazwa i adres obiektu:

PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów

Stadium:

Projekt Wykonawczy

Nr projektu:

K.PTK.190036

Nr umowy:

464/LZA/KPA/2019

Projektował:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Asystował:

Paweł Podkowiak

Nr uprawnień:

Podpis:

Nazwa rysunku:

Plan Zagospodarowania Terenu
wyniesienie słupa SN

Data:

09.2023

Skala:

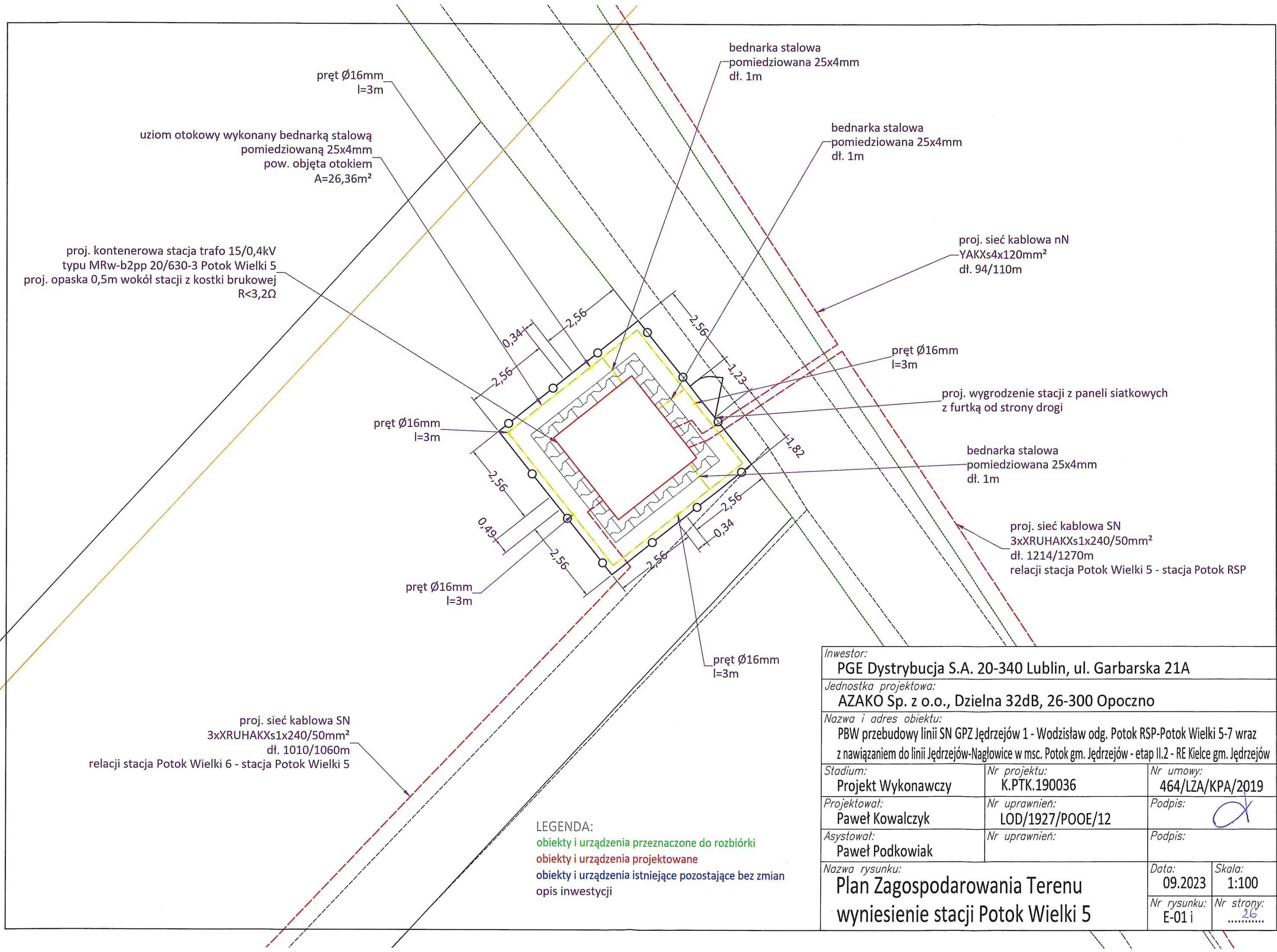
1:200

Nr rysunku:

E-01 h

Nr strony:

25



uziom otokowy wykonany bednarką stalową pomiedziowaną 25x4mm pow. objęta otokiem A=26,36m²

proj. kontenerowa stacja trafo 15/0,4kV typu MRw-b2pp 20/630-3 Potok Wielki 5
proj. opaska 0,5m wokół stacji z kostki brukowej R<3,2Ω

proj. sieć kablowa SN 3xXRUHAKXs1x240/50mm² dł. 1010/1060m
relacji stacja Potok Wielki 6 - stacja Potok Wielki 5

LEGENDA:
obiekty i urządzenia przeznaczone do rozbiórki
obiekty i urządzenia projektowane
obiekty i urządzenia istniejące pozostające bez zmian
opis inwestycji

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Plan Zagospodarowania Terenu wyniesienie stacji Potok Wielki 5		Data: 09.2023
		Skala: 1:100
		Nr rysunku: E-01 i
		Nr strony: 26

20-000

proj. RSOU wolnostojąca
w linii wygradzenia stacji
(wycięcie w panelu ogrodzenia)
proj. YAKXs4x35mm² dł. 4/10m
od stacji do RSOU

proj. kontenerowa stacja trafo 15/0,4kV
typu MRw-b2pp 20/630-3 Potok Wielki 6
proj. opaska 0,5m wokół stacji z kostki brukowej
R<3,2Ω

uziom otokowy wykonany bednarką stalową
pomiedziowaną 25x4mm
pow. objęta otokiem
A=26,36m²

pręt Ø16mm
l=3m

proj. sieć kablowa nN - obwód 2
YAKXs4x120mm² dł. 45/70m
od stacji wprowadzić na słup
proj. sieć kablowa nN - oświetlenie
YAKXs4x35mm² dł. 40/54m
od RSOU do proj. słupa

bednarka stalowa
pomiedziowana 25x4mm
dł. 1m

proj. wygradzenie stacji z paneli siatkowych
z furtką od strony drogi

pręt Ø16mm
l=3m

bednarka stalowa
pomiedziowana 25x4mm
dł. 1m

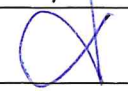
bednarka stalowa
pomiedziowana 25x4mm
dł. 1m

proj. sieć kablowa SN
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 700/740m
relacji stacja Potok Wielki 7
- stacja Potok Wielki 6

proj. sieć kablowa nN - obwód 1
YAKXs4x120mm² dł. 52/75m
od stacji wprowadzić na słup
proj. sieć kablowa nN - oświetlenie
YAKXs4x35mm² dł. 51/65m
od RSOU do proj. słupa

proj. sieć kablowa SN
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 1010/1060m
relacji stacja Potok Wielki 6 - stacja Potok Wielki 5

LEGENDA:
obiekty i urządzenia przeznaczone do rozbiórki
obiekty i urządzenia projektowane
obiekty i urządzenia istniejące pozostające bez zmian
opis inwestycji

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Plan Zagospodarowania Terenu wyniesienie stacji Potok Wielki 6		Data: 09.2023
		Skala: 1:100
		Nr rysunku: E-01 j
		Nr strony: 27

proj. RSOU wolnostojąca
w linii wygradzenia stacji
(wycięcie w panelu ogrodzenia)
proj. YAKXs4x35mm² dł. 4/10m
od stacji do RSOU

proj. sieć kablowa nN - obwód 1
YAKXs4x120mm² dł. 37/58m
od stacji wprowadzić na słup
proj. sieć kablowa nN - oświetlenie
YAKXs4x35mm² dł. 33/46m
od RSOU do proj. słupa

proj. sieć kablowa SN
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 700/740m
relacji stacja Potok Wielki 7 - stacja Potok Wielki 6

proj. kontenerowa stacja trafo 15/0,4kV
typu MRw-b2pp 20/630-3 Potok Wielki 7
proj. opaska 0,5m wokół stacji z kostki brukowej
R<3,2Ω

uziom otokowy wykonany bednarką stalową
pomiedziowaną 25x4mm
pow. objęta otokiem
A=26,36m²

LEGENDA:
obiekty i urządzenia przeznaczone do rozbiórki
obiekty i urządzenia projektowane
obiekty i urządzenia istniejące pozostające bez zmian
opis inwestycji

bednarka stalowa
pomiedziowana 25x4mm
dł. 1m

proj. wygradzenie stacji z paneli siatkowych
z furtką od strony drogi

pręt Ø16mm
l=3m

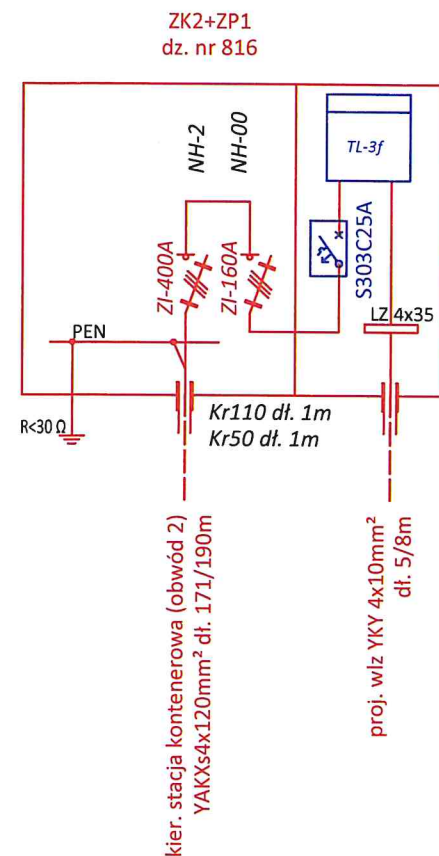
bednarka stalowa
pomiedziowana 25x4mm
dł. 1m

bednarka stalowa
pomiedziowana 25x4mm
dł. 1m

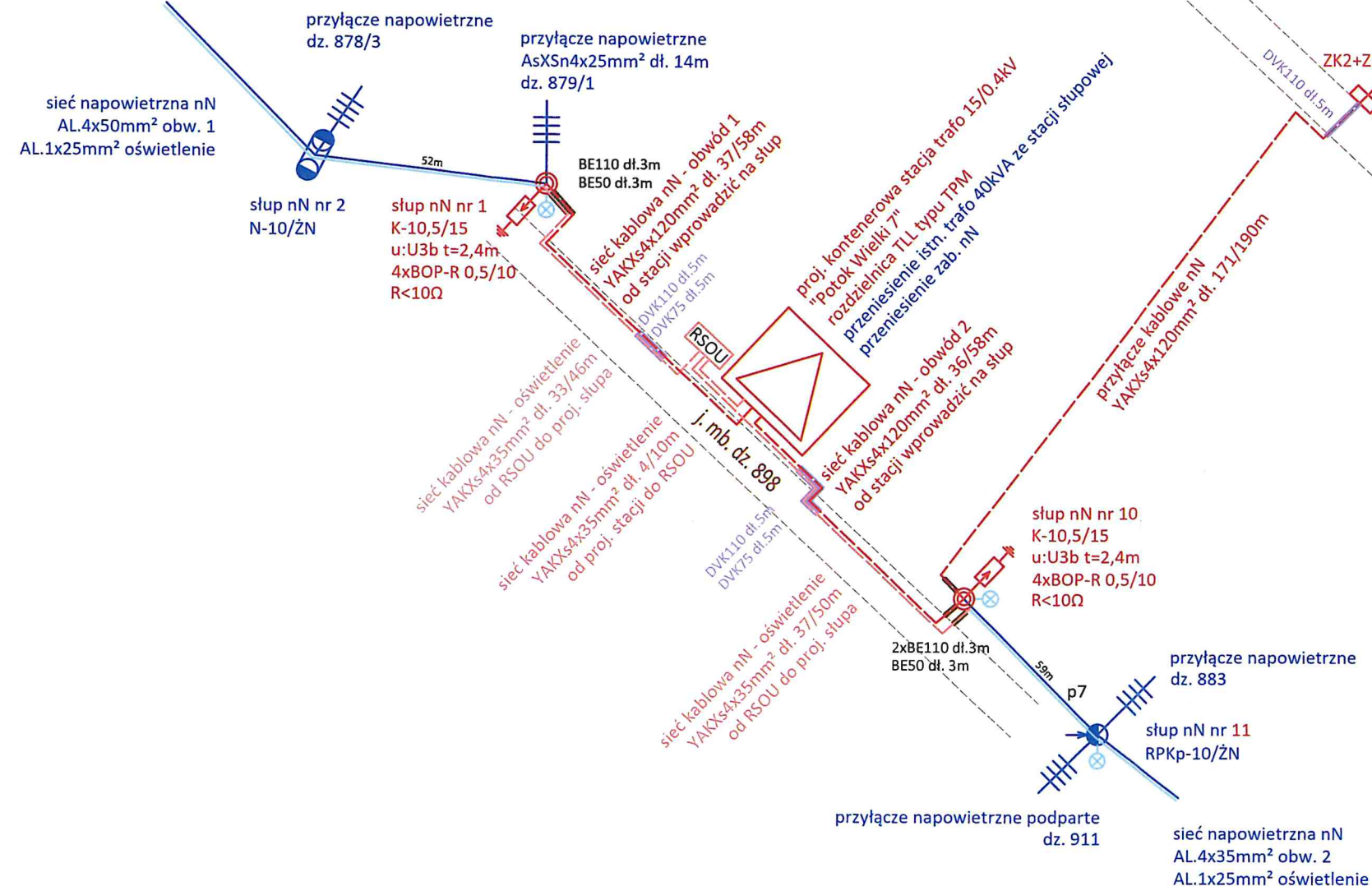
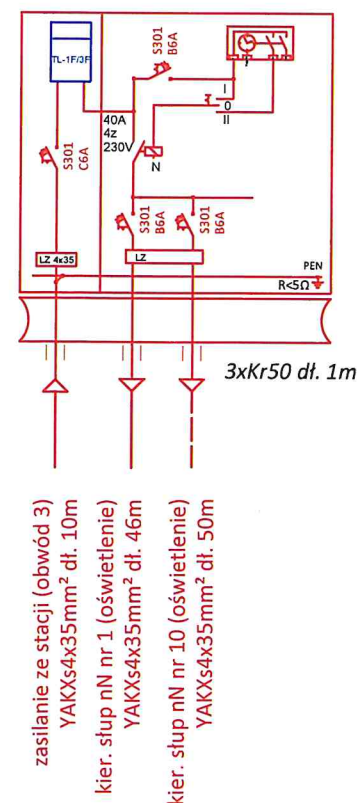
proj. sieć kablowa SN
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 2333/2424m
relacji słup SN dz. 262/2
- stacja Potok Wielki 7

proj. sieć kablowa nN - obwód 2
YAKXs4x120mm² dł. 36/58m
od stacji wprowadzić na słup
proj. sieć kablowa nN - oświetlenie
YAKXs4x35mm² dł. 37/50m
od RSOU do proj. słupa

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Plan Zagospodarowania Terenu wyniesienie stacji Potok Wielki 7		Data: 09.2023
		Skala: 1:100
		Nr rysunku: E-01 k
		Nr strony:28.....



Szafka oświetlenia ulicznego RSOU
wolnostojąca

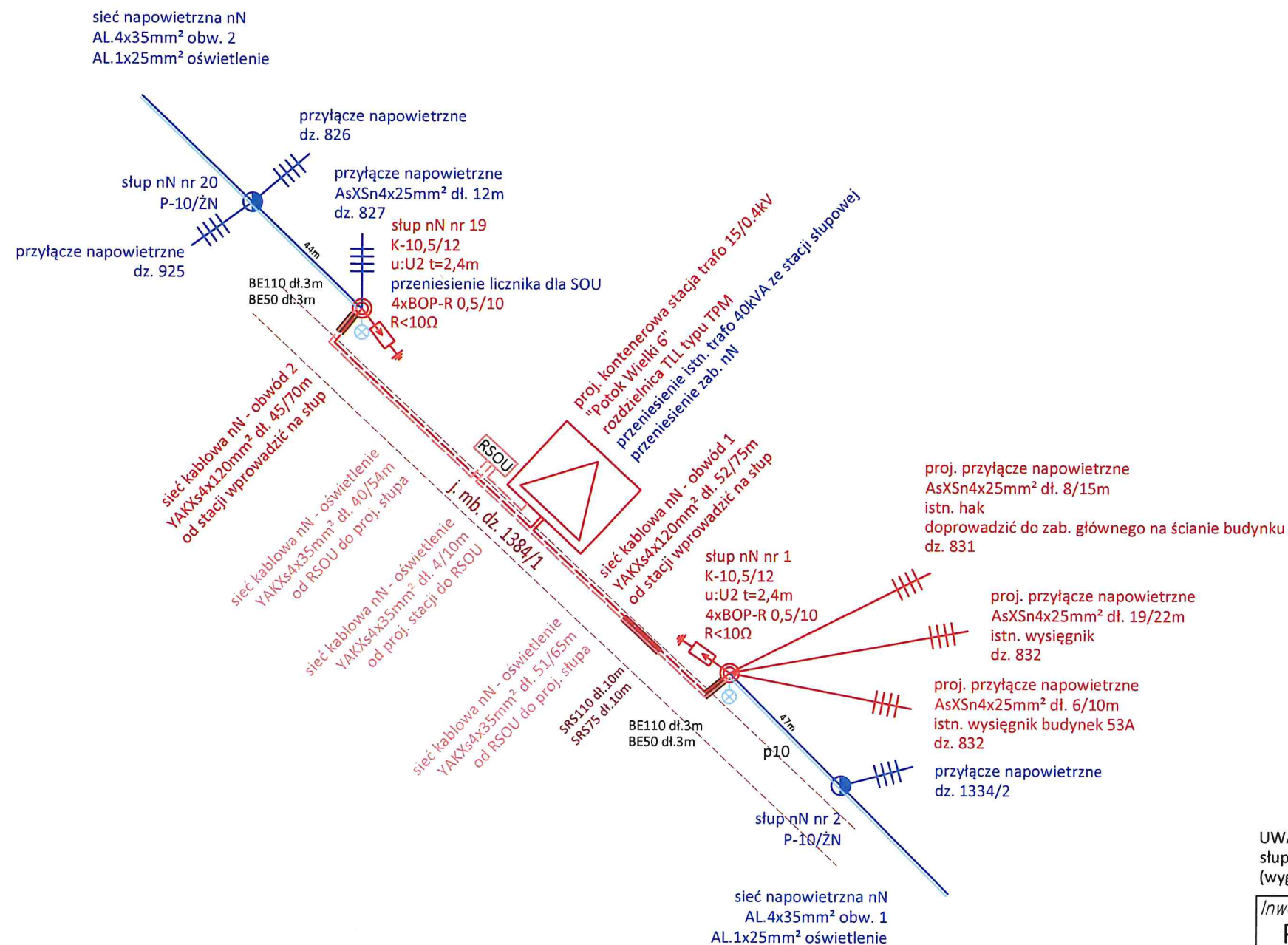


UWAGA:
słupy i złącza nN przenieść zgodnie z WBSE
(wygródzenie stacji wg. rys. E-01 k)

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Schemat sieci nN - stacja Potok Wielki 7 plan realizacyjny		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-05 a
		Nr strony:

Legenda:

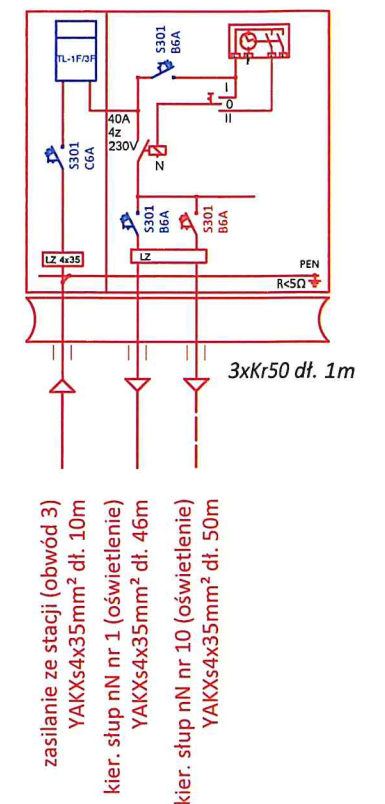
	Istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna bez zmian
	Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna
	Infrastruktura objęta odrębnym opracowaniem
	Sieć dróg w obrębie inwestycji



Legenda:

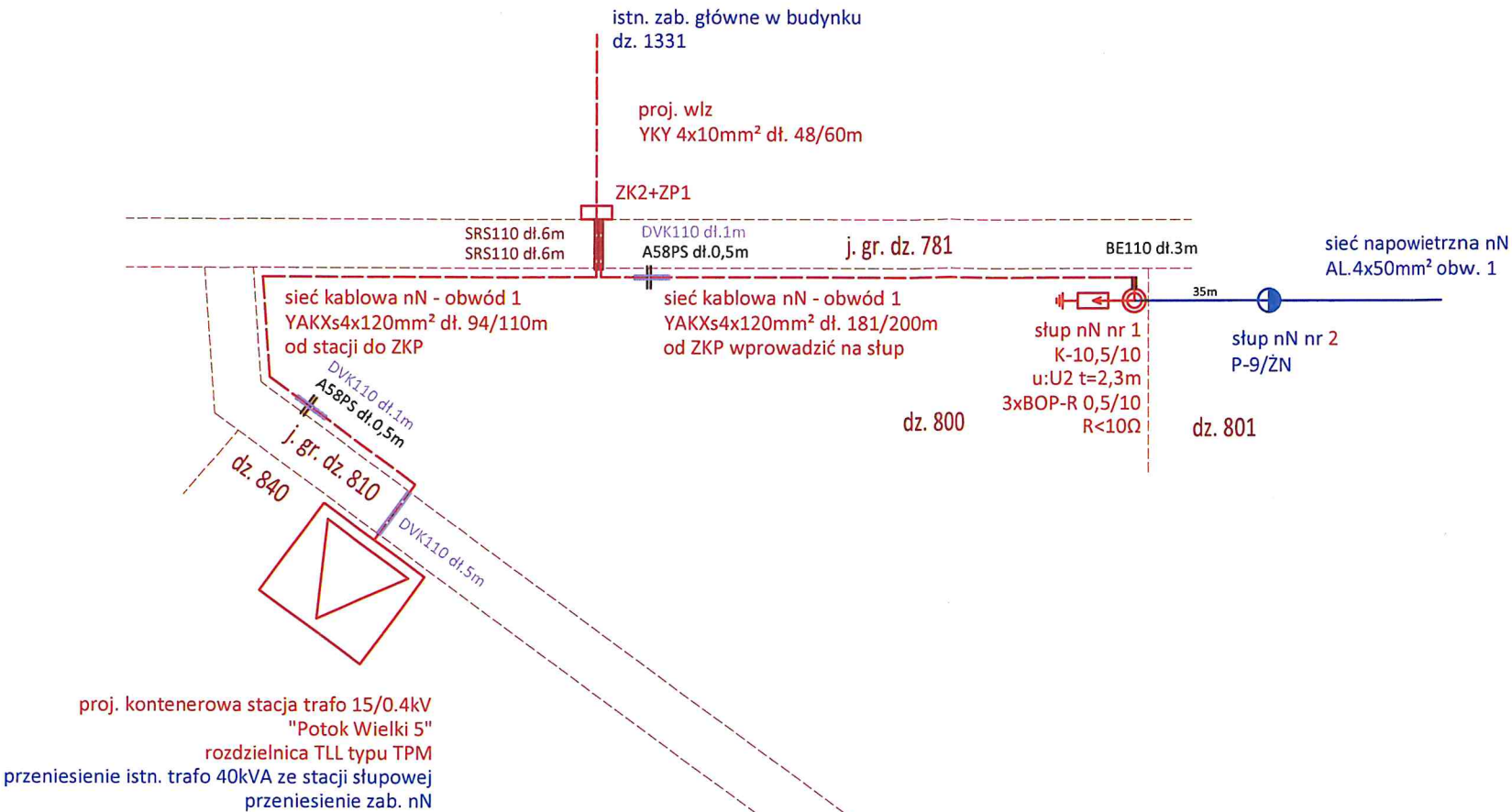
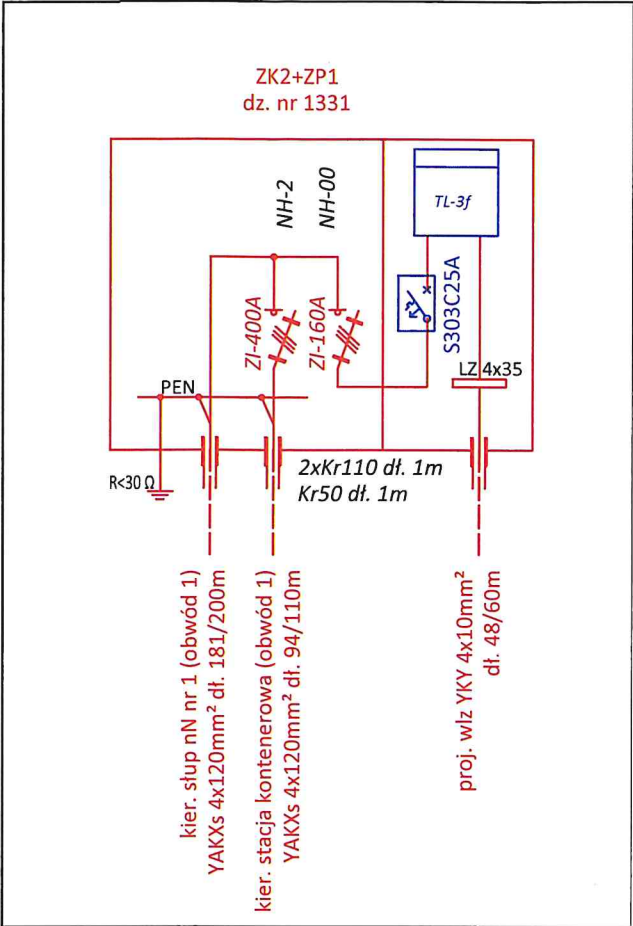
	Istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna bez zmian
	Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna
	Infrastruktura objęta odrębnym opracowaniem
	Sieć dróg w obrębie inwestycji

Szafka oświetlenia ulicznego RSOU wolnostojąca



UWAGA:
słupy i złącza nN przenieść zgodnie z WBSE
(wygródzenie stacji wg. rys. E-01 j)

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Schemat sieci nN - stacja Potok Wielki 6 plan realizacyjny		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-05 b
		Nr strony: 33

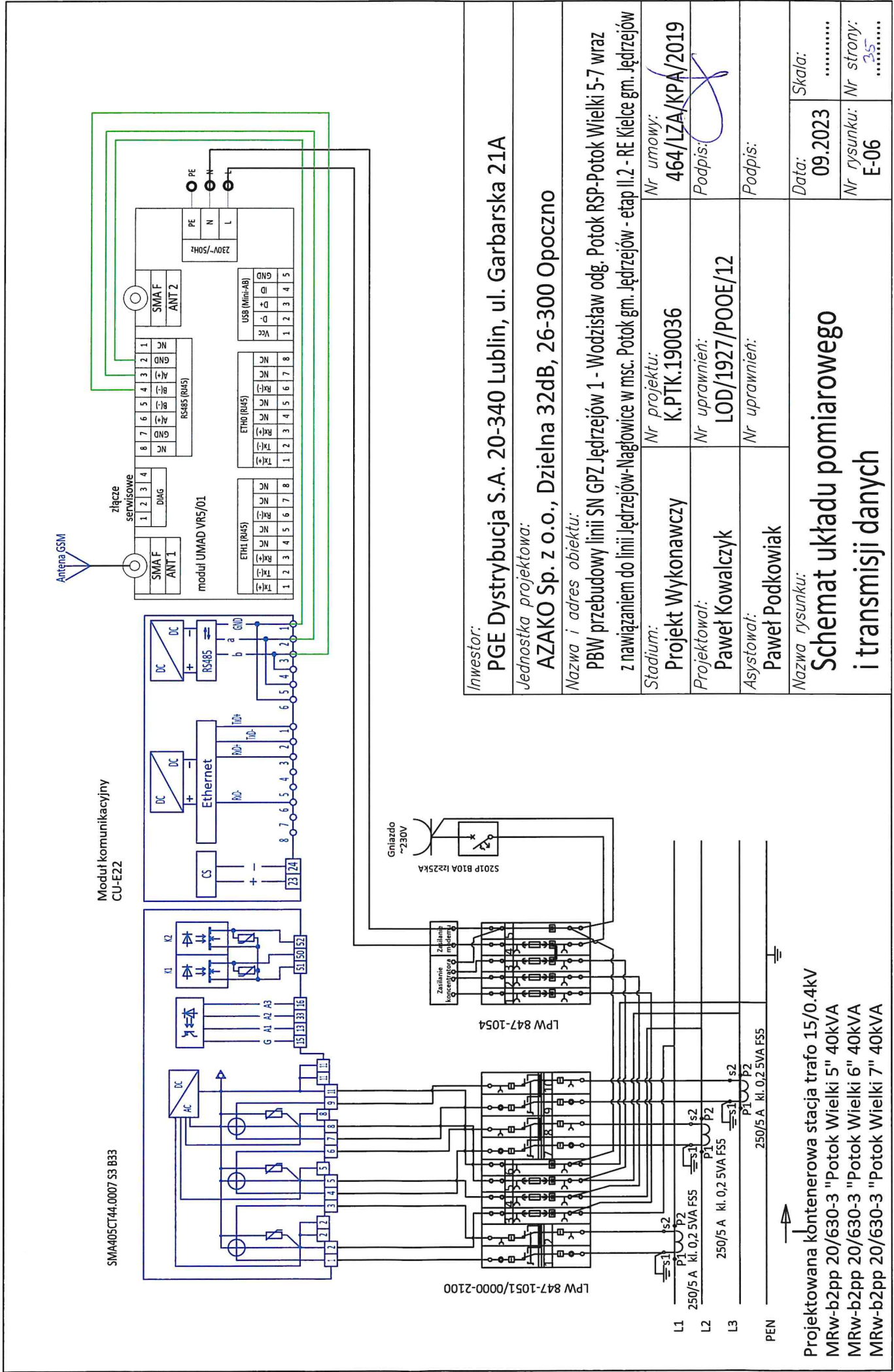


Legenda:

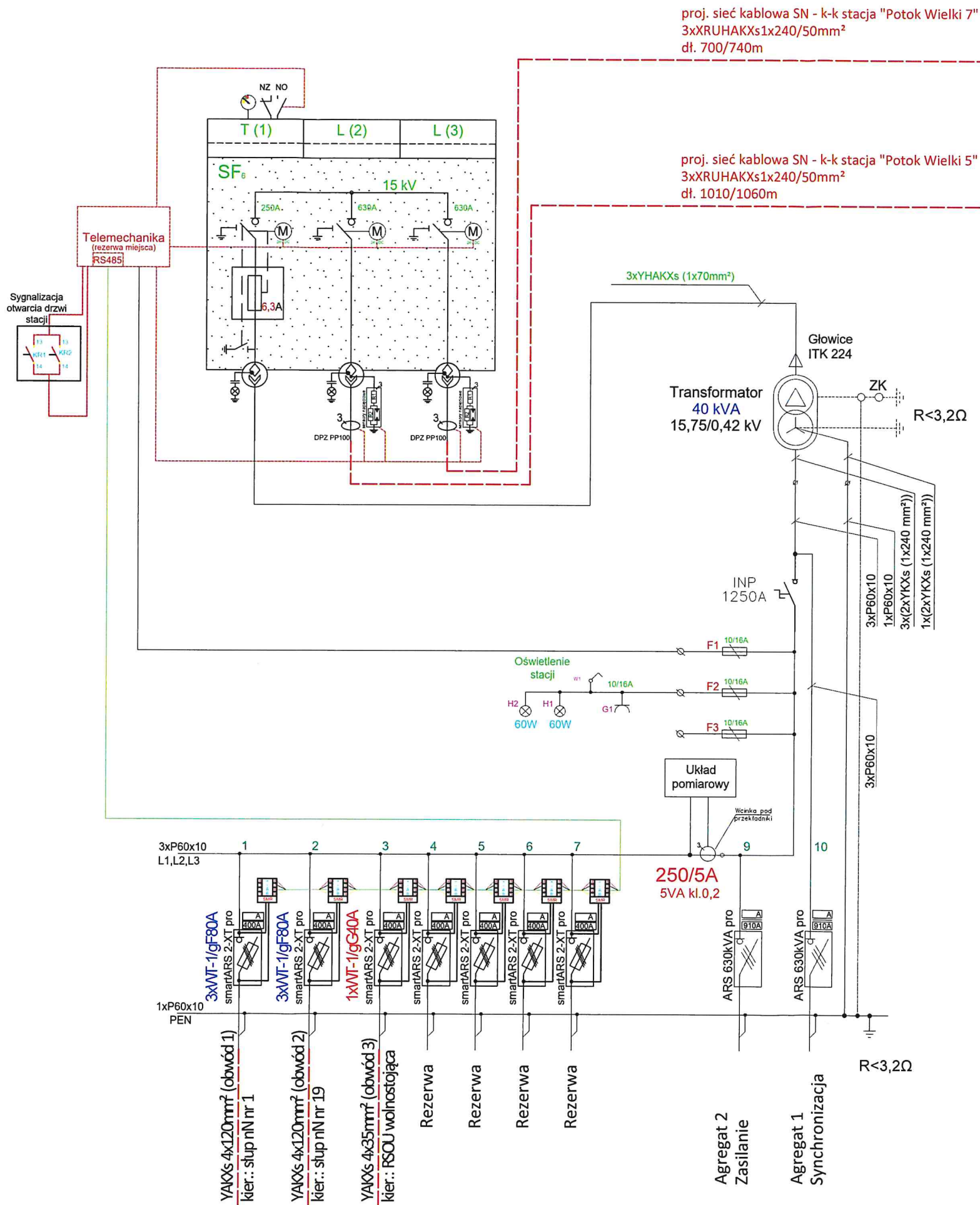
- Istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna bez zmian
- Projektowana infrastruktura elektroenergetyczna
- Infrastruktura objęta odrębnym opracowaniem
- dr. gr. Sieć dróg w obrębie inwestycji

UWAGA:
słupy obwodu nr 1 przenumerać zgodnie z WBSE
(wygrodzenie stacji wg. rys. E-01 i)

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Schemat sieci nN - stacja Potok Wielki 5 plan realizacyjny		Data: 09.2023 Nr rysunku: E-05 c Skala: Nr strony: 34.....



Inwestor:		PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A	
Jednostka projektowa:		AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno	
Nazwa i adres obiektu:		PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów	
Stadium:	Nr projektu:	Nr umowy:	
Projekt Wykonawczy	K.PTK.190036	464/LZA/KPA/2019	
Projektował:	Nr uprawnień:	Podpis:	
Paweł Kowalczyk	LOD/1927/POOE/12		
Asystował:	Nr uprawnień:	Podpis:	
Paweł Podkowiak			
Nazwa rysunku:		Data:	Skala:
Schemat układu pomiarowego i transmisji danych		09.2023
		Nr rysunku:	Nr strony:
		E-06	35



UWAGA:

Rozłączniki na polach odpływowych z możliwością podpięcia modułu stanu wkładek bezpiecznikowych.

Wkładki bezpiecznikowe dla obwodów nN przeniesione z istniejącej rozdzielnicy nN.

Rozłącznik dedykowany dla agregatu podłączony przed rozłącznikiem głównym INP 1250A należy oznaczyć tabliczką ostrzegawczą o treści: „**UWAGA!!! Napięcie również po rozłączeniu rozłącznika głównego**”.

W stacji pozostawiono dedykowane miejsce pod umieszczenie szafki telemechaniki.

Wygradzenie i uziemienie stacji rys. E-01 j

Ochrona od porażeń w sieci SN - uziemienie
Ochrona od porażeń w sieci nN - samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci - TN-C

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Nazwa i adres obiektu:

PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów

Stadium:

Projekt Wykonawczy

Nr projektu:

K.PTK.190036

Nr umowy:

464/LZA/KPA/2019

Projektował:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Asystował:

Paweł Podkowiak

Nr uprawnień:

Podpis:

Nazwa rysunku:

Widok kontenerowej stacji trafo
Potok Wielki 6

Data:

09.2023

Skala:

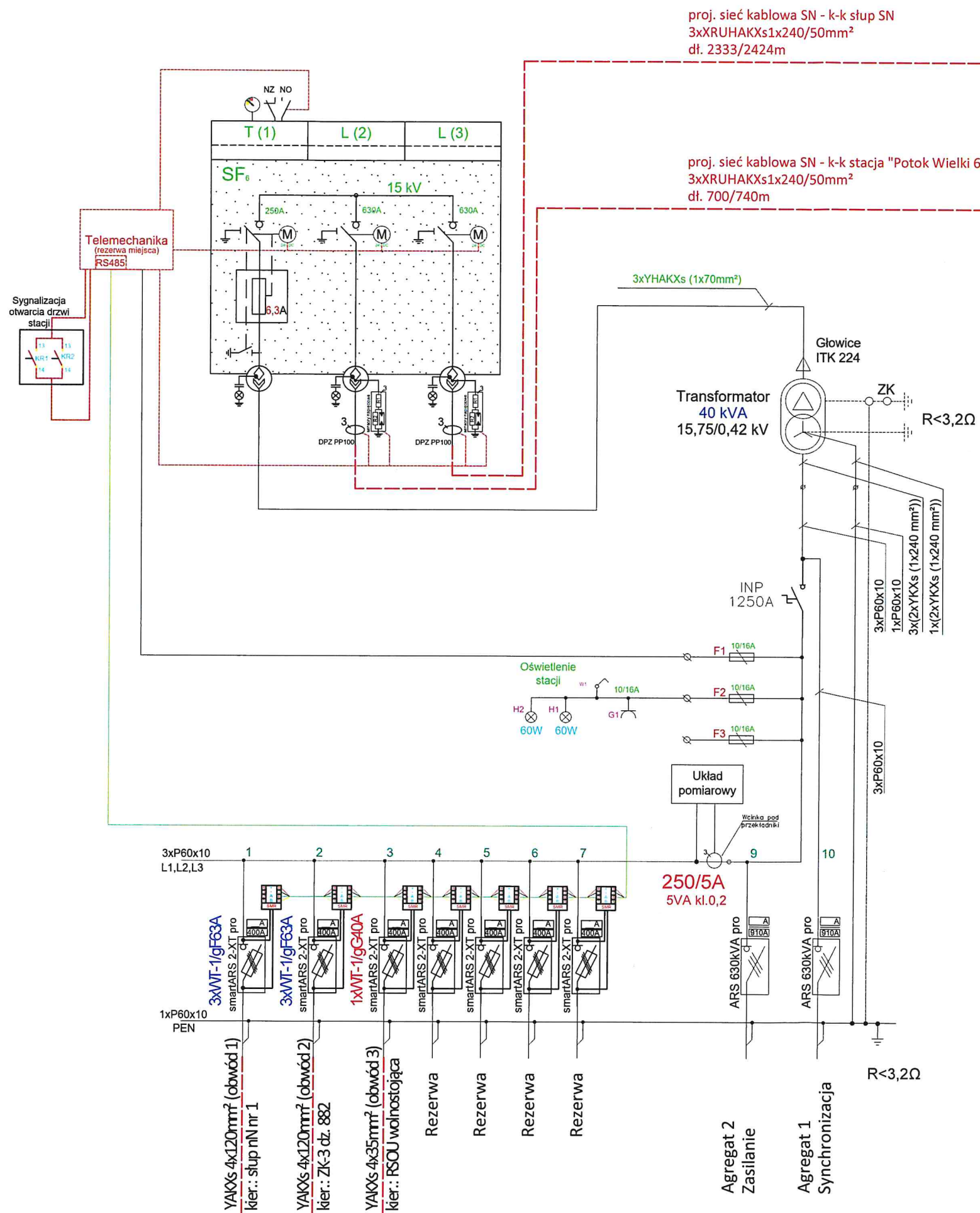
.....

Nr rysunku:

E-07 b

Nr strony:

37



UWAGA:

Rozłączniki na polach odptywowych z możliwością podpięcia modułu stanu wkładek bezpiecznikowych.

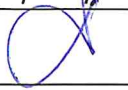
Wkładki bezpiecznikowe dla obwodów nN przeniesione z istniejącej rozdzielnicy nN.

Rozłącznik dedykowany dla agregatu podłączony przed rozłącznikiem głównym INP 1250A należy oznaczyć tabliczką ostrzegawczą o treści: „**UWAGA!!! Napięcie również po rozłączeniu rozłącznika głównego**”.

W stacji pozostawiono dedykowane miejsce pod umieszczenie szafki telemechaniki.

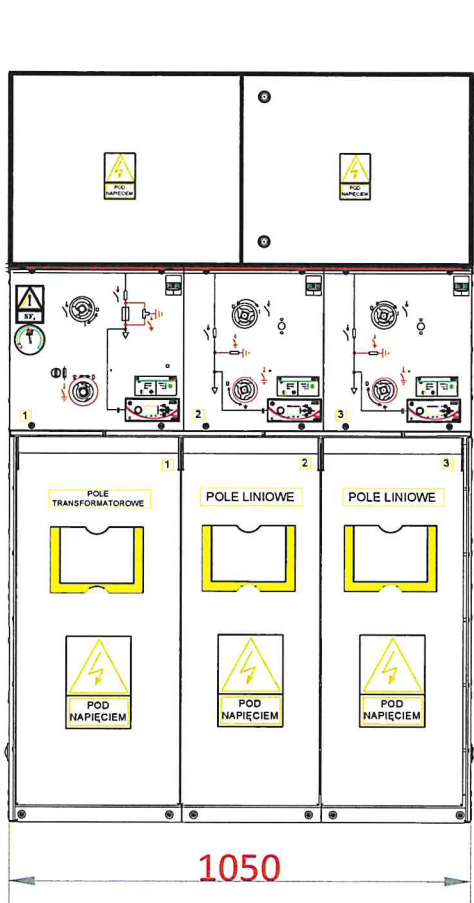
Wygradzenie i uziemienie stacji rys. E-01 k

Ochrona od porażeń w sieci SN - uziemienie
Ochrona od porażeń w sieci nN - samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci - TN-C

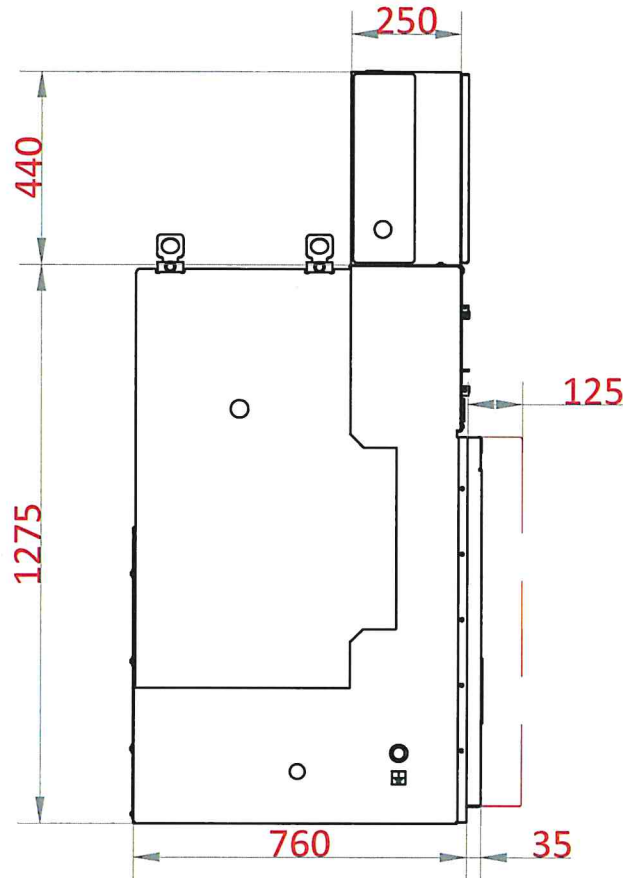
Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Widok kontenerowej stacji trafo Potok Wielki 7		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-07 c
		Nr strony: 38

Widok proj. rozdzielnicy SN
typu TPM TLL

Widok z frontu

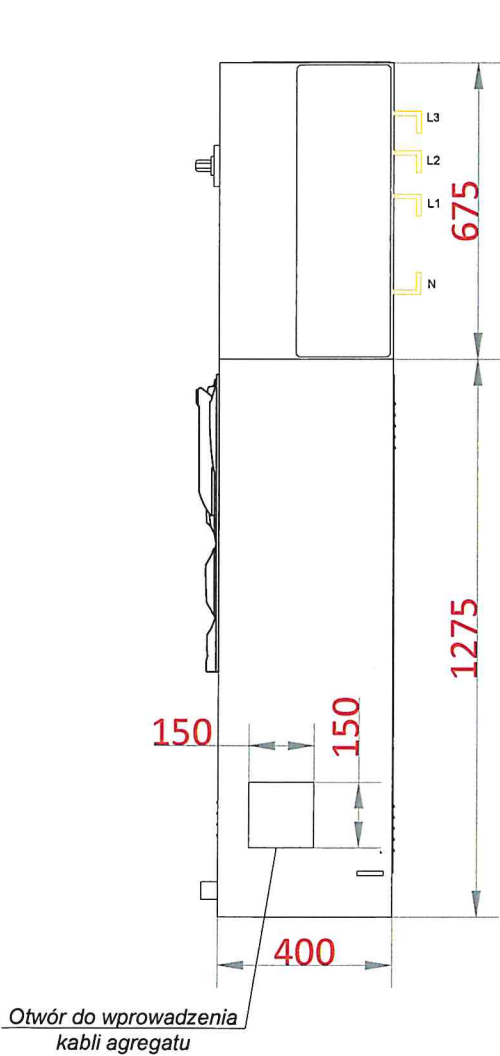


Widok z boku

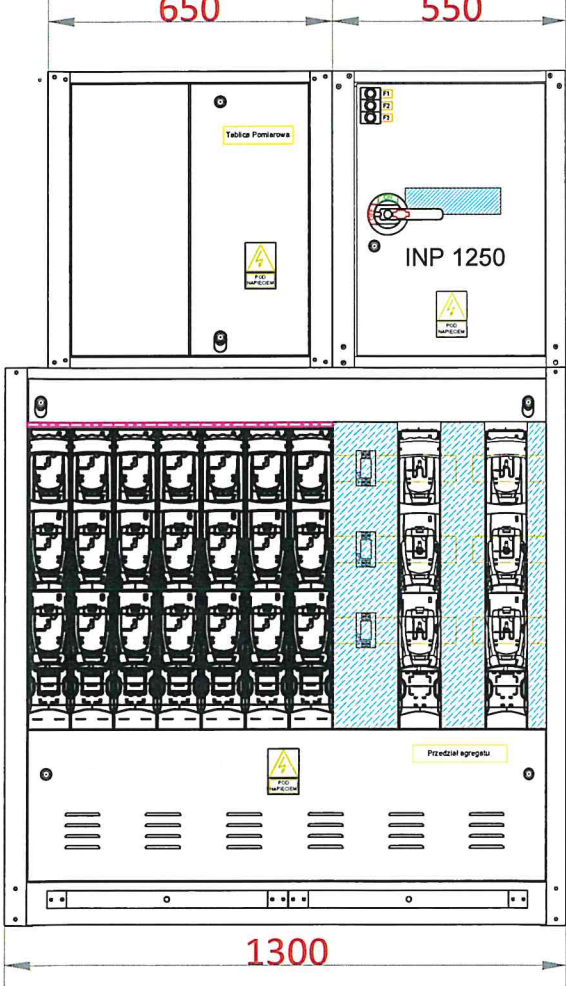


Widok proj. rozdzielnicy nN
typu RN-W

Widok z boku

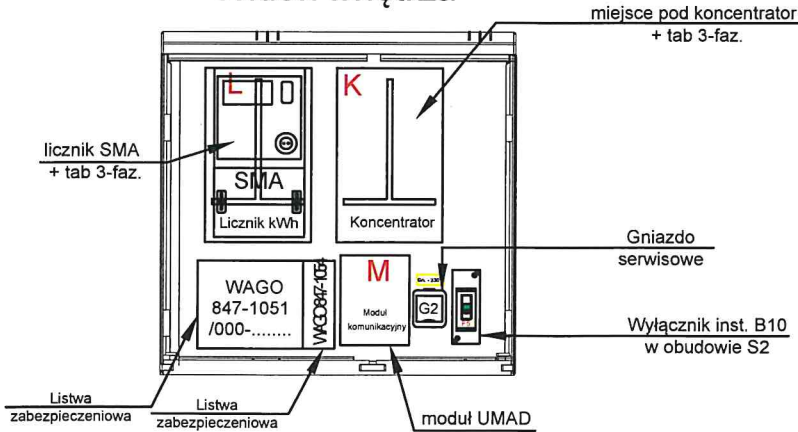


Widok z frontu



Rozmieszczenie elementów układu pomiarowego
na płycie montażowej

Widok wnętrza



Obszar obowiązywania:
PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A

Jednostka projektowa:
AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Kreślił:
Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:
LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Nazwa rysunku:
Widok rozdzielnic SN i nN
z rozmieszczeniem aparatury

Data:
09.2023

Skala:

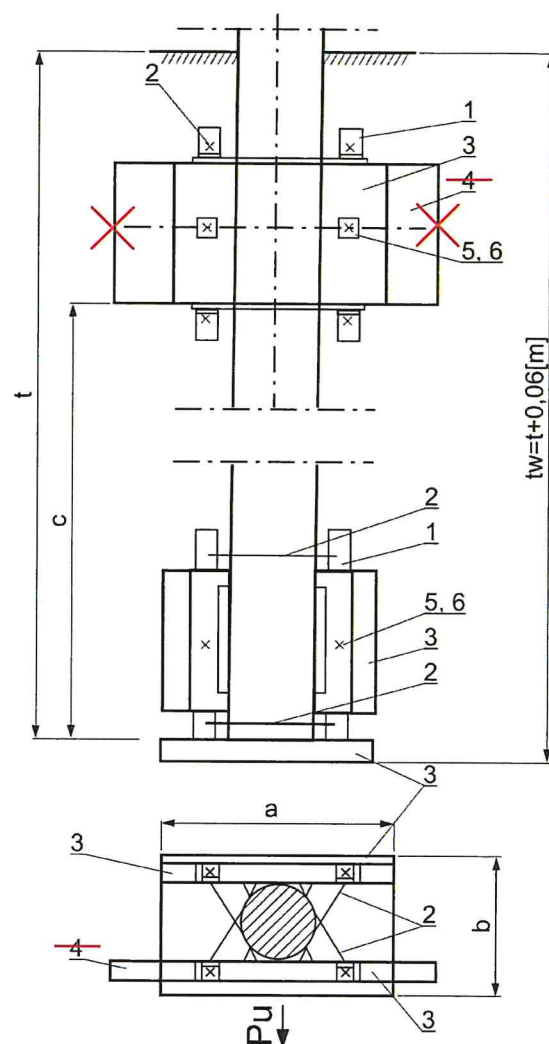
Nr rysunku:
E-08

Nr strony:
39

Ustoje
U2a U3

LSNS
35÷50

str.
138



Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]				Objętość wykopu Vw* [m³]
a	b	c	tw	
0,90	0,65	0,9	1,86	2,49
		1,0	1,96	2,73
		1,1	2,06	2,97
		1,2	2,16	3,23
		1,3	2,26	3,51
		1,4	2,36	3,79
		1,4	2,46	4,09
		1,5	2,56	4,40
		1,6	2,66	4,73
		1,7	2,76	5,07
		1,8	2,86	5,47
		1,9	2,96	5,80
		2,0	3,06	6,19

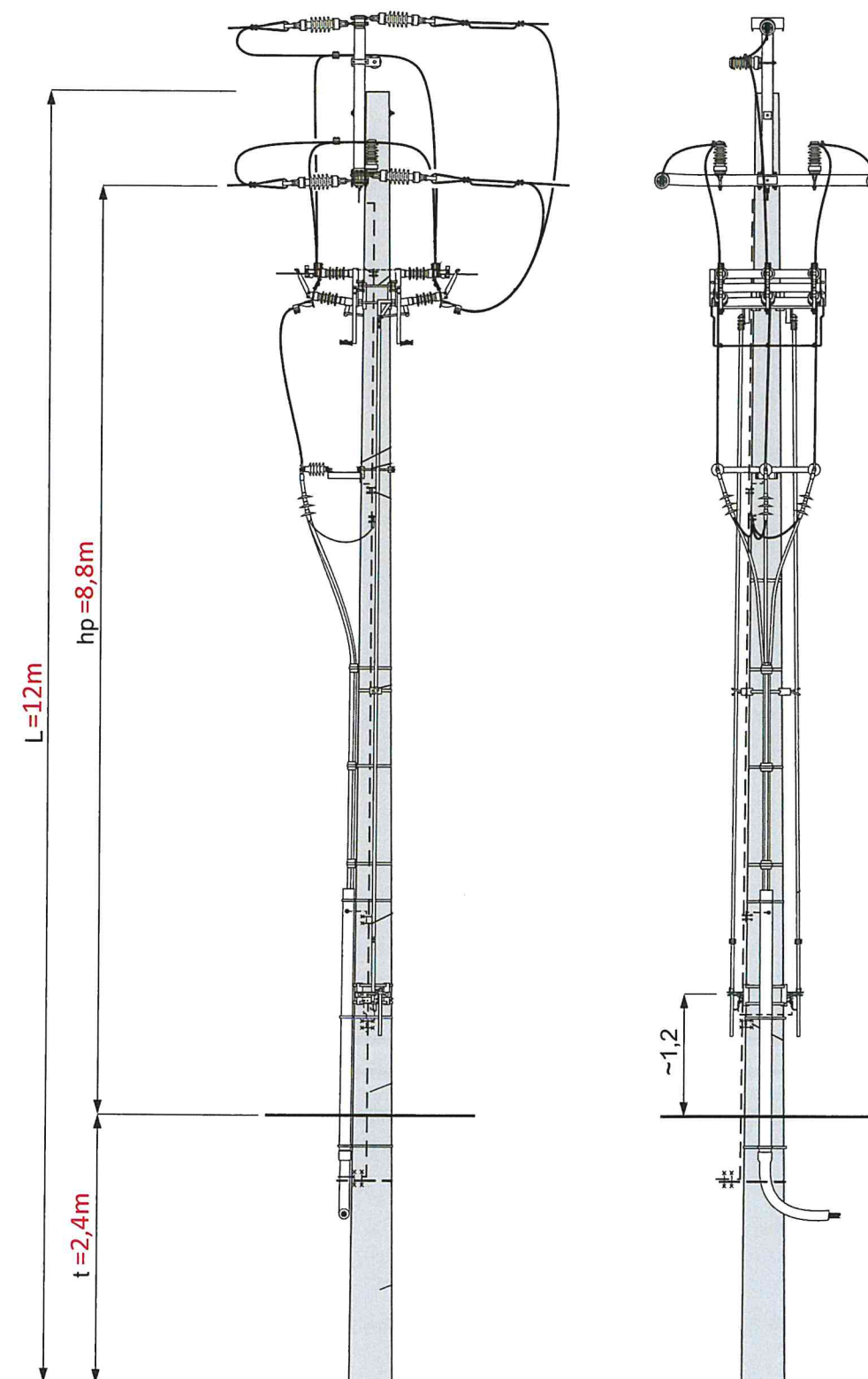
Zasypanie - grunt rodzimy.

- * Objętość wykopu Vw dla ustoju ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.
Pu Kierunek działania wypadkowej siły od naciągu przewodów lub parcia wiatru.

UWAGI:

1. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 400$ mm.
2. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 443$ mm.
3. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 488$ mm.
4. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 533$ mm.
5. Poz. 6 jest w komplecie obejm Ous-1a, Ous-2, Ous-4 i Ous-5.

Masa kompletnego ustoju [kg]					299	321	-
6	Podkładka kwadratowa	$\phi 16$			-	-	5.
5	Śruba z nakrętką	M16×120	PN-88/M-82121	0,24	4	4	-
4	Płyta ustojowa	U-130	str. 181	156,0	-	1	-
3		U-85		77,0	3	2	-
2	Obejma	Ous-5	rys. 4867	2,99	4	4	4.
		Ous-4	rys. 4866	2,9			3.
		Ous-2	rys. 4865	2,55			2.
		Ous-1a	rys. 4827	2,45			1.
1	Element mocowania płyty ustojowej	Eus-4p	rys. 4860	30,84	2	2	4.
		Eus-2p	rys. 4826	28,7			1. 2. i 3.
Poz.	Wyszczególnienie	Nr rysunku, normy lub str.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	U2a	U3	Uwagi



Obszar obowiązywania:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Kreślił:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Nazwa rysunku:

Stanowisko słupowe SN dz. nr 262/2
Og2r-12/10 (2°) z ustojem U2a

Data:

09.2023

Skala:

.....

Nr rysunku:

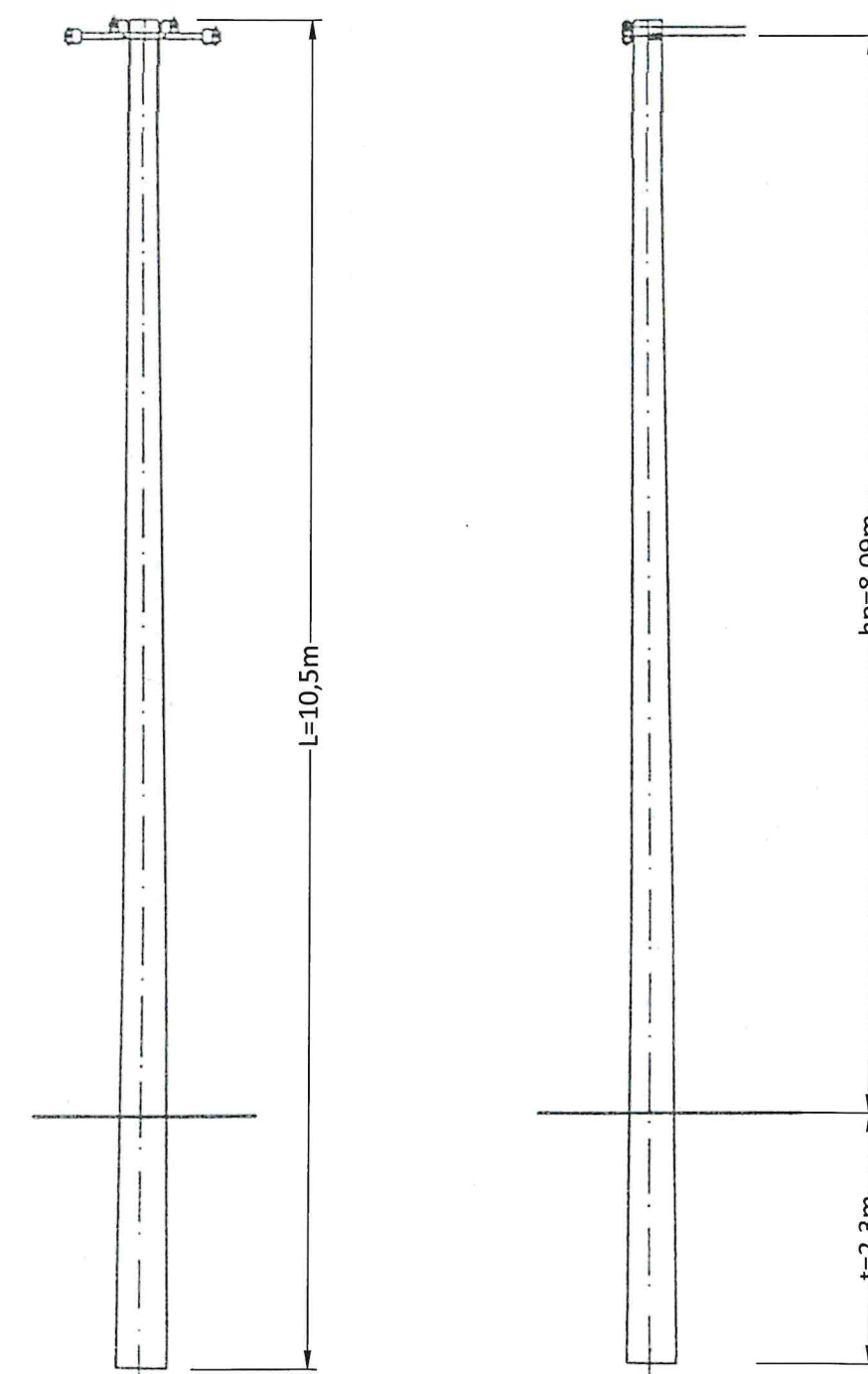
E-09 a

Nr strony:

40

EL projekt - PODZIAŁ		USTOJE TYPU	U1 i U2	Lam II	100
Typ ustoju	Wymiary wykopu				Wymiary części podłoża
	a	b	t	tw	Wymiary części podłoża
U1	0,65	1,8	1,7	1,37	0,19
	0,61	1,7	1,8	1,47	0,20
	0,57	1,8	1,9	1,57	0,21
	0,53	1,9	2,0	1,67	0,22
	0,49	2,0	2,1	1,77	0,23
	0,45	2,1	2,2	1,88	0,24
	0,41	2,2	2,3	1,98	0,25
	0,40	2,3	2,4	2,04	0,26
	0,40	2,4	2,5	2,13	0,27
	0,40	2,5	2,6	2,23	0,28
	0,40	2,6	2,7	2,33	0,29
	0,40	2,7	2,8	2,43	0,30
U2	0,9	1,8	1,9	1,37	0,19
	0,9	1,9	2,0	1,47	0,20
	0,9	2,0	2,1	1,57	0,21
	0,9	2,1	2,2	1,67	0,22
	0,9	2,2	2,3	1,77	0,23
	0,9	2,3	2,4	1,88	0,24
	0,9	2,4	2,5	1,98	0,25
	0,9	2,5	2,6	2,04	0,26
	0,9	2,6	2,7	2,13	0,27
	0,9	2,7	2,8	2,23	0,28
	0,9	2,8	2,9	2,33	0,29
	0,9	2,9	3,0	2,43	0,30

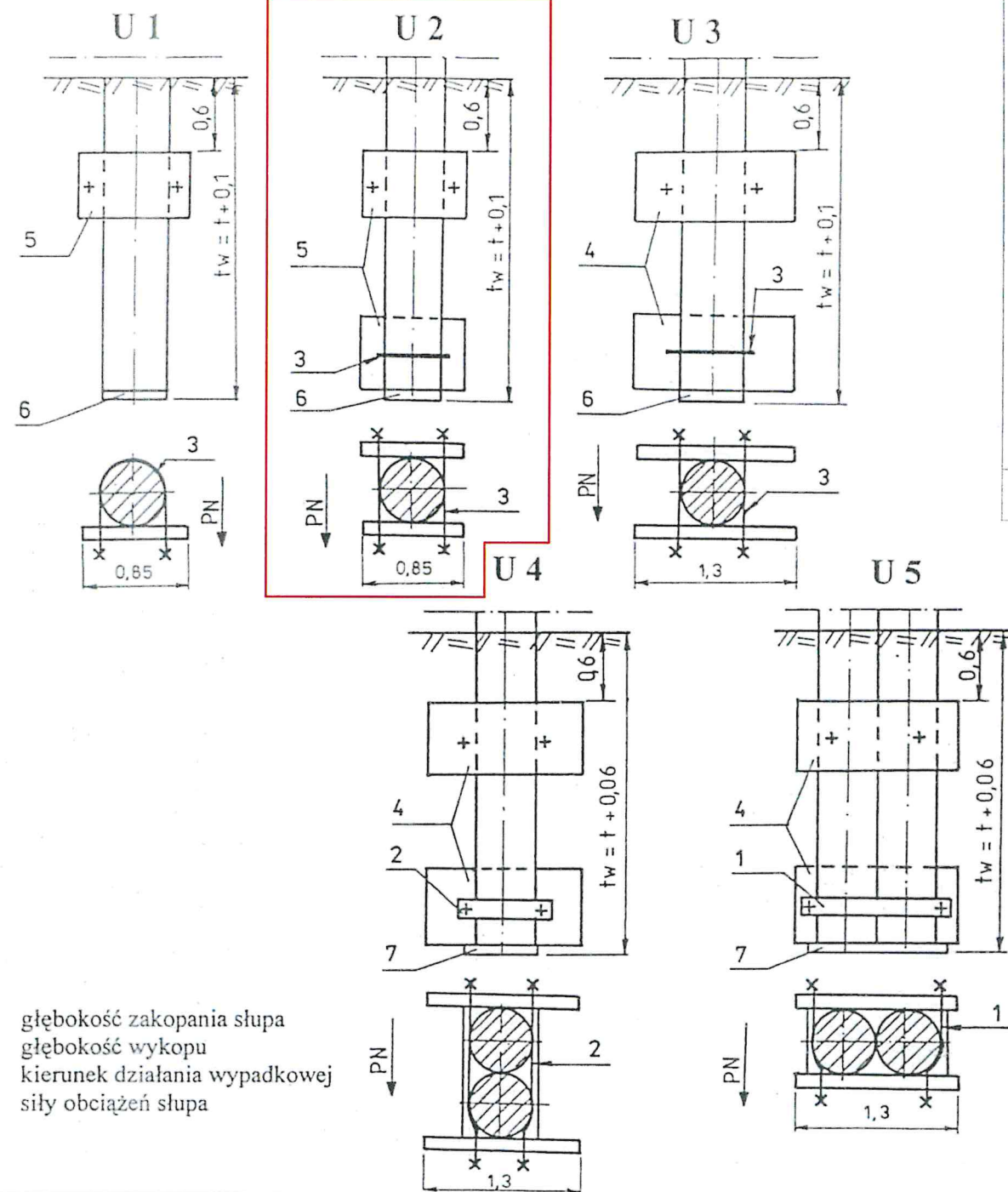
słup nN nr 1 - obwód 1
(stacja "Potok Wielki 5")



t - głębokość zakopania słupa
tw - głębokość wykopu
PN - kierunek działania wypadkowej siły obciążeń słupa

7	Płyta stopowa	U - 85	str. 110	77,0	szt.	1	1	1	1	1
6	trylinka	-	-	-		1	1	1	1	1
5	Płyta ustojowa	U - 85	str. 110	77,0		1	2	2	2	2
4		U - 130	str. 110	156,0		1	2	2	2	2
3	Obejma	Ou - 1	rys. 4031	2,4	Jedn.					
2	Element	Eu - 1	rys. 3032	9,03						
1	ustoju	Eu - 2	rys. 3033	9,96						
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Nr katalog. normy, rysunku lub str.	Masa jedn. [kg]			U 1	U 2	U 3	U 4	U 5

Obszar obowiązywania:			PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa:			AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Kreślił:	Nr uprawnień:	Podpis:			
Paweł Kowalczyk	LOD/1927/POOE/12				
Nazwa rysunku:			Stanowisko słupowe nN		
K-10,5/10 z ustojem U2					
Data:			09.2023		
Nr rysunku:			E-09 b		
Nr strony:			41		



t - głębokość zakopania słupa
tw - głębokość wykopu
PN - kierunek działania wypadkowej siły obciążeń słupa

EL projekt = rysunek

USTOJE TYPU
U1 i U2

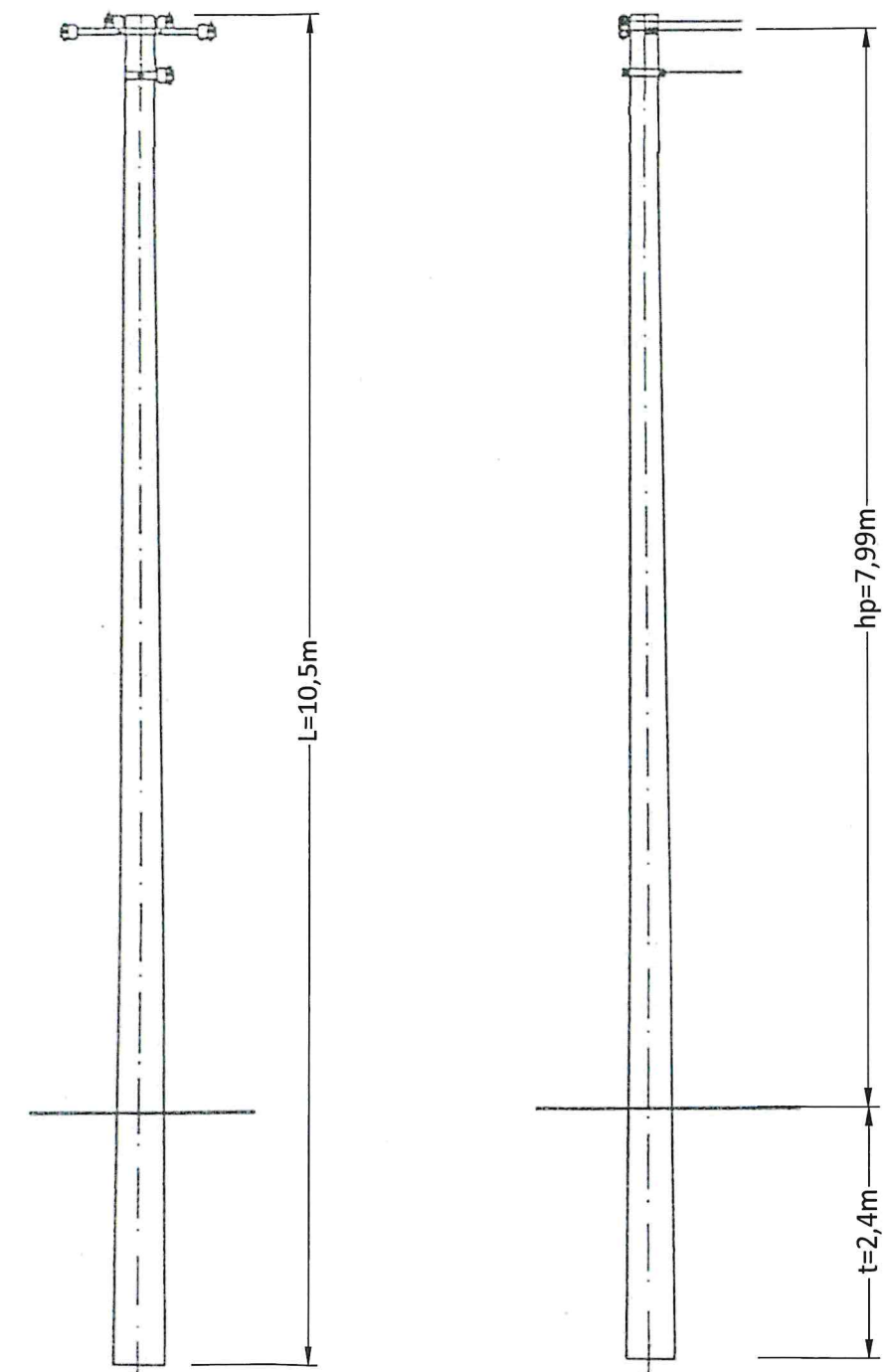
Ln II 100

75% redukcji w kosztach podłożem i posadowieniem

Typ ustoju	Wymiary wykopu				Obwód wykopu	Obwód części podłoża i posadowienia	Ciężar wykopu gruntu podłożem
	a	b	t	tw			
U1	0.65	1.6	1.7	1.37	0.19	1.18	
	0.61	1.5	1.6	1.27	0.20	1.27	
	0.57	1.4	1.5	1.17	0.21	1.36	
	0.53	1.3	1.4	1.07	0.22	1.45	
	0.49	1.2	1.3	0.97	0.23	1.54	
	0.45	1.1	1.2	0.87	0.24	1.64	
	0.41	1.0	1.1	0.77	0.25	1.73	
	0.37	0.9	1.0	0.67	0.26	1.83	
	0.33	0.8	0.9	0.57	0.27	1.93	
	0.29	0.7	0.8	0.47	0.28	2.03	
U2	0.9	2.4	2.5	1.89	0.10	1.39	
	0.8	2.3	2.4	1.79	0.11	1.49	
	0.7	2.2	2.3	1.69	0.12	1.59	
	0.6	2.1	2.2	1.59	0.13	1.69	
	0.5	2.0	2.1	1.49	0.14	1.79	
	0.4	1.9	2.0	1.39	0.15	1.89	
	0.3	1.8	1.9	1.29	0.16	1.99	
	0.2	1.7	1.8	1.19	0.17	2.09	
	0.1	1.6	1.7	1.09	0.18	2.19	
	0.0	1.5	1.6	0.99	0.19	2.29	

PIPIREE POLSKIE TOWARZYSTWO PRZEDSIĘWZIĘCIA I ROZWOJU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

słup nN nr 1 - obwód 1
słup nN nr 19 - obwód 2
(stacja "Potok Wielki 6")



7	Płyta stopowa	U - 85	str. 110	77,0	szt.	1	1	1	1	1
6	trylinka	-	-	-		1	1	1	1	1
5	Płyta ustojowa	U - 85	str. 110	77,0		1	2	2	2	2
4		U - 130	str. 110	156,0		1	2	2	2	2
3	Obejma	Ou - 1	rys. 4031	2,4		1	2	2	2	2
2	Element	Eu - 1	rys. 3032	9,03	Jedn.					
1	ustoju	Eu - 2	rys. 3033	9,96						
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Nr katalog. normy, rysunku lub str.	Masa jedn. [kg]			U1	U2	U3	U4	U5

Obszar obowiązywania:
PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A

Jednostka projektowa:
AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Kreślił:
Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:
LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Nazwa rysunku:
Stanowisko słupowe nN
K-10,5/12 z ustojem U2

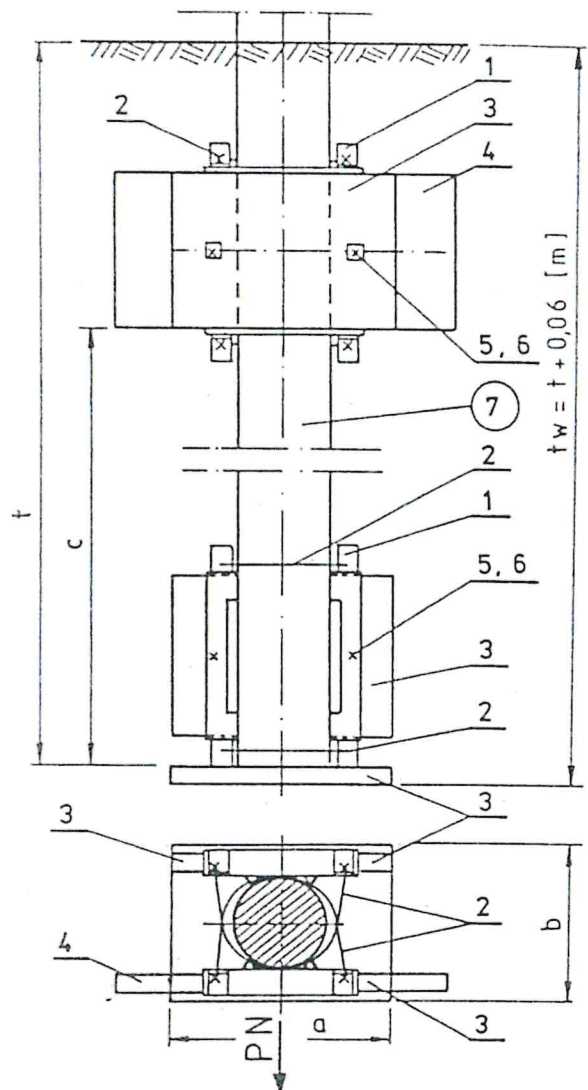
Data:
09.2023

Skala:

Nr rysunku:
E-09 c

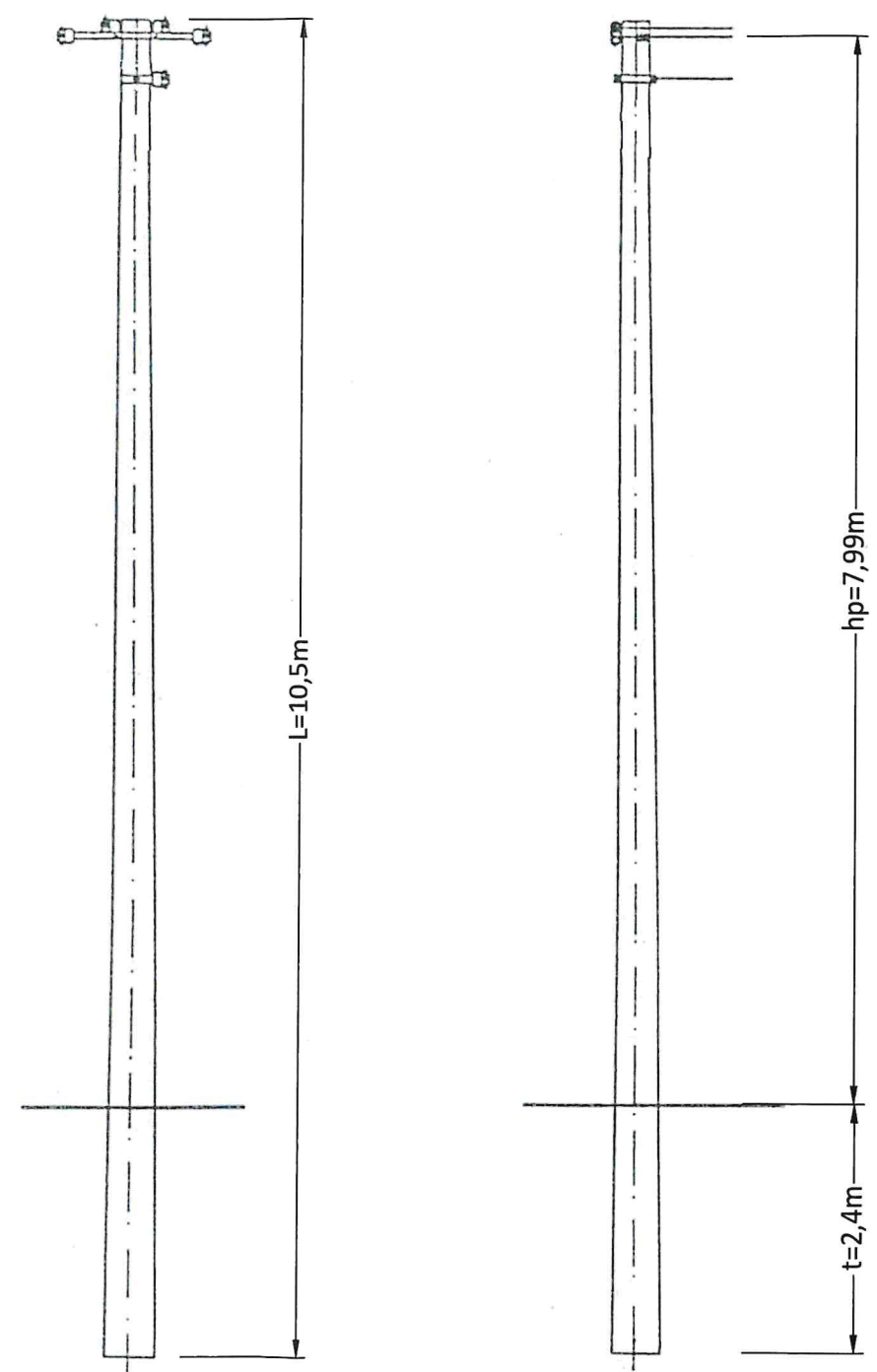
Nr strony:
42

słup nN nr 1 - obwód 1
słup nN nr 10 - obwód 2
(stacja "Potok Wielki 7")



Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]					Objętość wykopu Vw* [m³]
a	b	c	t	tw	
0,90	0,65	1,4	2,40	2,46	4,09
		1,5	2,50	2,56	4,40
		1,6	2,60	2,66	4,73
		1,7	2,70	2,76	5,07
		1,8	2,80	2,86	5,47
		1,9	2,90	2,96	5,80

- Uwagi:
- 1. Poz. 6 jest w komplecie obejm Ou -1.
Zasypanie - grunt rodzimy
 - PN - Kierunek działania wypadkowej siły naciągu przewodów.
 - * Objętość wykopu Vw ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.
 - 7 Żerdź wirowana typu E/15 o dł. 10,5 i 12m lub ELV/17,5 o dł.10,5 i 12 m



Masa kompletnego ustoju [kg]					299	321	-
6	Podkładka kwadratowa	φ 16			-	-	1)
5	Sruba z nakrętką	M 16x120	PN-88/M-82121	0,24	4	4	-
4	Płyta ustojowa	U - 130	str. 110	156,0	-	1	-
3		U - 85		77,0	3	2	-
2	Obejma	Ou - 1	rys. 4031	2,4	4	4	-
1	Element mocowania płyty ustojowej	Eu - 2p	rys. 4215	28,7	2	2	-
Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Nr katalog. normy, rys. str. lub producent	Masa jedn. [kg]	Jedn.	U 2a	U 3b	Uwagi

Obszar obowiązywania:
PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A

Jednostka projektowa:
AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Kreślił:
Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:
LOD/1927/POOE/12

Podpis:

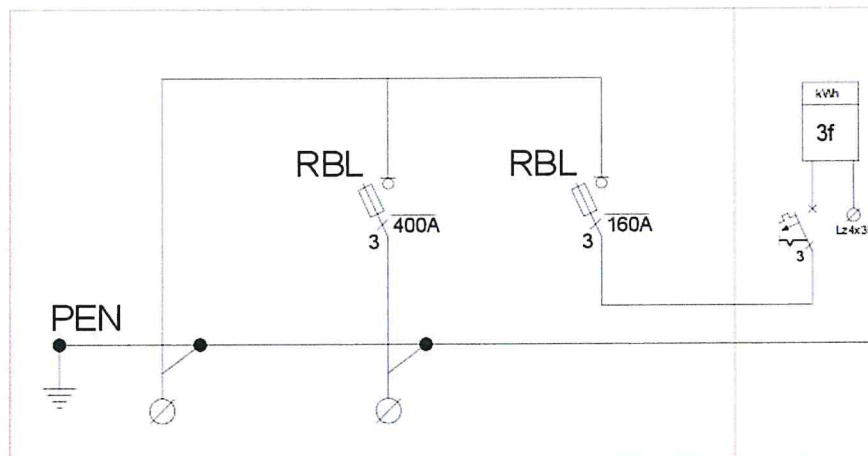
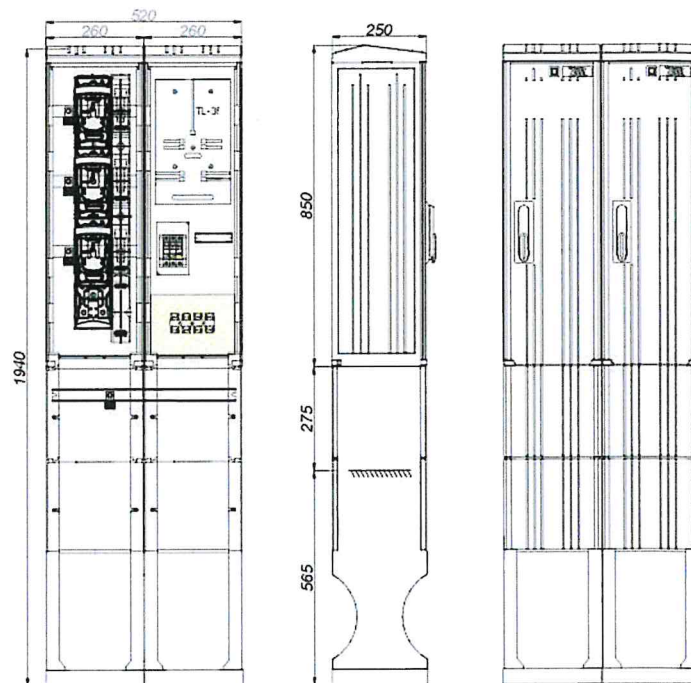
Nazwa rysunku:
Stanowisko słupowe nN
K-10,5/15 z ustojem U3b

Data:
09.2023

Skala:

Nr rysunku:
E-09 d

Nr strony:



Obszar obowiązywania:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Kreślił:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

[Signature]

Nazwa rysunku:

Karta katalogowa złącza nN
ZK2+1P dz. nr 1331

Data:

09.2023

Skala:

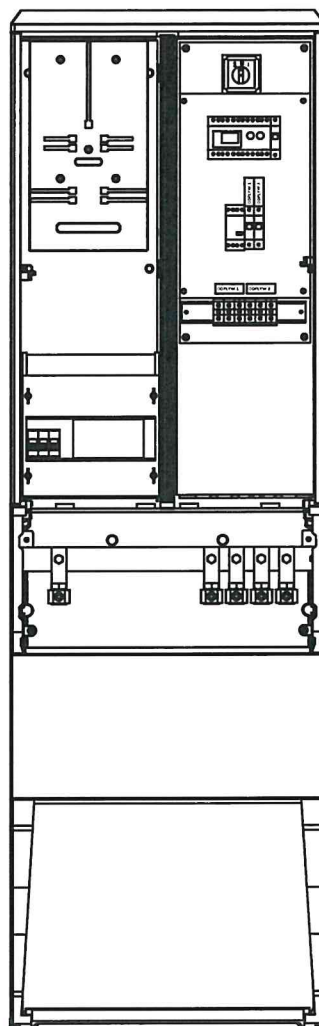
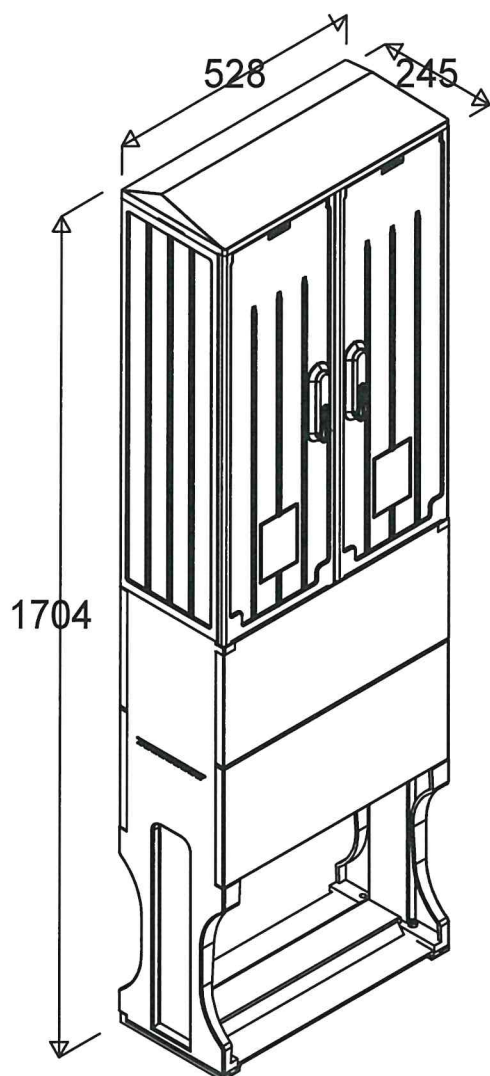
.....

Nr rysunku:

E-10

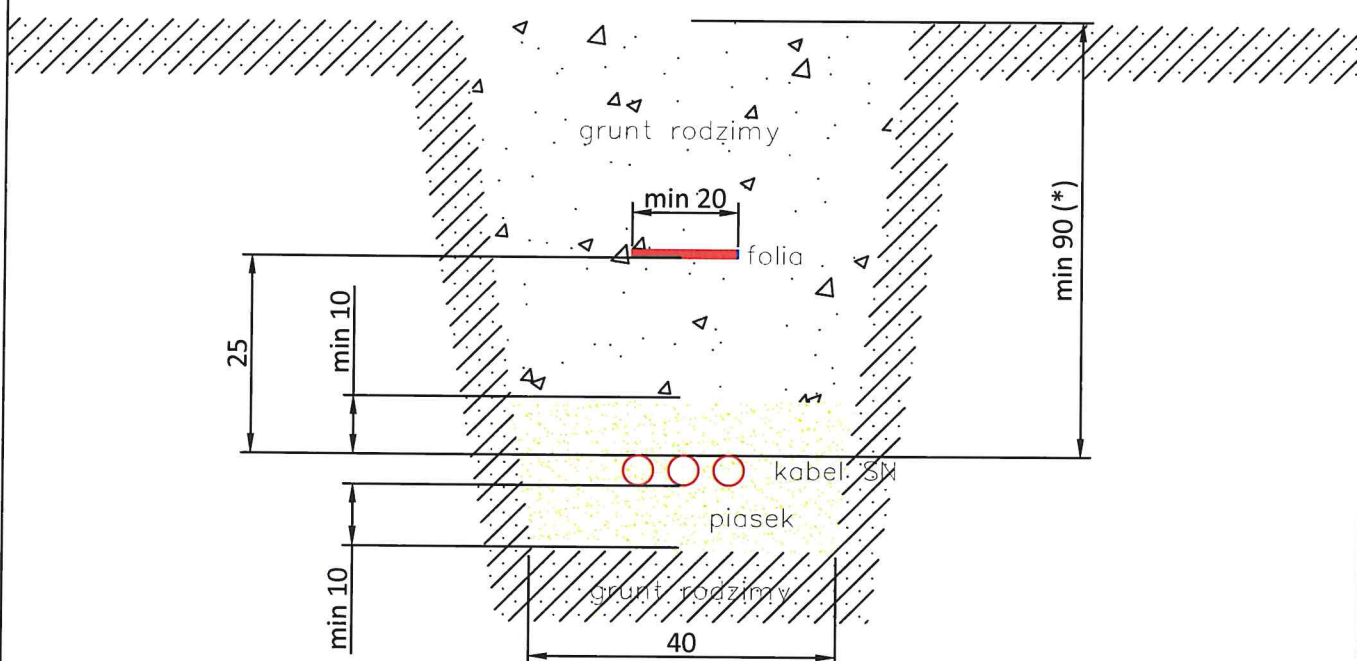
Nr strony:

44
.....




Obszar obowiązywania:		
PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa:		
AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Kreślił:	Nr uprawnień:	Podpis:
Paweł Kowalczyk	LOD/1927/POOE/12	
Nazwa rysunku:		Data:
Widok szafki oświetlenia		09.2023
RSOU wolnostojąca		Skala:
		Nr rysunku:
		E-11
		Nr strony:
		45

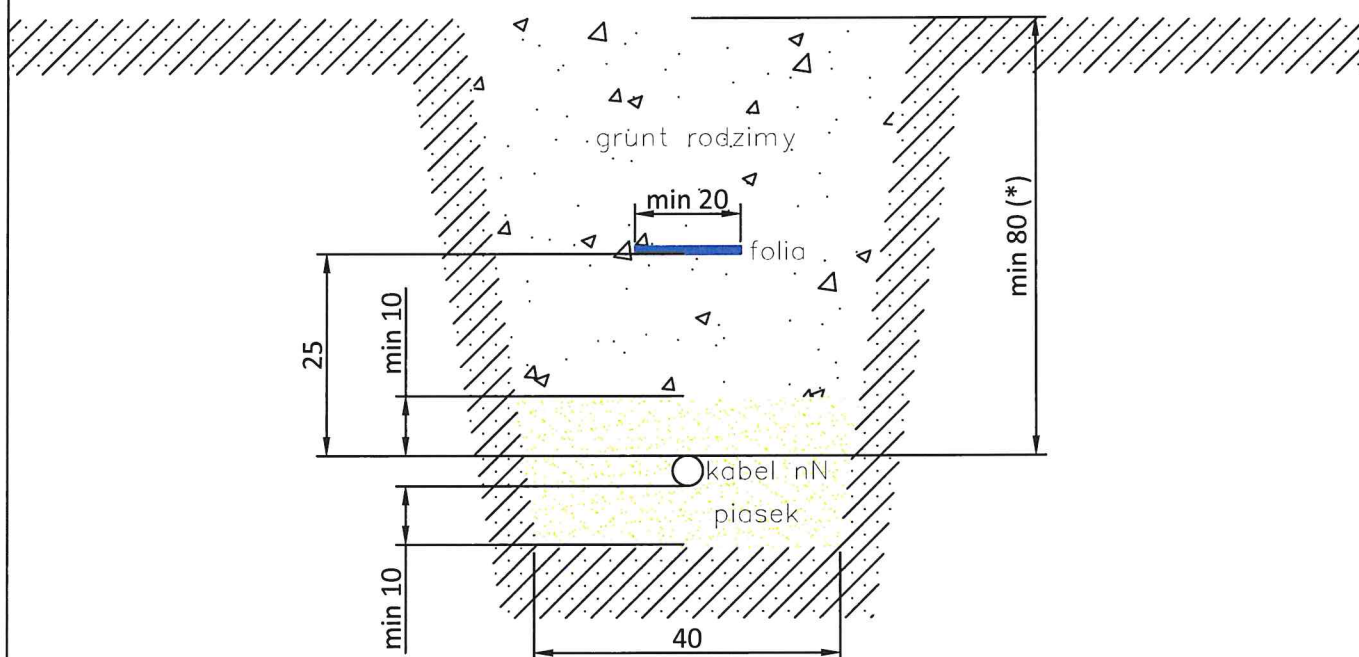
Sposób ułożenia kabla SN w rowie kablowym



(*) – w przypadku kabli SN przebiegających przez nieużytki rolne min. głębokość ułożenia może wynosić 80 cm
 – w działkach drogi powiatowej min. głębokość ułożenia wynosi 120 cm

Obszar obowiązywania: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A			
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno			
Kreślił: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 	
Nazwa rysunku: Sposób ułożenia kabla SN w rowie kablowym		Data: 09.2023	Skala:
		Nr rysunku: E-12 a	Nr strony: 46

Sposób ułożenia kabla nN w rowie kablowym



(*) – w przypadku kabli nN przebiegających przez użytki rolne
min. głębokość ułożenia wynosi 90 cm
– w działkach drogi powiatowej min. głębokość
ułożenia wynosi 120 cm

Obszar obowiązywania:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Kreślił:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Nazwa rysunku:

**Sposób ułożenia kabla nN
w rowie kablowym**

Data:

09.2023

Skala:

Nr rysunku:

E-12 b

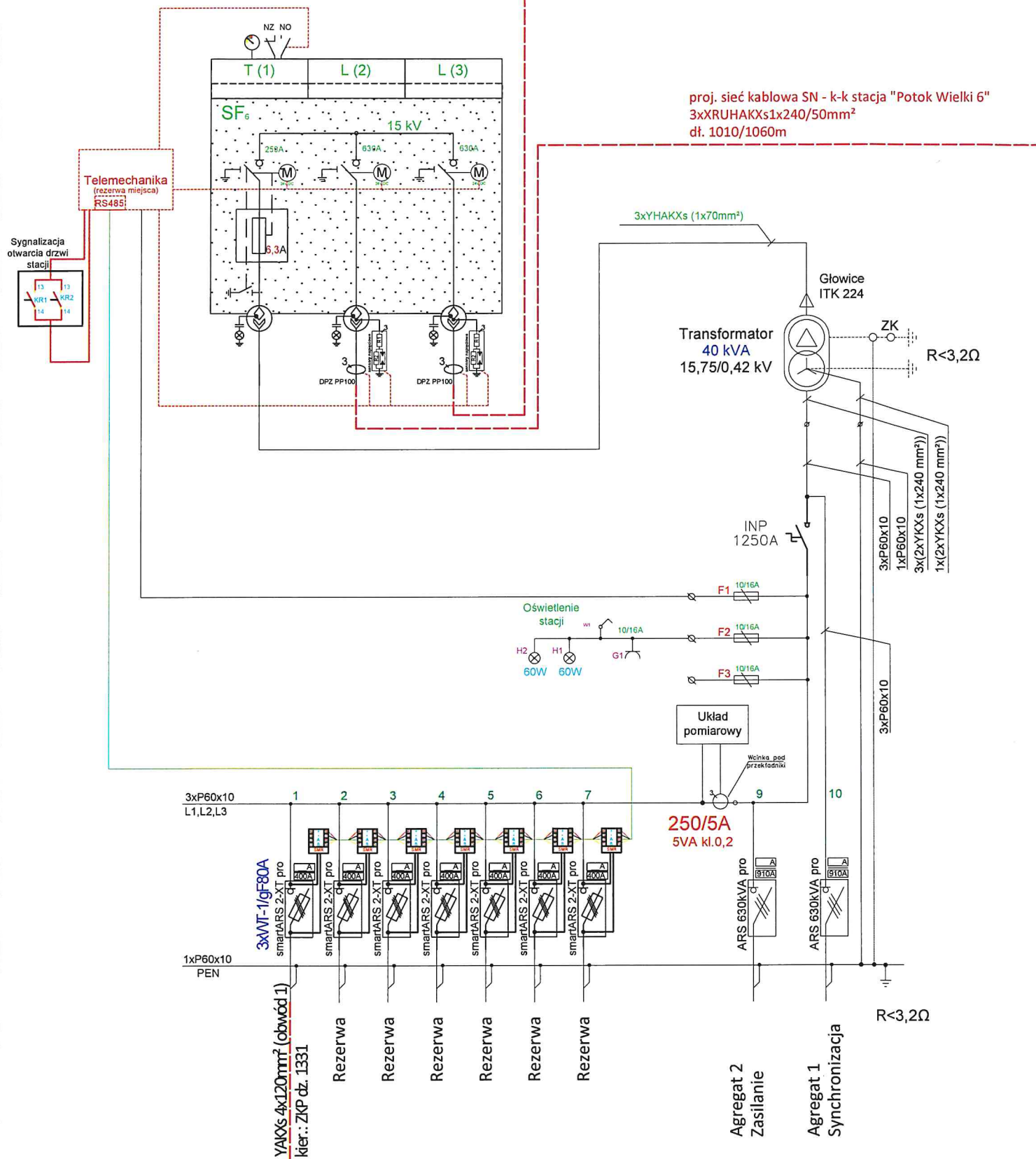
Nr strony:

47

stacja trafo 15/0,4kV "Potok Wielki 5"
MRw-b2pp 20/630-3 40kVA

proj. sieć kablowa SN - k-k stacja "Potok RSP"
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 1214/1270m

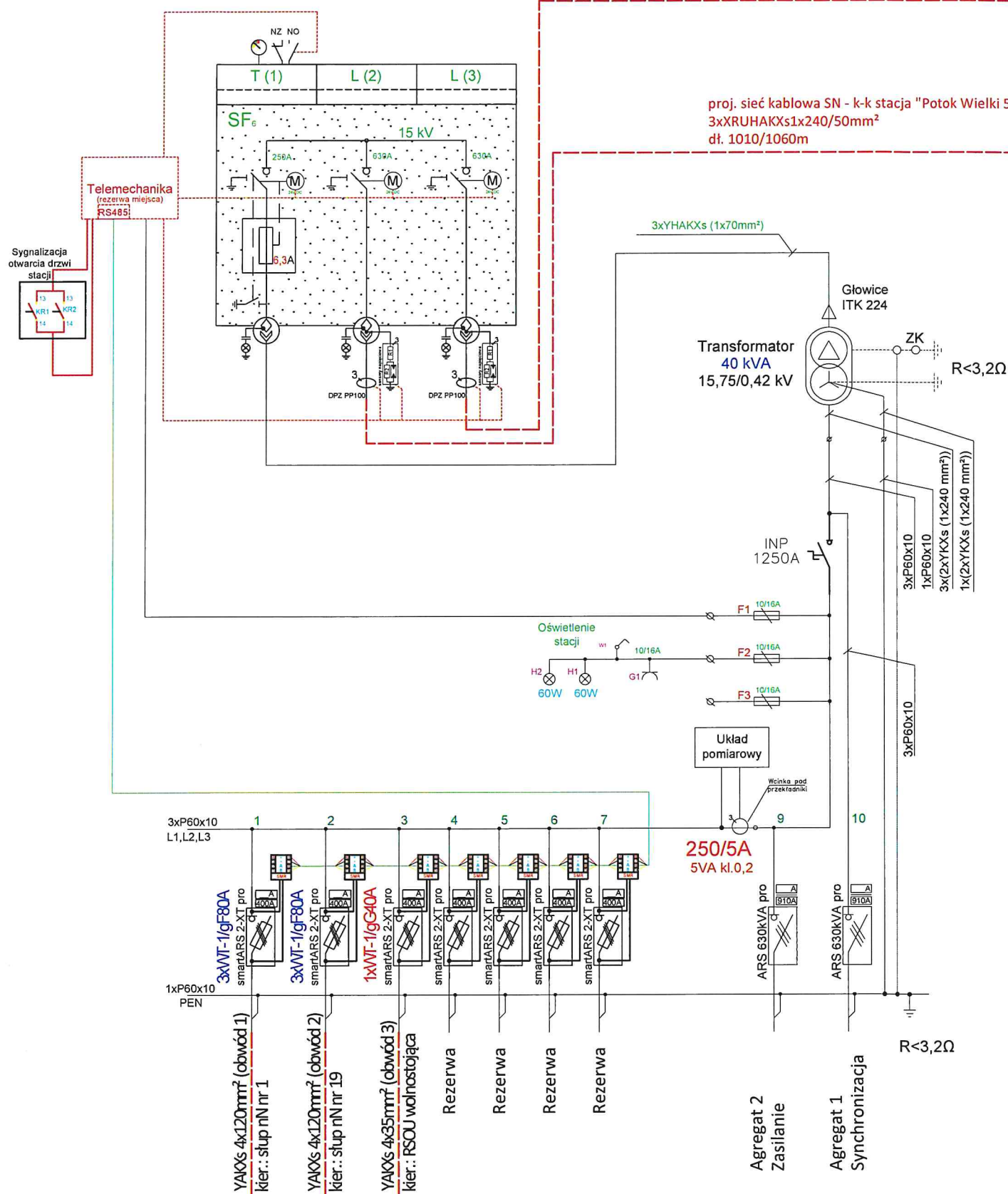
proj. sieć kablowa SN - k-k stacja "Potok Wielki 6"
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 1010/1060m



stacja trafo 15/0,4kV "Potok Wielki 6"
MRw-b2pp 20/630-3 40kVA

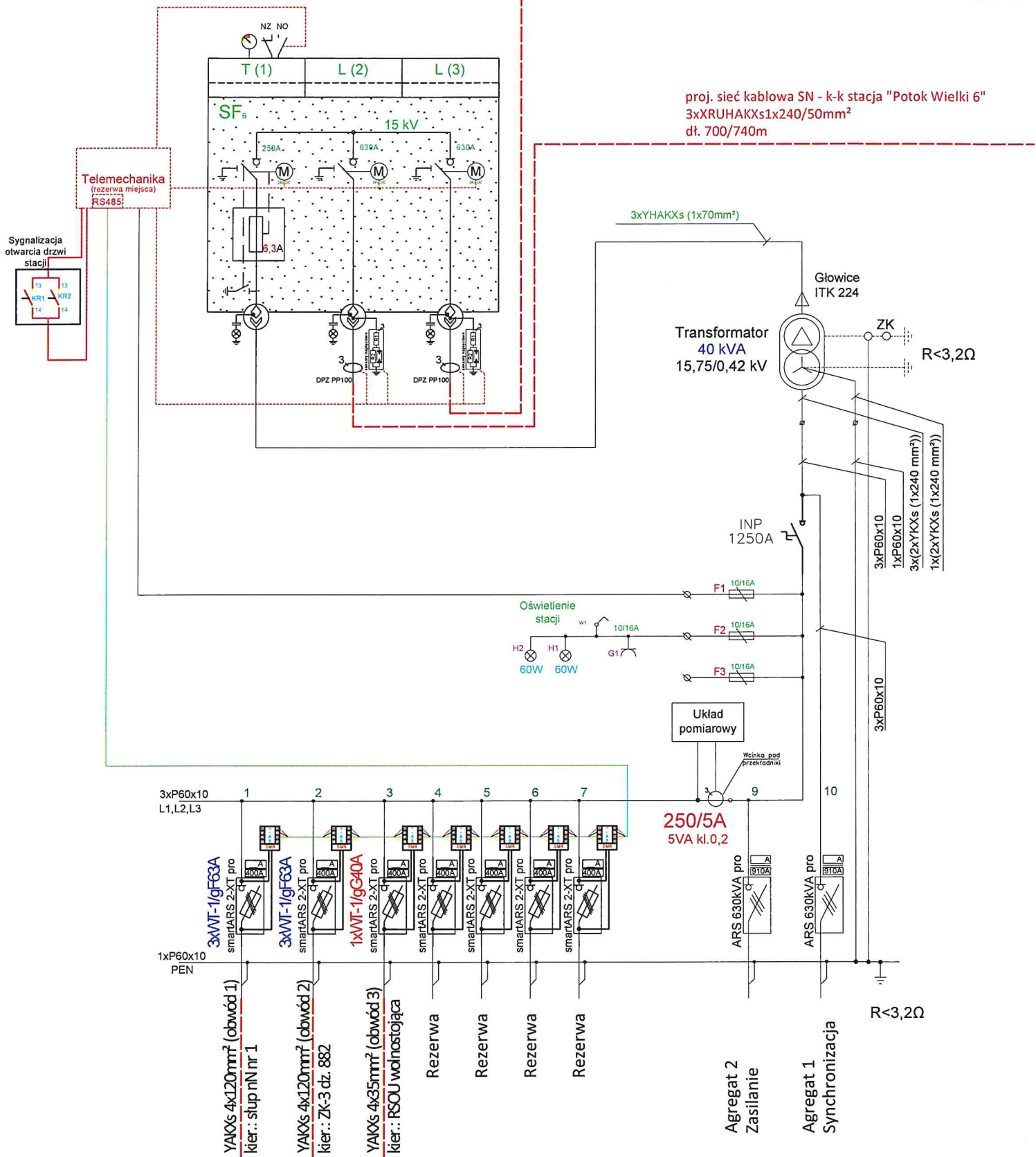
proj. sieć kablowa SN - k-k stacja "Potok Wielki 7"
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 700/740m

proj. sieć kablowa SN - k-k stacja "Potok Wielki"
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 1010/1060m



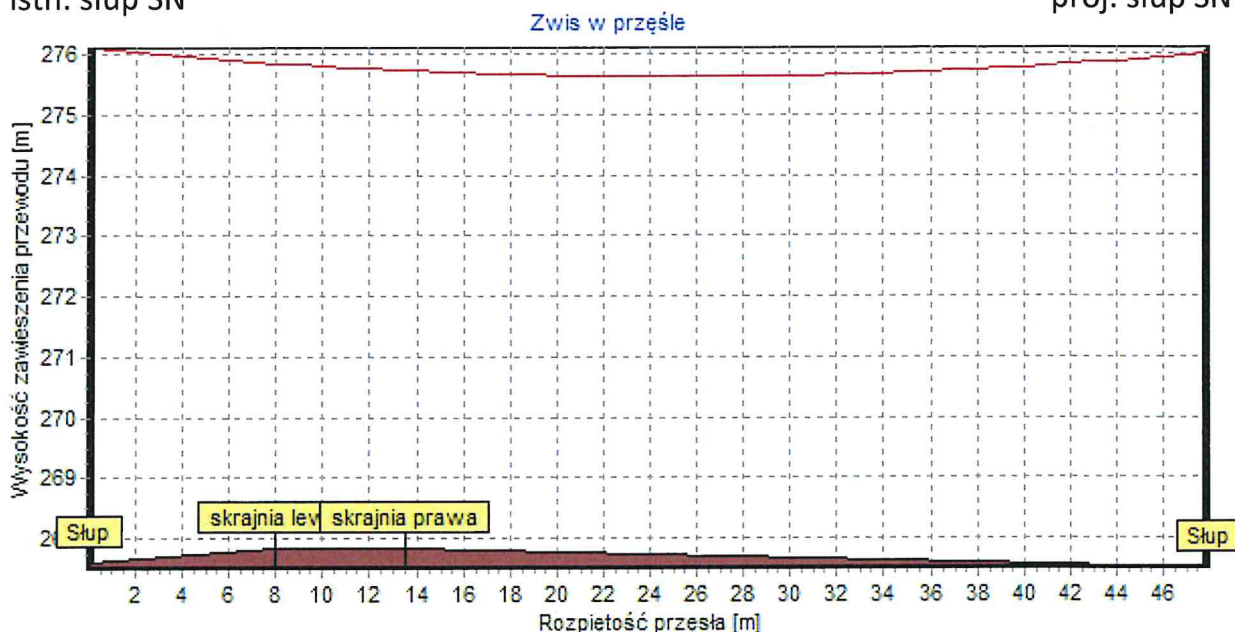
stacja trafo 15/0,4kV "Potok Wielki 7"
MRw-b2pp 20/630-3 40kVA

proj. sieć kablowa SN - k-k słup SN
3xXRUHAKXs1x240/50mm²
dł. 2333/2424m



istn. słup SN

proj. słup SN



Info

Przewód: **AFL-6 35**
 Zwis dla temperatury: **40 °C**
 Numer przęsła: **RPK-1**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,23** hp1: **7,99**
 Punkt 2: **0,34** hp2: **7,88**
 Punkt 3: -- hp3: --
 Punkt 4: -- hp4: --

GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Nazwa i adres obiektu:

PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów

Stadium:

Projekt Wykonawczy

Nr projektu:

K.PTK.190036

Nr umowy:

464/LZA/KPA/2019

Projektował:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

[Signature]

Asystował:

Paweł Podkowiak

Nr uprawnień:

Podpis:

Nazwa rysunku:

**Profil skrzyżowania
profil nr 1**

Data:

09.2023

Skala:

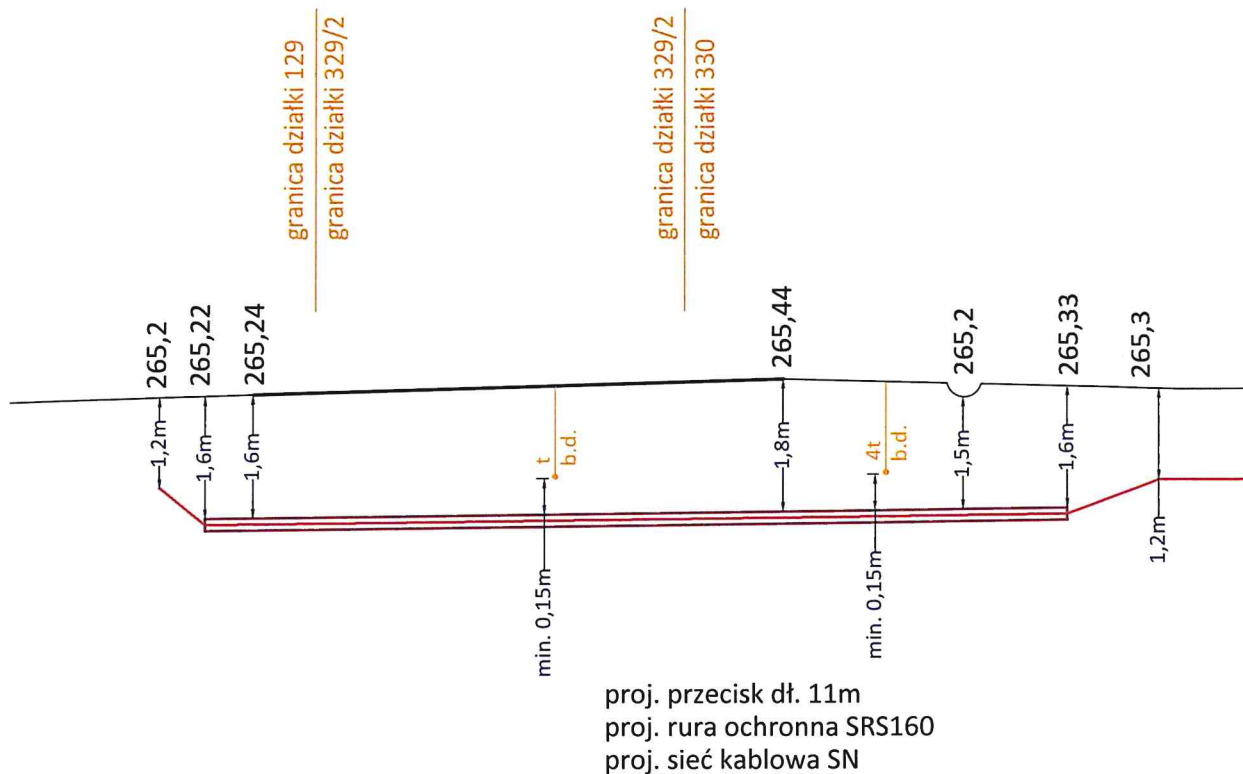
.....

Nr rysunku:

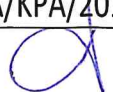
E-14 a

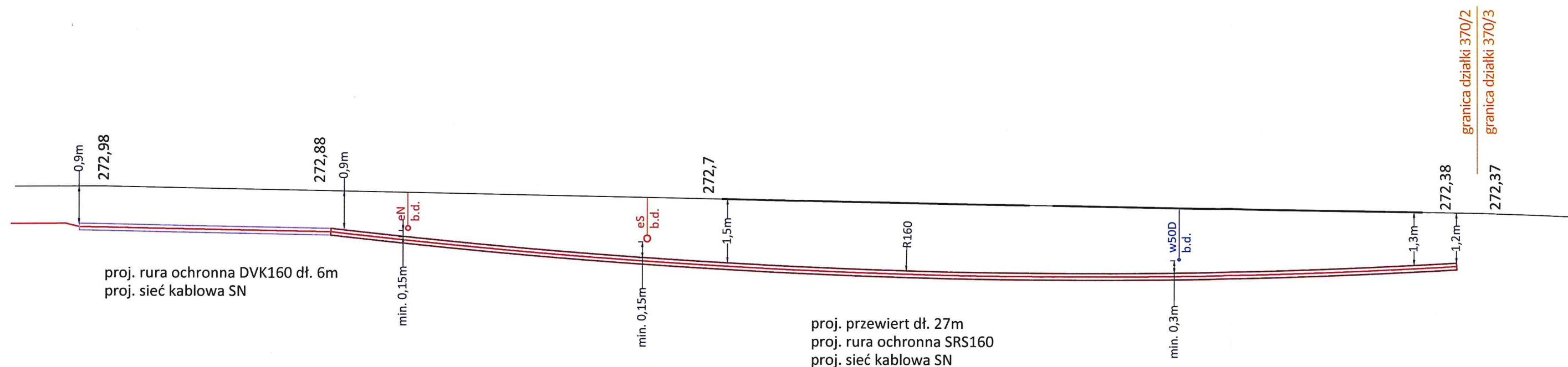
Nr strony:

51



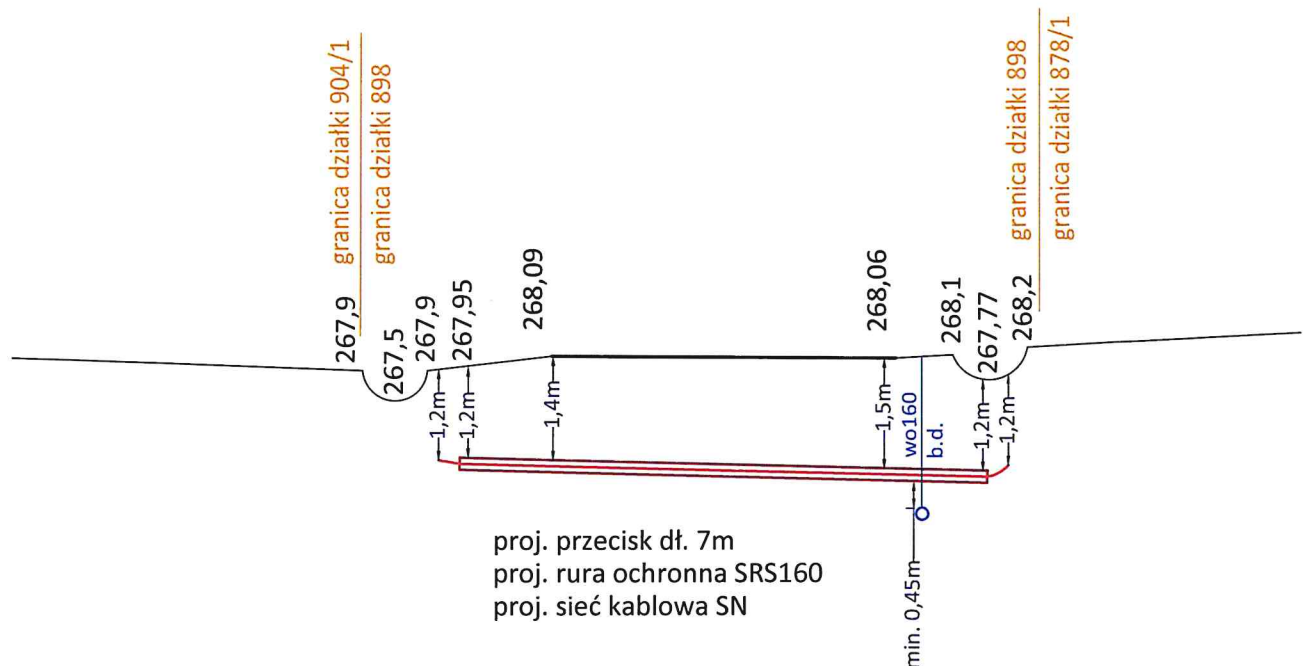
profil 2
przejście poprzeczne

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 2		Data: 09.2023 Nr rysunku: E-14 b
		Skala: Nr strony: 52



profil 4
przejęcie poprzeczne

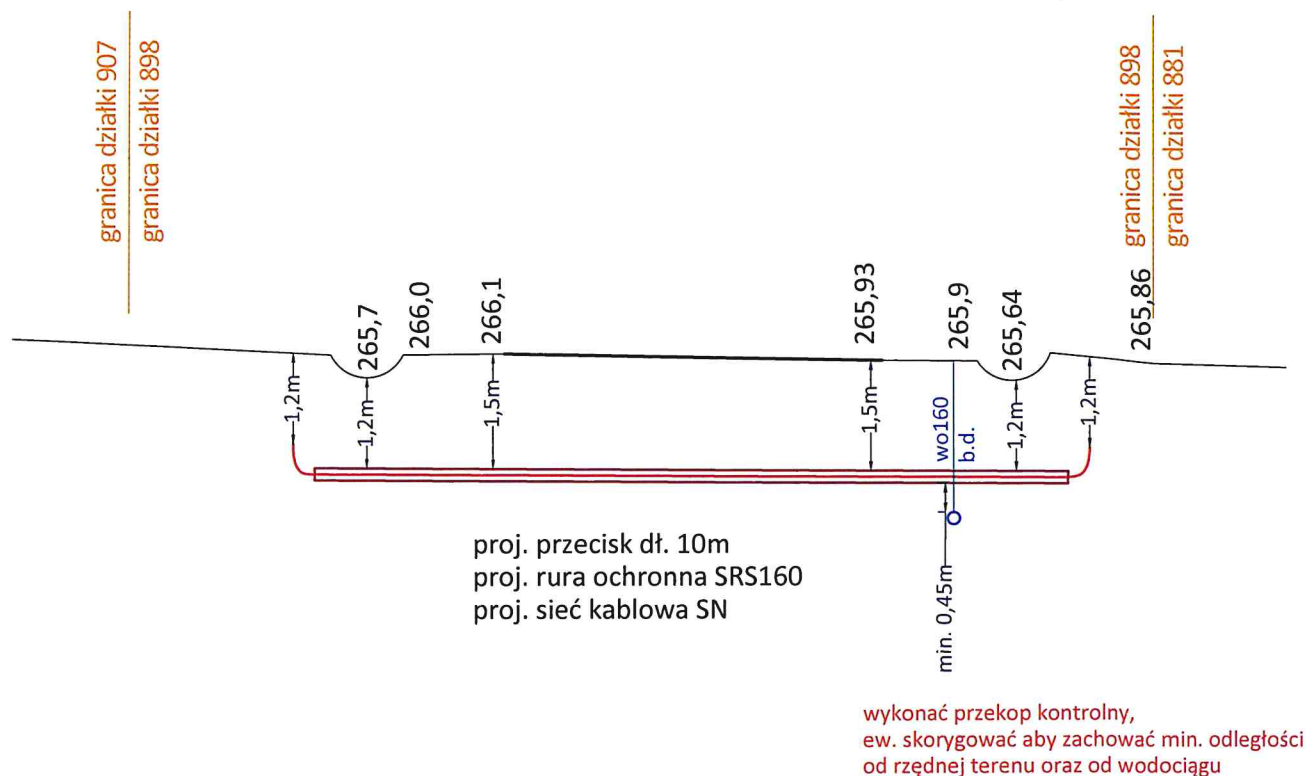
Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 4		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-14 d
		Nr strony:54.....



wykonać przekop kontrolny,
ew. skorygować aby zachować min. odległości
od rzędnej terenu oraz od wodociągu

profil 5
przejście poprzeczne

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 5		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-14 e
		Nr strony: 55

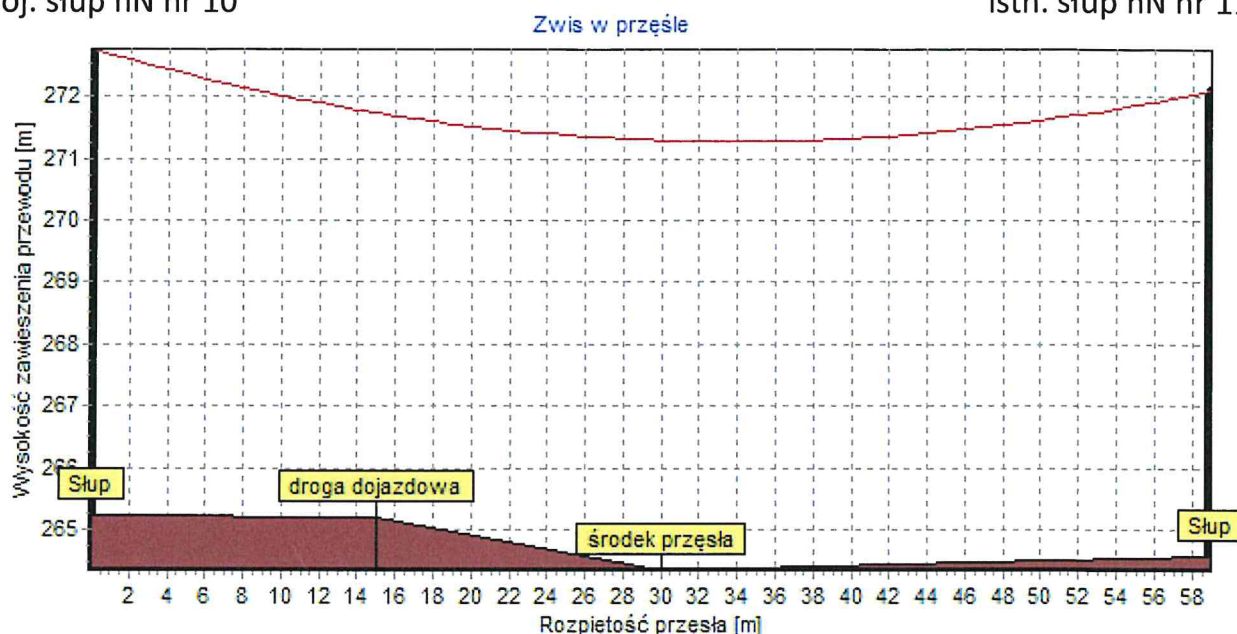


profil 6
przejście poprzeczne

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 6		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-14 f
		Nr strony: 56

proj. słup nN nr 10

istn. słup nN nr 11

**Info**

Przewód: **AL-25**

Zwis dla temperatury: **40 °C**

Numer przęsła: **10-11**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **0,86** hp1: **6,54**

Punkt 2: **1,13** hp2: **6,95**

Punkt 3: -- hp3: --

Punkt 4: -- hp4: --

GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Nazwa i adres obiektu:

PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów

Stadium:

Projekt Wykonawczy

Nr projektu:

K.PTK.190036

Nr umowy:

464/LZA/KPA/2019

Projektował:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Asystował:

Paweł Podkowiak

Nr uprawnień:

Podpis:

Nazwa rysunku:

Profil skrzyżowania
profil nr 7

Data:

09.2023

Skala:

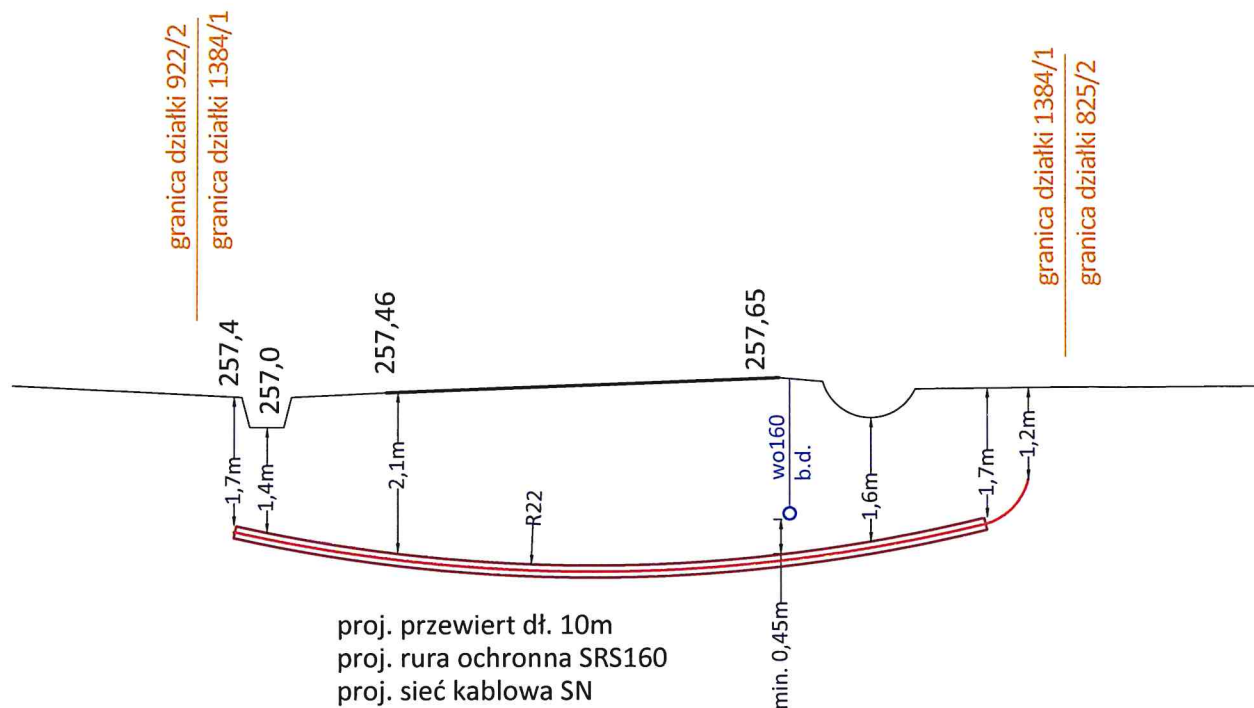
.....

Nr rysunku:

E-14 g


Nr strony:

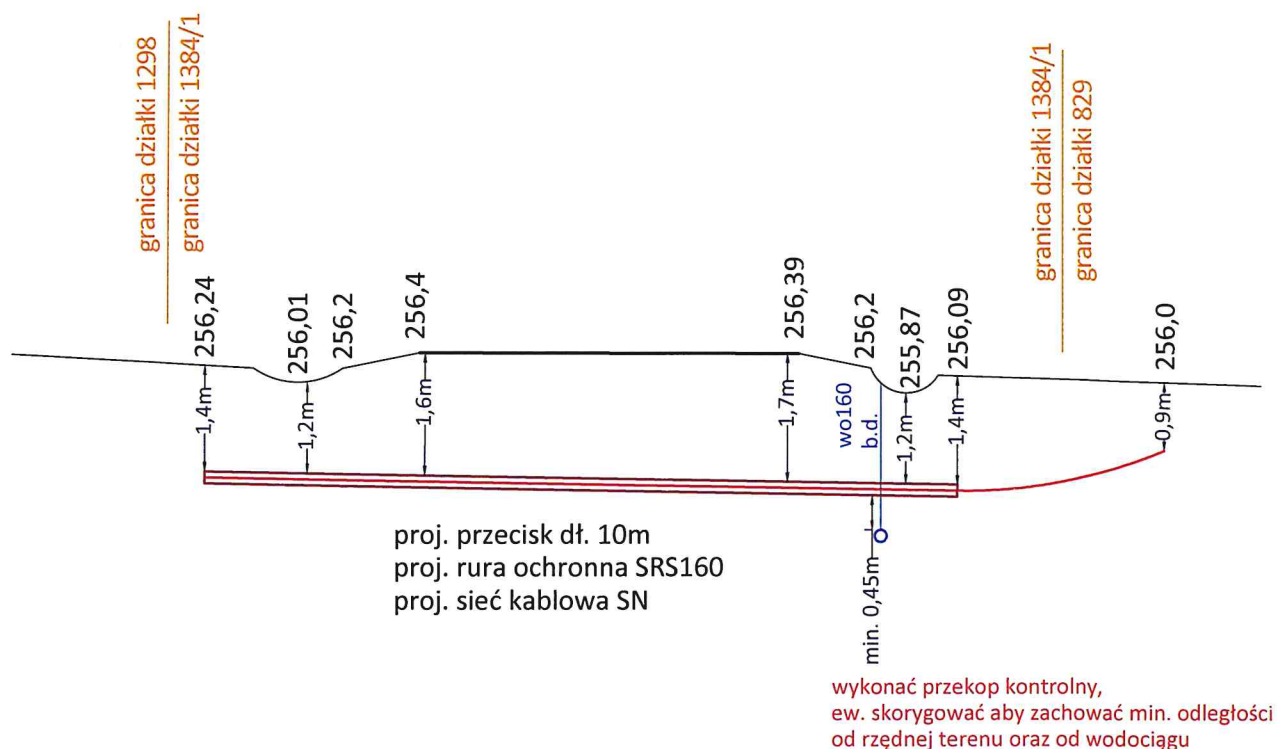
57



wykonać przekop kontrolny,
ew. skorygować aby zachować min. odległości
od rzędnej terenu oraz od wodociągu

profil 8
przejście poprzeczne

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 8		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-14 h
		Nr strony: 58

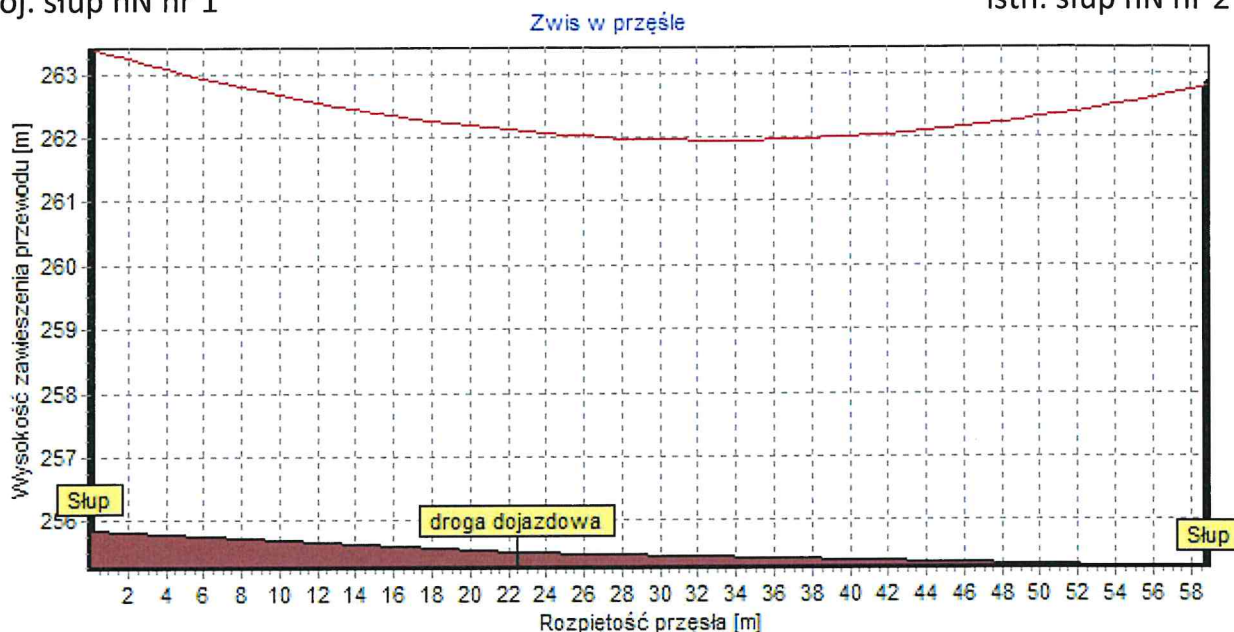


profil 9
przejście poprzeczne

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis:
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 9		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-14 i
		Nr strony: 59

proj. słup nN nr 1

istn. słup nN nr 2

**Info**

Przewód: **AL-25**

Zwis dla temperatury: **40 °C**

Numer przęsła: **1-2**

Zwisy w punktach [m]

Punkt 1: **1,07** hp1: **6,60**

Punkt 2: -- hp2: --

Punkt 3: -- hp3: --

Punkt 4: -- hp4: --

GENERIK-ENERGETYKA - wszelkie prawa zastrzeżone

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno

Nazwa i adres obiektu:

PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów

Stadium:

Projekt Wykonawczy

Nr projektu:

K.PTK.190036

Nr umowy:

464/LZA/KPA/2019

Projektował:

Paweł Kowalczyk

Nr uprawnień:

LOD/1927/POOE/12

Podpis:

Asystował:

Paweł Podkowiak

Nr uprawnień:

Podpis:

Nazwa rysunku:

Profil skrzyżowania
profil nr 10

Data:

09.2023

Skala:

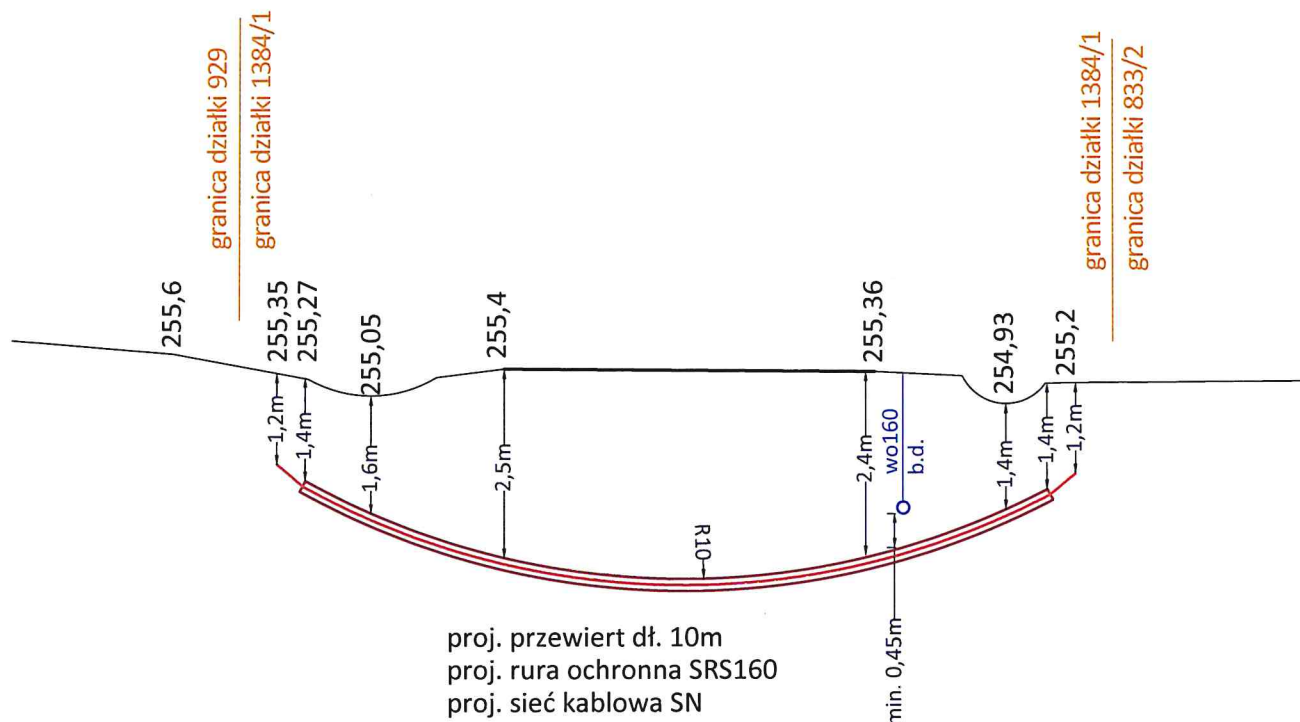
.....

Nr rysunku:

E-14 j


Nr strony:

60

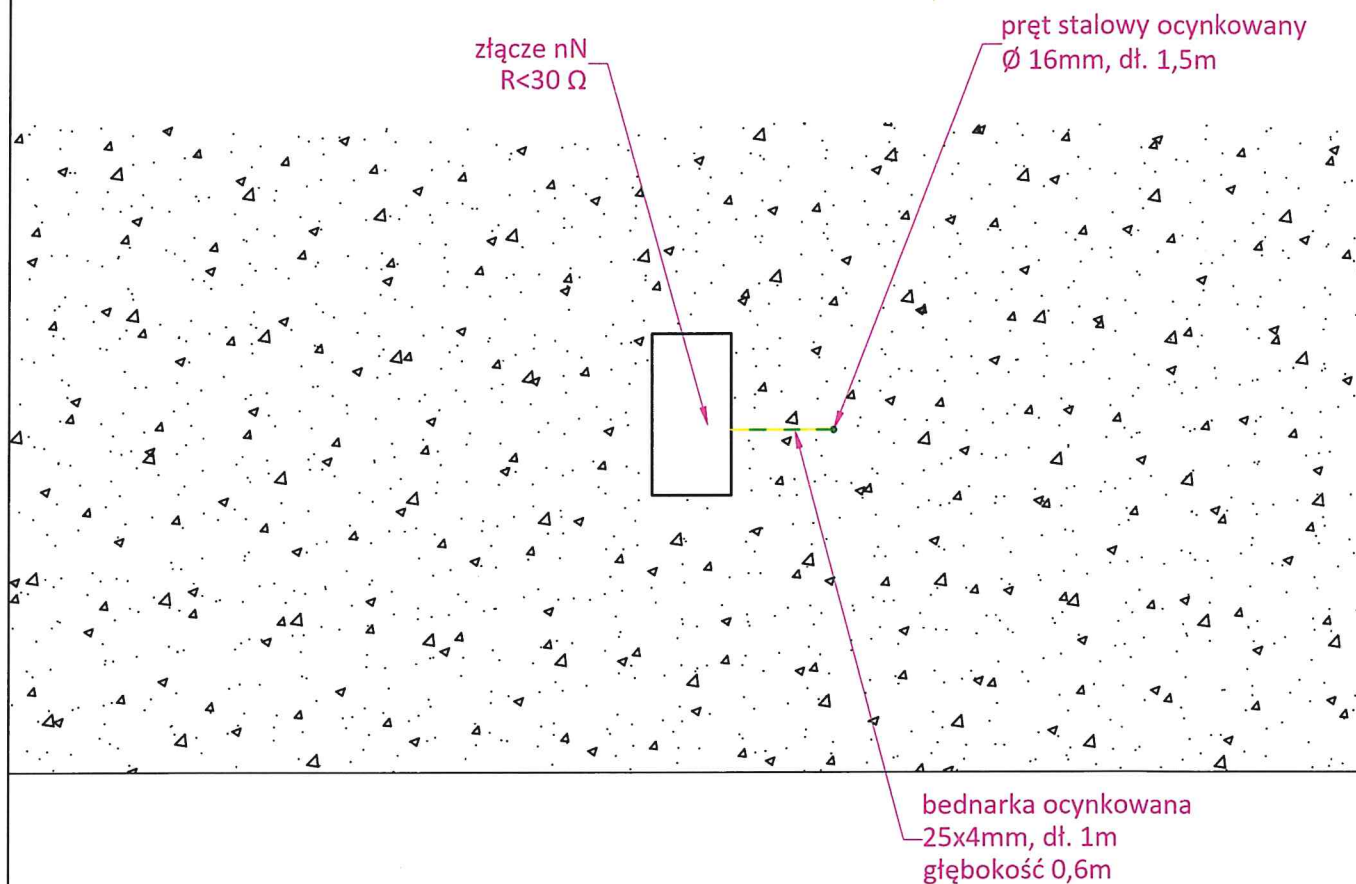


wykonać przekop kontrolny,
ew. skorygować aby zachować min. odległości
od rzędnej terenu oraz od wodociągu


profil 11
przejście poprzeczne

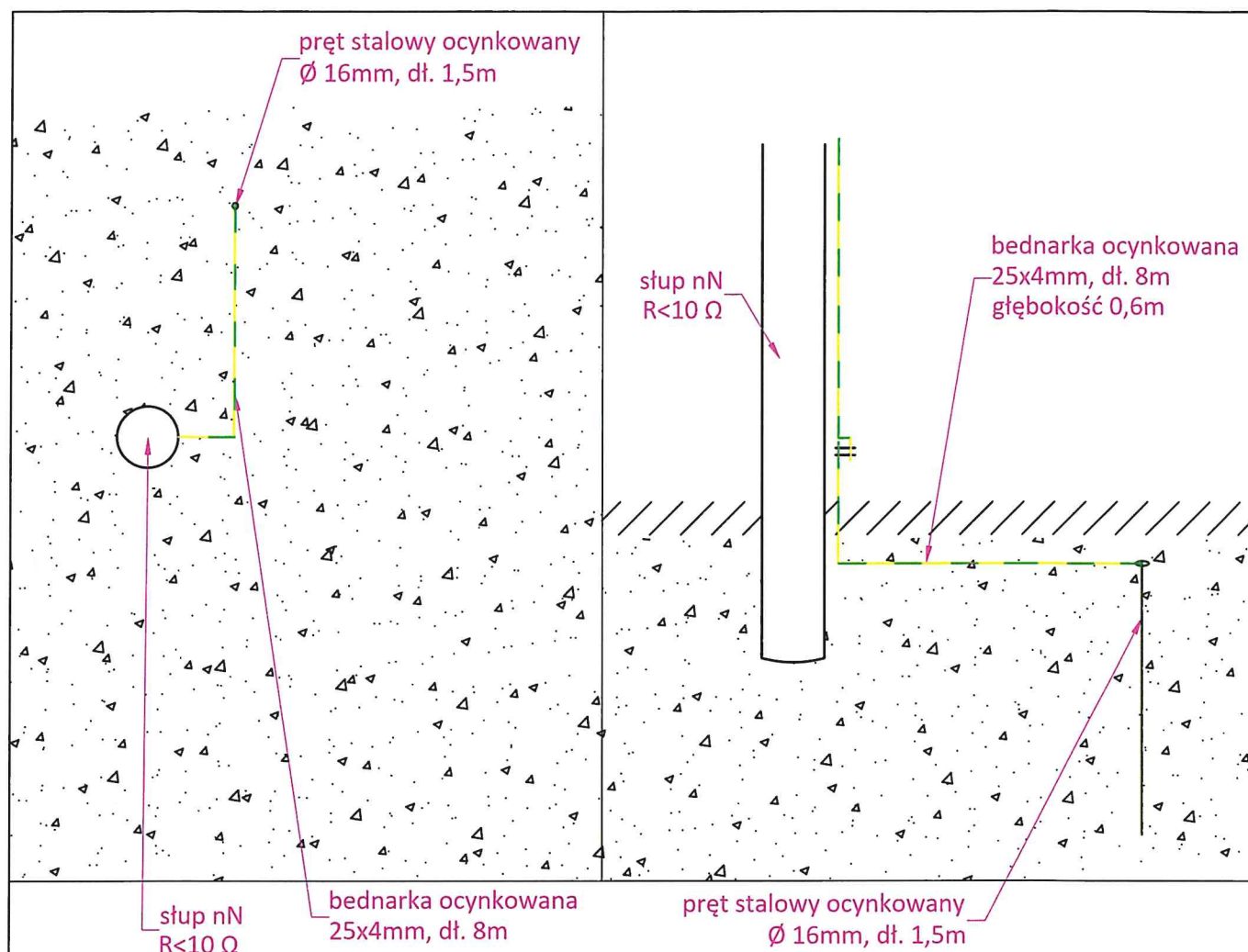
Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Profil przejścia poprzecznego profil nr 11		Data: 09.2023 Nr rysunku: E-14 k
		Skala: Nr strony: 61

Widok w rzucie

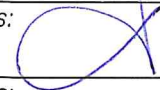


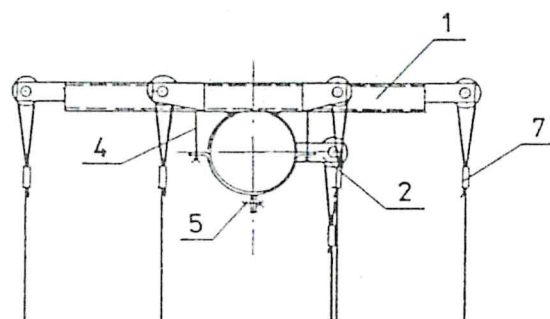
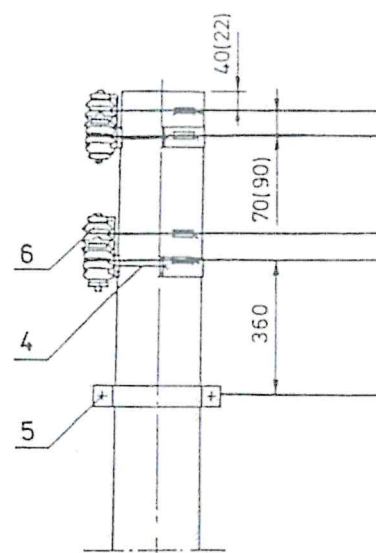
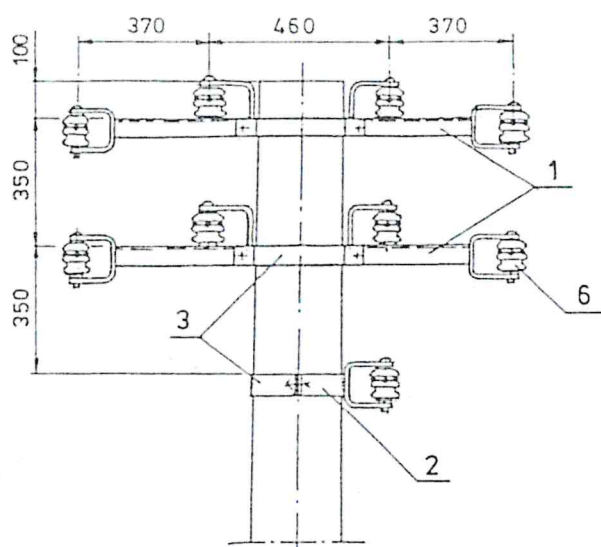
(*) - Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, w razie potrzeby uziom należy rozbudować o dodatkowe pręty przymocowane za pomocą uchwyty skośnego na uziemieniu poziomym.
Przy budowie uziemień należy brać pod uwagę uziemienia istniejących urządzeń.

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Przykładowy sposób wykonania uziemienia złącza nN		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-15 a
		Nr strony: 62



(*) - Po wykonaniu uziemienia należy zmierzyć jego rezystancję, w razie potrzeby uziom należy rozbudować o dodatkowe pręty przymocowane za pomocą uchwyty skośnego na uziemieniu poziomym.
Przy budowie uziemień należy brać pod uwagę uziemienia istniejących urządzeń.

Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A		
Jednostka projektowa: AZAKO Sp. z o.o., Dzielna 32dB, 26-300 Opoczno		
Nazwa i adres obiektu: PBW przebudowy linii SN GPZ Jędrzejów 1 - Wodzisław odg. Potok RSP-Potok Wielki 5-7 wraz z nawiązaniem do linii Jędrzejów-Nagłowice w msc. Potok gm. Jędrzejów - etap II.2 - RE Kielce gm. Jędrzejów		
Stadium: Projekt Wykonawczy	Nr projektu: K.PTK.190036	Nr umowy: 464/LZA/KPA/2019
Projektował: Paweł Kowalczyk	Nr uprawnień: LOD/1927/POOE/12	Podpis: 
Asystował: Paweł Podkowiak	Nr uprawnień:	Podpis:
Nazwa rysunku: Przykładowy sposób wykonania uziemienia słupa nN		Data: 09.2023
		Skala:
		Nr rysunku: E-15 b
		Nr strony: 63

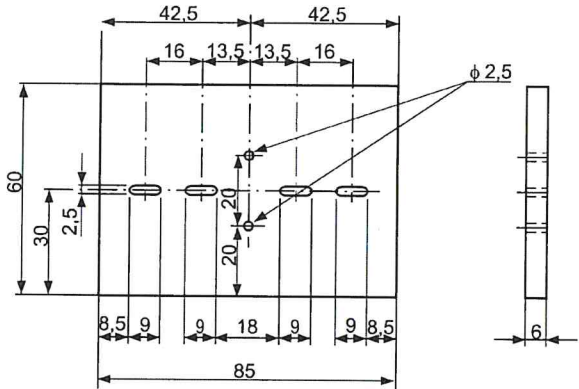
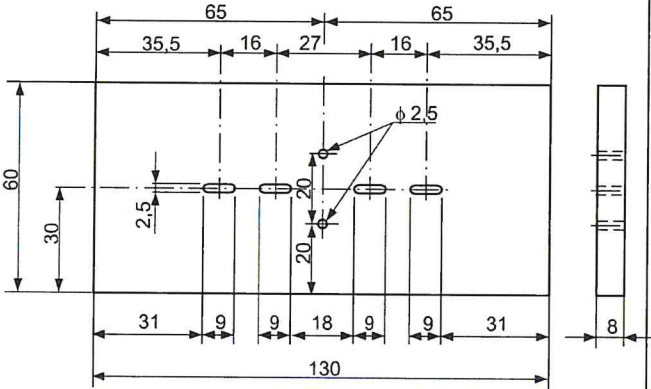
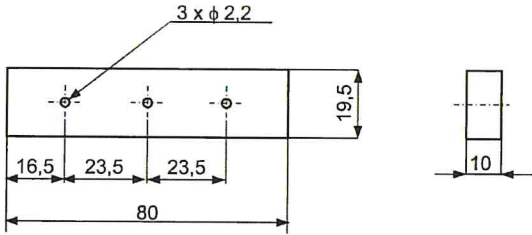
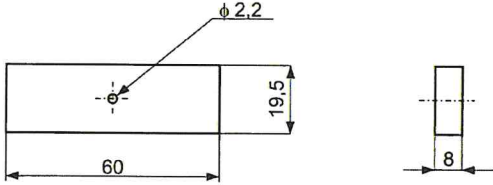


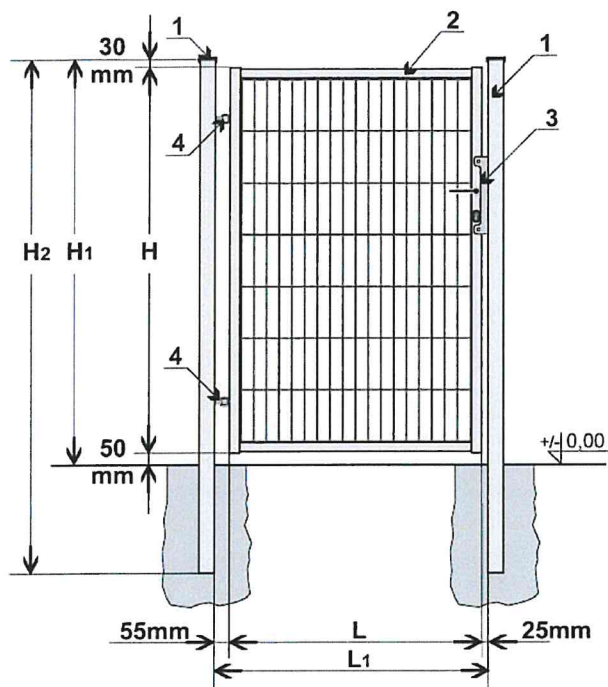
UWAGI:

1. Wymiary w nawiasach () dla izolatorów S - 115/2
2. Znakowanie przewodu neutralnego na str. 126
3. Uchwyt śrubowo kabłąkowy stosować do przewodów o przekroju 95 mm².

7	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy		Al 95	2421	0,55	szt.	4	5	6	7	8	9	10	
	Złączka pętlicowa		50 ÷ 70	2509	0,23									
			25 ÷ 35	324131	0,12									
6	Taśma Al długość 500mm		10 × 1	-	0,01									
	Izolator		S-115/2	ZAPEL	1,50									
			S- 80/2		0,45									
5	Śruba oc z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą		M16× 50	PN-85/M-82101	0,17									
4			M16×280	PN-88/M-82121	0,52									
3	Obejma O - 3		otw. 18	rys. 4002a	1,21									
2	Konstrukcja mocna	Km-2	S-115/2	rys. 4004	3,4									
		Km-1	S- 80/2		2,6									
1	Poprzącznik krańcowy	PK-2	S-115/2	rys. 3019	20,4									
		PK-1	S- 80/2		14,6									
L.p.	Wyszczególnienie		Nr kat. normy, rys. lub producent.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	0° i 1°								
							Obstrzenie							
							4	5	6	7	8	9	10	
							Ilość przewodów							



		Prefabrykowane elementy ustojowe		LSNS 35÷50	str. 181
Nazwa elementu	Symbol elementu	Szkic elementu	Masa		Nośność elementu [kN]
			elementu [kg]	stali w elementie [kg]	
PŁYTY USTOJOWE	U - 85		77	6,8	41,9
	U - 130		156	15,6	32,3
BELKI USTOJOWE	B - 80		36	War. I 0,8 War. II 1,5	13,73
	B - 60		21	War. I 0,6 War. II 1,2	14,0



Elementy składowe (standardowe wykończenie)

- 1 słup 60x60 mm
- 2 skrzydło furtki (poziomo 35x35mm, pionowo 40x40mm)
- 3 zamek Lob
- 4 zawias M16 90°

Wymiary montażowe

- L szerokość skrzydła furtki (wymiar zamówieniowy)
- L1 szerokość między słupami (wynosi $L + 80\text{mm}$)
- H wysokość skrzydła furtki (wymiar zamówieniowy)
- H1 wysokość słupa od poziomu gruntu (wynosi $H + 80\text{mm}$)
- H2 wysokość słupa (wynosi $H + 500\text{mm}$)

Standardowe wymiary furtki*

H	Wysokość skrzydła	1200	1500 mm
H2	Wysokość słupa	1700	2000 mm
L	Szerokość skrzydła	990	mm

* wymiary niestandardowe dostępne po konsultacji z działem technicznym

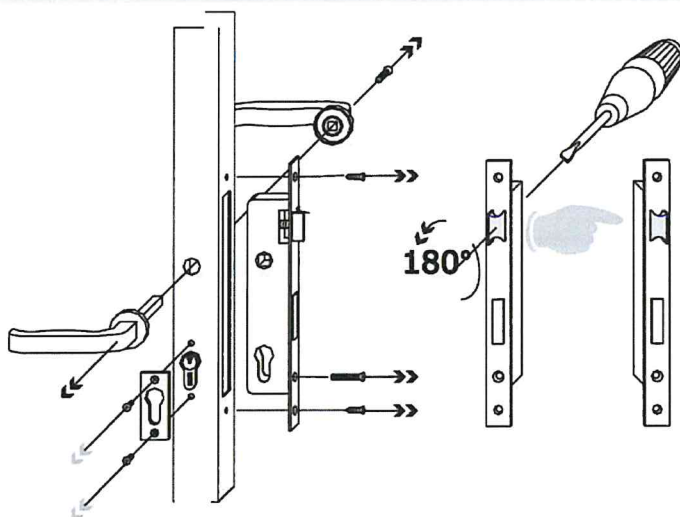
Zabezpieczenie antykorozyjne

- 1 cynkowanie
cynkowanie ogniowe EN-ISO 1461
- 2 system DUPLEX wg palety RAL
ocynk ogniowy + mechaniczne chropowacenie + poliester 200°C

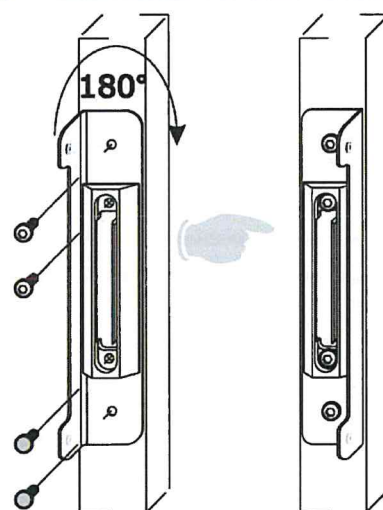
Wypełnienie panel zgrzewany FORTIS 5/5

Zmiana kierunku otwierania furtki z prawej na lewą

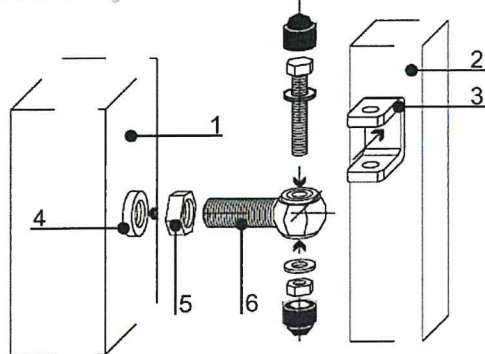
1 obrót blokady zamka o 180°



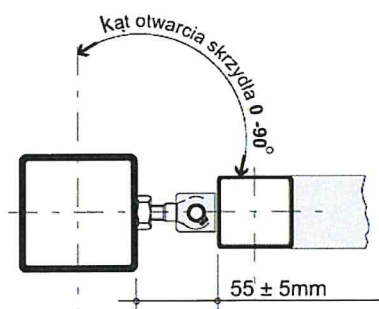
2 obrót zderzaka o 180°



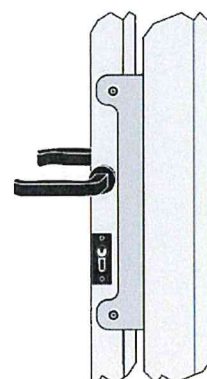
Montaż skrzydła furtki na zawiasach



Zawias M16 - 90°

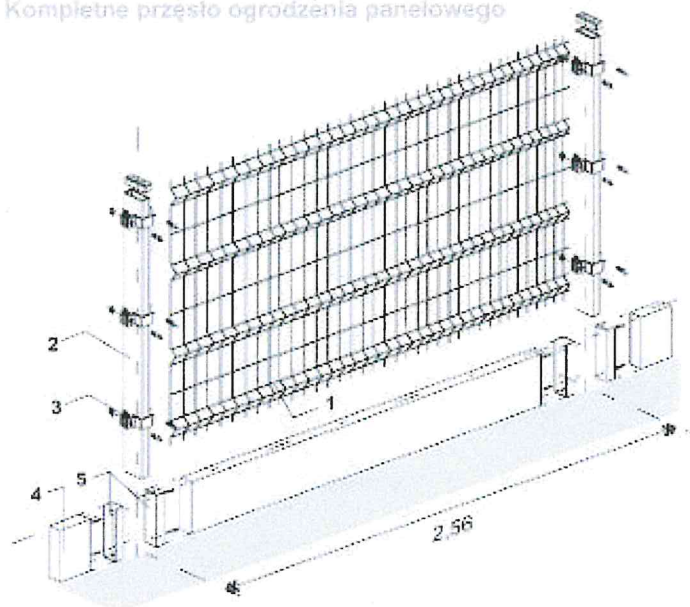


Zamek LOB



- 1 słup 60x60 mm
- 2 skrzydło furtki
- 3 uchwyt zawiasowy
- 4 śruba zawiasowa
- 5 śruba kontrująca
- 6 zawias M16

Kompletne przęsto ogrodzenia panelowego



- 1 panel ogrodzeniowy 4W
- 2 słupek panelowy 60x40
- 3 obejma montażowa
- 4 płyta cokołowa
- 5 uchwyty stalowe do płyty

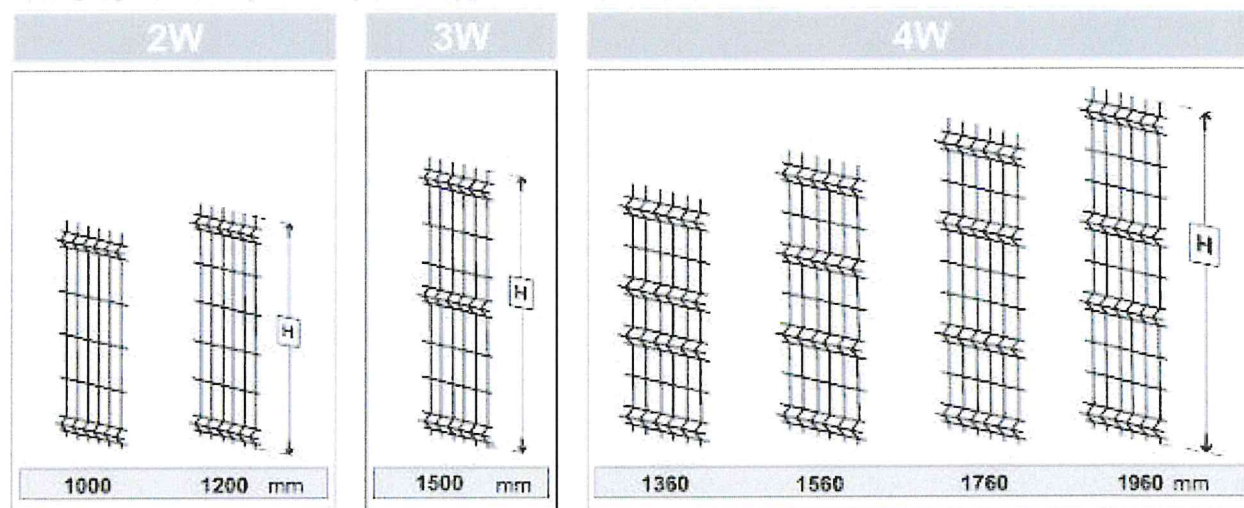
Rozstaw osiowy słupków = 2.56 m

Standardowe wysokości paneli

Panele SPECJAL

Panel	Wysokość panelu	1000	1200	1360	1500	1560	1760	1960
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Typ		2W	2W	4W	3W	4W	4W	4W
FORTIS S	5/5	x	x	x	x	x	x	x
FOX S	4/4	x	x	-	x	-	-	-

Moduły wymiarowe i parametry paneli ogrodzeniowych 2W, 3W i 4W:



Standardowe parametry słupków:

WYSOKOŚĆ PANELU	WYSOKOŚĆ SŁUPKA	IŁOŚĆ OBEJM	WERSJA WYKONANIA
1000	1600	2	<div>OCYNK OGNIOWY</div> <div>EN-ISO 1461</div> <div>DUPLEX</div> <div>SYSTEM</div> <div>high quality</div>
1200	1800	3	
1360 / 1400	2000	3	
1560 / 1600	2200	3	
1760	2400	4	
1950	2600	4	
2160	2800	4	
2360	3000	4	
2560	3200	5	

III ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

III.1.1 Zestawienie materiałów montowanych SN

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Kontenerowa stacja trafo 15/0,4kV z osprzętem (wyposażenie wg. proj. ZPUE tom V opracowania)	MRw-b2pp 20/630-3	3	kpl
2	Przekładniki prądowe	250/5 kl.0,2 5VA FS5	3	kpl
3	Moduły komunikacji GPRS/GSM z anteną	UMAD VR5/01	3	kpl
4	Jednostka komunikacyjna	CU-E22	3	kpl
5	Licznik energii elektrycznej	SMA405CT44.0007	3	kpl
6	Listwy	LPW 847-1051/0000-2100	3	kpl
		LPW 847-1054	3	
7	Wkładki bezpiecznikowe SN	VVC 24kV/6,3A	9	szt.
8	Słup SN + uzbrojenie zgodnie z tabelą montażową	Og2r-12/10 (2°/0°) z ustojem U2a	1	kpl
9	Rozłącznik	RN III 24/4	2	kpl
		konstrukcja pod rozłącznik	2	
10	Ogranicznik przepięć SN	POLIM D-18N z sygnalizacją uszkodzenia	3	szt.
11	Głowice kablowe i konektorowe	OTK-224	3	szt.
		CTS 630A 24kV 95-240	18	
12	Kabel SN	XRUHAKXs1x240/50mm ²	16482	m.b.
13	Rura ochronna	BE 160	3	m.b.
		SRS 160	384	
		DVK 160	91	
14	Piasek		430	m ³
15	Folia ostrzegawcza	czerwona	4973	m.b.
16	Ochrona przeciw ptakom	Ostona na głowice kablowe	3	szt.
		Ostona na ograniczniki przepięć	3	
17	Palczatki SN	SEH-3B 160	1	szt.
18	Przewody	1xBLX-T 50mm ²	20	m.b.
19	Ustoje	U2a	1	kpl
20	Uziomy	R < 3,2Ω	4	kpl
		bednarka 25x4mm	102,5	m.b.
		pręt uziomu φ16mm dł. 3m	2	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
21	Kostka brukowa		21,9	m ²
22	Ogrodzenie stacji wraz z furtką	Panel ogrodzeniowy 1,56m	25	kpl
		Słupki	42	kpl
		Furtka 1,7m	3	kpl

UWAGA: Do wszystkich konstrukcji dodatkowo śruby montażowe i obejmę oraz niezbędny drobny materiał tj. końcówki, złączki, uszczelnienia, taśmy, obejmki i klamerki.

Dopuszcza się zastosowanie elementów innych producentów o parametrach technicznych równoważnych z parametrami elementów powyższych.

III.1.2 Zestawienie materiałów montowanych nN

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Wyłączniki nadmiarowo- prądowe	S301C6A	1	szt.
		S301B6A	4	
		S201P B10A $I_z \geq 25kA$	3	
2	Ograniczniki przepięć nN	BOP-R 0,5/10	19	szt.
3	Rura ochronna	SRS 110	22	m.b.
		SRS 75	10	
		DVK 110	17	
		DVK 75	10	
		BE 110	18	
		BE 50	12	
		AROT58PS	2,5	
		RS47	2	
4	Złącze nN	ZK2+1P	2	kpl
		RSOU	2	
		zwora 400A	2	
		zwora 160A	2	
		Kr110 dł. 1m	3	szt.
		Kr50 dł. 1m	8	
5	Piasek		50	m ³
6	Folia ostrzegawcza	niebieska	630	m.b.
7	Palczatki nN	AK4 35-150	7	szt.
8	Słupy nN + uzbrojenie zgodnie z tabelami montażowymi	K-10,5/10 z ustojem U2	1	kpl.
		K-10,5/12 z ustojem U2	2	
		K-10,5/15 z ustojem U3b	2	
9	Przewody / kable	YAKXs4x120mm ²	761	m.b.
		YAKXs4x35mm ²	235	
		YKY4x10mm ²	68	
		AsXSn4x25mm ²	47	
10	Ustoje	U2	3	kpl
		U3b	2	
11	Uziomy	R< 10Ω	5	kpl
		R< 30Ω	2	
		bednarka 25x4mm	79,5	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16mm$ dł. 1,5m	7	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	5	
12	Wkładki bezpiecznikowe	WT-1/gG40A	2	szt.

UWAGA: Do wszystkich konstrukcji dodatkowo śruby montażowe i obejmę oraz niezbędny drobny materiał tj. końcówki, złączki, uszczelnienia, taśmy, obejmki i klamki.

Dopuszcza się zastosowanie elementów innych producentów o parametrach technicznych równoważnych z parametrami elementów powyższych.

III.2 Zestawienie materiałów demontowanych

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Kabel/przewód SN	AFL-6 1x35mm ²	8940	m
		YHAKXs1x120mm ²	165	
		XRUHAKXs1x120mm ²	360	
2	Kabel/przewód nN	AL.1x50mm ²	956	m
		AL.1x35mm ²	488	
		AL.1x25mm ²	754	
3	Przylączy	AsXSn 4x16mm ²	32	m
		AL.4x25mm ²	22	
4	Słupy SN	O-12/BSW z głowicami i łącznikiem	1	kpl
		N-12/BSW	3	
		P-12/BSW	3	
		RKK-12/BSW (trójnóg)	1	
		P-10/ŻN	10	
		RKK-10/ŻN (trójnóg)	2	
		N-10/ŻN	3	
		P-12/ŻN	6	
		O-12/ŻN z łącznikiem	3	
5	Słupy nN	N-10/ŻN	1	kpl
		RKK-9/ALA	1	
		RPK-10/ŻN z podporą	1	
		K-10/ŻN z odciążeniem	1	
		K-9/ŻN	1	
		P-10/ŻN	2	
		P-9/ŻN	3	
		P-9/ALA z podporą	1	
		P-10/ŻN z podporą	1	
6	Słupowa stacja trafo 15/0,4kV	STS-20/100	1	kpl
		ŻH-15B	2	
7	Szafka oświetleniowa	wisząca	1	kpl

UWAGA: Materiały z demontażu zdać do RE Kielce po wcześniejszym ustaleniu terminu.

III.3 Zestawienie montowanych tabliczek i oznaczników

Tabliczki informacyjne, ostrzegawcze oraz oznaczniki należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” tom 10 z dnia 18.10.2021 r.

III.4 Tabele montażowe

UWAGA: Do wszystkich konstrukcji dodatkowo śruby montażowe i obejmę oraz niezbędny drobny materiał tj. końcówki, złączki, uszczelnienia, taśmy, obejmki i klamki.

Dopuszcza się zastosowanie elementów innych producentów o parametrach technicznych równoważnych z parametrami elementów powyższych.

Stanowisko słupowe SN O-12/10 na dz. 262/2

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-12/10	1	szt.
2	Poprzecznik	odporowy (układ trójkątny AFL)	1	kpl
3	Głowice napowietrzne	OTK-224	3	szt.
		konstrukcja pod głowice	1	kpl
4	Rozłącznik napowietrzny	RN III-24/4	2	kpl
		zestaw napędu	2	
		konstrukcja pod rozłącznik	2	
5	Ustój U2a	plyta ustojowa U-85	3	kpl
6	Uziemienie	bednarka 25x4mm	42	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16$ mm dł. 3m	2	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
7	Ograniczniki przepięć	POLIM-D 18N	3	szt.
		Wspornik izolacyjny z odłącznikiem 2179 (202)	3	kpl
		konstrukcja pod ograniczniki	1	
8	Ochrona przeciw ptakom	Osłona na głowice kablowe	3	szt.
		Osłona na ograniczniki przepięć	3	
9	Rury ochronne	BE 160	3	m.b.
		palczatka termokurczliwa	1	szt.
10	Obostrzenie	2°	1	kpl

Stanowisko słupowe nN K-10,5/10 nr 1 na dz. 800 (st. Potok Wielki 5)

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10,5/10	1	szt.
2	Uzbrojenie	krańcowy PK-1	1	kpl
		zacisk przebijający izolację	4	
		osłonki końca przewodu	4	
		mocowanie kabli na słupie	8	
		objemka O-3	1	
		izolator S-80/2	4	
		złączka pętlicowa 25-35	4	
3	Ustój U2	plyta stopowa	1	kpl
		plyta ustojowa U-85	2	
4	Uziemienie	bednarka 25x4mm	15,5	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16$ mm dł. 1,5m	1	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
5	Ograniczniki przepięć nN	BOP-R 0,5/10	3	szt.
6	Rury ochronne	BE 110	3	m.b.
		palczatka termokurczliwa	1	szt.

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA W MIEJSCOWOŚCIACH: POTOK WIELKI, GM. JĘDRZEJÓW
I ZAGÓRZE, GM. NAGŁOWICE, POW. JĘDRZEJOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
PROJEKT WYKONAWCZY

Stanowisko słupowe nN K-10,5/12 nr 1 na dz. 831 (st. Potok Wielki 6)

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10,5/12	1	szt.
2	Uzbrojenie	krańcowy PK-1	1	kpl
		zawieszenie mocne Km-1	1	
		uchwyt odciągowy przyłącza	3	
		hak wieszakowy	3	
		zacisk przebijający izolację	12	
		zacisk odgałęźny	5	
		osłonki końca przewodu	4	
		mocowanie kabli na słupie	16	
		obejma O-3	2	
		izolator S-80/2	5	
		złączka pętlicowa 25-35	5	
3	Ustój U2	plyta stopowa	1	kpl
		plyta ustojowa U-85	2	
4	Uziemienie	bednarka 25x4mm	15,5	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16$ mm dł. 1,5m	1	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
5	Ograniczniki przepięć nN	BOP-R 0,5/10	4	szt.
6	Rury ochronne	BE 110	3	m.b.
		BE 50	3	
		palczatka termokurczliwa	2	szt.

Stanowisko słupowe nN K-10,5/12 nr 19 na dz. 828 (st. Potok Wielki 6)

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10,5/12	1	szt.
2	Uzbrojenie	krańcowy PK-1	1	kpl
		zawieszenie mocne Km-1	1	
		uchwyt odciągowy przyłącza	1	
		hak wieszakowy	1	
		zacisk przebijający izolację	4	
		zacisk odgałęźny	5	
		osłonki końca przewodu	4	
		mocowanie kabli na słupie	16	
		obejma O-3	2	
		izolator S-80/2	5	
		złączka pętlicowa 25-35	5	
3	Ustój U2	plyta stopowa	1	kpl
		plyta ustojowa U-85	2	
4	Uziemienie	bednarka 25x4mm	15,5	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16$ mm dł. 1,5m	1	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
5	Ograniczniki przepięć nN	BOP-R 0,5/10	4	szt.
6	Rury ochronne	BE 110	3	m.b.
		BE 50	2	
		palczatka termokurczliwa	1	szt.

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA W MIEJSCOWOŚCIACH: POTOK WIELKI, GM. JĘDRZEJÓW
I ZAGÓRZE, GM. NAGŁOWICE, POW. JĘDRZEJOWSKI, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
PROJEKT WYKONAWCZY

Stanowisko słupowe nN K-10,5/15 nr 1 na dz. 880 (st. Potok Wielki 7)

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	EM-10,5/15	1	szt.
2	Uzbrojenie	krańcowy PK-1	1	kpl
		zawieszenie mocne Km-1	1	
		uchwyt odciągowy przyłącza	1	
		hak wieszakowy	1	
		zacisk przebijający izolację	4	
		zacisk odgałęźny	5	
		osłonki końca przewodu	4	
		mocowanie kabli na słupie	16	
		obejma O-3	2	
		izolator S-80/2	5	
		złączka pętlicowa 25-35	5	
3	Ustój U3b	plyta ustojowa U-130	1	kpl
		plyta ustojowa U-85	2	
4	Uziemienie	bednarka 25x4mm	15,5	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16$ mm dł. 1,5m	1	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
5	Ograniczniki przepięć nN	BOP-R 0,5/10	4	szt.
6	Rury ochronne	BE 110	3	m.b.
		BE 50	3	
		palczatka termokurczliwa	2	szt.

Stanowisko słupowe nN K-10,5/15 nr 10 na dz. 882 (st. Potok Wielki 7)

Lp.	Nazwa materiału	Typ	Ilość	j.m.
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	EM-10,5/15	1	szt.
2	Uzbrojenie	krańcowy PK-1	1	kpl
		zawieszenie mocne Km-1	1	
		zacisk przebijający izolację	4	
		zacisk odgałęźny	1	
		osłonki końca przewodu	4	
		mocowanie kabli na słupie	16	
		obejma O-3	2	
		izolator S-80/2	5	
		złączka pętlicowa 25-35	5	
3	Ustój U3b	plyta ustojowa U-130	1	kpl
		plyta ustojowa U-85	2	
4	Uziemienie	bednarka 25x4mm	15,5	m.b.
		pręt uziomu $\phi 16$ mm dł. 1,5m	1	szt.
		uchwyt poł. bednarki z uziomem	1	
5	Ograniczniki przepięć nN	BOP-R 0,5/10	4	szt.
6	Rury ochronne	BE 110	3	m.b.
		palczatka termokurczliwa	2	szt.