

Stadium dokumentacji	Branża	Umowa	Zlecenie
Projekt budowlany	elektryczna	240/2017 z dn. 23.03.2017 r.	562/2017

Inwestor	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź
Obiekt	Przyłącze elektroenergetyczne kablowe typu YAKXS 4x120mm ² – Piotrowice, dz. nr 274, gm. Warta
Kategoria obiektu	Kategoria XXVI – sieć elektroenergetyczna
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna: Warta Obręb ewidencyjny: 34 - Piotrowice Działki nr: 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 264, 267, 268/1, 272, 273, 274
Odbiorca	

Funkcja	Imię i nazwisko	Pieczęć i podpis
projektant		

EGZEMPLARZ NR 3

D1EI/17PE300272
4000377631

- RNP/KOM

Sieradz, 18-04-2017 r.

17-E3/S/00510

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-E3/UP/00510 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Warunki przyłączenia nr 17-E3/WP/00510 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: studnia głębinowa

Lokalizacja: gmina Warta, miejscowość Piotrowice, nr dz. 253

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 04-04-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: słup w linii napowietrznej nN, obwód ze stacji 3- 0509 Piotrowice.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 17,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. wybudować linię napowietrzną dwutorową typu 2 x AsXSn 4 x 70 mm² + AsXSn 2 x 25 mm² oświetlenie uliczne na odcinku od stacji transformatorowej nr 3- 0509 Piotrowice do końca obwodu w kierunku przyłączanej działki (L= około 520 m),
 - 5.2. demontaż istniejącej linii napowietrznej nN typu Al4 x 25 mm² + oświetlenie uliczne (L= około 520 m.)
 - 5.3. wymiana transformatora 63/100 kVA w stacji transformatorowej nr 3- 0509 Piotrowice,
 - 5.4. modernizacja stacji transformatorowej w zakresie niezbędnym do wyprowadzenia dodatkowego obwodu,

- 5.5. budowa przyłącza typu YAKXS 4x120 mm² o długości około 40m. od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do pasa drogi oznaczonej nr działki 264, przyłącze zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZK1+ZP2,
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
- 6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogi oznaczonej nr 264, w pobliżu słupa energetycznego, przystosowane do zainstalowania 2 układów pomiarowych.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 8.3. licznik energii elektrycznej powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż A lub 2 dla energii czynnej,
- 8.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 32 [A],
- 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
- realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15. Uwagi dodatkowe:

15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.2. 3-0509 Piotrowice.

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie inwestora 562/2017
- warunki techniczne przyłączenia do sieci nr 17-E3/WP/00510
- mapa zasadnicza terenu w skali 1:1000
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- inwentaryzacja i pomiary przeprowadzone w terenie

6.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej na przyłączenie do sieci studni głębinowej zlokalizowanej na działce nr ewid. 253 w miejscowości Piotrowice, gm. Warta. W celu przyłączenia niezbędne są zmiany w istniejącej sieci. W zakres zmian związanych z tym przyłączeniem wchodzi przebudowa istniejącej linii napowietrznej na odcinku 7 przęseł od stacji transformatorowej w kierunku odbiorcy występującego o podłączenie.

6.3. Stacja transformatorowa

W przedmiotowej sprawie należy wymienić przewody AL 4x50mm² zasilanych z istniejącego obwodu nr 1 niskiego napięcia na obwód dwutorowy (2x AsXSn 4x70mm²). W tym celu należy wykorzystać istniejące pole nr 1 oraz rezerwowe pole nr 4.

Projektuje się wymianę istniejącego przewodu oświetlenia ulicznego AL 1x25mm² na przewód izolowany AsXSn 2x25mm². Projektowany przewód oświetlenia ulicznego wprowadzić do istniejącej skrzynki oświetlenia ulicznego umiejscowionej na stacji Trafo.

Należy wymienić istniejący transformator zasilający 63kVA na jednostkę o mocy 100kVA.

Zgodnie z obliczeniami technicznymi zawartymi w pkt. 9.1 zastosować wkładki bezpiecznikowe zabezpieczające obwód 01 po wymianie przewodów na typu WT-1C/gF 80A, natomiast projektowany obwód 04 zabezpieczyć wkładkami WT-1C/gF 100A.

6.4. Przebudowa obwodu napowietrznego

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojskowy 3
98-200 Sieradz

Przebudowa istniejącego obwodu napowietrznego niskiego napięcia 0,4kV obejmuje wymianę gołych przewodów typu AL 4x50mm²+1x25mm² na dwutorową wykonaną przewodami izolowanymi typu 2x AsXSn 4x70mm² + AsXSn 2x25mm² (oświetlenie uliczne) na odcinku od stacji transformatorowej do stanowiska nr 7. Linia niskiego napięcia zasilana jest ze stacji transformatorowej 15/0,4kV Piotrowice nr 3-0509. Łączna długość przewodów przewidzianych do wymiany na odcinku od stacji trafo do stanowiska 7 wynosi 335/360m. Poza tym należy wymienić 5szt. przyłączy napowietrznych AL 4x16mm² na izolowane typu AsXSn 4x25mm² zgodnie z planem zagospodarowania.

Należy przełożyć istniejący kabel YAKXS 4x35mm² z istniejącego stanowiska nr 2 na nowy słup.

Projekt trasy obwodów napowietrznych pokazany został na podkładzie geodezyjnym terenu - rys. nr 2, schematy elektryczne przedstawione zostały na rys. nr 1, a projektowane przyłącze niskiego napięcia na rys. nr 3

Należy do zabudowy zastosować przewody elektroenergetyczne samonośne o izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na działanie promieni świetlnych uodpornionych na rozprzestrzenianie się promieni typu AsXSn. Przy ustalaniu naprężenia przewodów należy zwrócić uwagę na maksymalny zwis przewodu i zachowanie odpowiedniej odległości od ziemi i krzyżowanych obiektów.

Sposoby łączenia przewodów, wykonywania mostków i przyłączy zawarte są w albumie linii izolowanych. Szczegółowego doboru poszczególnych rodzajów osprzętu jak uchwyty, złączki, zaciski, haki należy dokonać korzystając z zamieszczonych w albumie kart doboru osprzętu linii.

Łączenie przewodów wykonać można na słupie odporowym stosując uchwyty odciągowe i zaciski odgałęźne lub w prześle przelotowym za pomocą złączek izolowanych zaprasowywanych. Złączki izolowane zaprasowywane można także wykorzystać przy łączeniu przewodów na słupie odporowym zamiast zacisków odgałęźnych. Przy łączeniu przewodów należy zwracać uwagę na zgodność faz, poprzez łączenie przewodów o jednakowych oznaczeniach, jednakowej ilości garbów.

Na stanowisku nr 7 zastosować ograniczniki przepięć o parametrach pracy: znamionowy prąd wyładowczy 5kA, napięciu trwałej pracy 500V, następnie należy sprawdzić stan istniejącego uziemienia ochronnego stanowiska. Wymaga wartość rezystancji uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. W przypadku niespełnienia powyższego warunku

należy poprawić uziemienie stosując szpile uziomowe ocynkowane o średnicy min. $\varnothing 16\text{mm}$ potoczonych bednarką ocynkowaną 25x4mm.

STAROSTWO POWIATOWE
W SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

Istniejący światłowód przebiegający od stanowiska nr 1 do stanowiska nr 7 wraz z przyłączami do posesji należy przełożyć odpowiednio na projektowane stanowiska słupowe.

Na stanowisku nr 1 zabudować tabl. Informacyjną z numerami obwodów. Dokonać na wszystkich pozostałych stanowiskach numerację stanowisk słupowych wg wytycznych podanych przez Inwestora.

Ze względu na stan techniczny oraz przewidziane obciążenia, istniejące słupy dla których podwieszenie przewodów izolowanych spowoduje przekroczenie sił użytkowych należy wymienić na słupy z żerdzi wirowanych o odpowiedniej nośności.

Zestawienie wytrzymałościowe słupów przedstawia tabela nr 1.

Zestawienie podstawowych materiałów zebrane zostało w tabeli nr 2.

Zestawienie materiałów z demontażu zawiera tabela nr 3.

6.5. Przyłącza napowietrzne niskiego napięcia

Projektuje się wymianę istniejących przyłączy napowietrznych do posesji. Przyłącza odtworzyć przewodami AsXSn 4x25mm² według planu przebudowy istniejącej linii niskiego napięcia - rys. nr 2 oraz według schematu zasilania - rys. nr 1

6.6. Przyłącze kablowe niskiego napięcia

Dla zasilania pompy na działce nr 253 projektuje się wybudowanie przyłącza kablowego kablem typu YAKXS 4x120mm² wyprowadzonym ze słupa napowietrznej linii niskiego napięcia - stan. nr 7 - zasilanej ze stacji trafo 15/0,4kV Piotrowice (3-0509), do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK1+ZP2 + ZP1A usytuowanego przy działce nr 274.

Złącze ZP1A zasilane ze złącza ZK1+ZP2 kablem YAKXS 4x35mm² o długości 1/6m. Projektowane złącze ZP1A będzie zasilać w energię elektryczną dz. nr 274 - posesja nr 24. Zgodnie z oświadczeniem z dn. 25.11.2017 r. właściciel działki zgodził się na przeniesienie licznika do projektowanego złącza. Do czasu wykonywania robót budowlanych właściciel dz. nr 274 powinien przygotować instalację wewnętrzną. Należy przenieść istniejący licznik z budynku na posesji 24 do projektowanego złącza ZP1A.

Przejścia projektowanego kabla YAKXS 4x120mm² przez drogę gminną - dz. nr 264 - wykonać metodą przecisku mechanicznego rurą typu SRS 110mm zgodnie z planem zagospodarowania terenu - rys. nr 3. Długość przyłącza wynosi 189/207m. Dodatkowo w miejscu przejścia projektowanego kabla nad wodociągiem należy osłonić projektowany kabel rurą osłonową typu DVK 110mm. W miejscach kolizji z istniejącym kablem telefonicznym należy osłonić projektowany kabel rurą osłonową typu DVK 110mm oraz kabel telefoniczny rurą osłonową dwudzielną typu A 83 PS.

Projekt trasy kabla oraz kolizje pokazane zostały na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rys. nr 3.

Na słupie kabel osłonić rurą typu BE75 na wysokości 2,5 m nad i 0,5 m pod powierzchnią gruntu. Kabel w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rury ochronnej nie powinien opierać się o krawędzie otworów. Kabel powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki przy wejściu do rury ochronnej oraz przed wejściem do złącza, z następującymi danymi: typ i przekrój kabla, długość kabla, rok ułożenia oraz nazwę firmy układającej kabel. Należy przy słupie oraz złączu kablowym pozostawić zapasy kabla długości min. 2,5m.

Na słupie linii napowietrznej zainstalować odgromniki typu BOP-0,5/5kA i wykonać uziom o wartości $R \leq 10\Omega$ w postaci szpil uziomowych ocynkowanych o średnicy min. $\varnothing 16\text{mm}$ połączonych bednarką ocynkowaną 25x4mm.

Po ułożeniu kabla i przed jego zasypaniem, kabel należy zgłosić do PGE Dystrybucja celem jego odbioru oraz do uprawnionego geodety celem wykonania geodezyjnej inwentaryzacji.

Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz innymi obowiązującymi normami i przepisami.

6.7. Złącze kablowe

Projektuje się budowę złącza kablowego ZK1+ZP2 zintegrowanego z układem pomiarowym. Złącze ZP1A przy złączu ZK1+ZP2. Drzwiczki od strony drogi. Złącza w obudowach wykonanych z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego odporne na uszkodzenia mechaniczne (IK10) oraz promieniowanie UV. Obudowy złącz zintegrowane z fundamentami prefabrykowanymi.

Projektuje się układ do bezpośredniego pomiaru energii elektrycznej dla złącza ZK1+ZP2 jako 3-fazowy, jednostrefowy. Dla złącza ZP1A licznik istniejący.

Zabezpieczenie główne ZK1+ZP2 jako samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303 C32A. Zabezpieczenie główne ZP1A jako samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303 C32A.

Złącza należy przystosować do zamykania zamkami systemu „Master-Key”.

6.8. Uwagi ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, Polskimi Normami, z opracowaniem „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w GK PGE” (Tom 6 „Linie niskiego napięcia”) oraz innymi obowiązującymi przepisami w tym zakresie oraz BHP i PBUE.

7. Informacje "BIOZ"

Niniejsze opracowanie w zakresie objętym projektem branży elektrycznej sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych. Stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, którego obowiązkiem jest:

1. zapewnienie organizacji pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy
2. przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonywania przepisów
3. wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
4. znajomość w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków, przepisów o ochronie pracy, w tym przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
5. zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz organizowanie okresowych szkoleń w tym zakresie

Przy pracach na słupach, konstrukcjach budowlanych bez stropów oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego należy w szczególności:

1. przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń na których mają być wykonywane prace, w tym stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przez nieprzewidywaną

zmianą położenia, a także stan techniczny statycznych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa.

2. zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.
3. zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Przy robotach ziemnych należy zapewnić:

1. zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót fundamentowych pod maszty i słupy,
2. przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym, wyznaczenie strefy niebezpiecznej związanej z pracą tych maszyn.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności z:

1. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. o prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844)
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401)
3. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912)
4. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 288)
5. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62, poz. 287)

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

Projektowane urządzenia energetyczne spełniają podstawowe wymagania dotyczące:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji – projektowane konstrukcje są elementami prefabrykowanymi, posiadają odpowiednie atesty i certyfikaty
- b) bezpieczeństwa pożarowego – nie dotyczy
- c) bezpieczeństwa użytkowania – zastosowane urządzenia wybudowane będą zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – projektowane obiekty nie wpływają szkodliwie na środowisko, lokalizacja nie wymusza wycinki istniejącego drzewostanu. W odniesieniu do Rozporządzenia RM z dnia 09-11-2004 dz.U.257 inwestycja nie wymaga opracowania raportu oddziaływania na środowisko gdyż napięcie pracy urządzeń wynosi 230V i jest mniejsze od 220kV.
- e) ochrony przed hałasem i drganiami – projektowane urządzenia nie wprowadzają do środowiska hałasu i drgań.

W okresie prowadzenia robót niekorzystnymi oddziaływaniami prowadzonych robót na rzeźbę terenu i otaczający krajobraz będą związane z obecnością tymczasowego zaplecza budowy, z obecnością dodatkowego oznakowania terenu robót budowlanych. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i chwilowe.

W okresie prowadzenia robót wskazana jest prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń, aby nie dopuścić do awarii i wycieków substancji ropopochodnych, które poprzez glebę i grunt mogłyby zanieczyścić warstwę wód gruntowych.

W przypadku potencjalnego zagrożenia, polegającego na zanieczyszczeniu gruntu produktami ropopochodnymi z uszkodzonych maszyn i pojazdów, oddziaływanie tego rodzaju może mieć charakter krótkookresowy (nawet chwilowy) i właściwie jednostkowy pod względem częstości występowania. W takich przypadkach do środowiska mogą przedostać się tylko niewielkie ilości zanieczyszczeń, a przestrzenny zasięg należy traktować jako punktowy, nie mający większego znaczenia dla lokalnego środowiska przyrodniczego.

W czasie prowadzenia robót budowlanych może mieć miejsce powstawanie odpadów. Odpady te będą odpadami innymi niż niebezpieczne i nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego, po prawidłowym ich zagospodarowaniu.

Podczas realizacji inwestycji, ze względu na konieczność poruszania się po terenie

sprzętu budowlanego i transportowego może wystąpić hałas, który może być uciążliwy dla ludzi i zwierząt.

STAROSTWO POWIATOWE
Sieradz
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

Oddziaływanie inwestycji zamyka się na działkach wymienionych w projekcie.

9. Obliczenia techniczne

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

9.1. Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania:

9.1.1 projektowanego obwodu nr 4.

Zakładana rezystancja transformatora 100 kVA: $R_t = 0,084 \Omega$

Zakładana reaktancja transformatora 100 kVA: $X_t = 0,159 \Omega$

Rezystancja przewodu AsXSn 4x70mm² o dł. 360m:

$$R_{pi} = 0,443 \Omega/\text{km} * 0,360 \text{ km} = 0,16 \Omega$$

Reaktancja przewodu AsXSn 4x70mm² o dł. 360m:

$$X_{pi} = 0,083 \Omega/\text{km} * 0,360 = 0,03 \Omega$$

Rezystancja przewodu YAKXS 4x120mm² o dł. 207m:

$$R_{pg} = 0,253 \Omega/\text{km} * 0,207 \text{ km} = 0,05 \Omega$$

Reaktancja przewodu YAKXS 4x120mm² o dł. 207m:

$$X_{pg} = 0,0847 \Omega/\text{km} * 0,207 \text{ km} = 0,018 \Omega$$

$$R_s = R_t + 2 * R_{pi} + 2 * R_{pg} = 0,5 \Omega$$

$$X_s = X_t + 2 * X_{pi} + 2 * X_{pg} = 0,26 \Omega$$

$$Z_s = \sqrt{R_s^2 + X_s^2} = 0,56 \Omega$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}$$

Prąd zadziałania istniejącej wkładki bezpiecznikowej typu WT-1C/gF 100A w czasie do 5s wynosi:

$$I_a = 2,35 * 100 \text{ A} = 235 \text{ A}$$

$$\text{Stąd: } Z_s \leq \frac{230}{235} \leq 0,98 \quad 0,56 \leq 0,98$$

Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony – skuteczność ochrony zachowana.

9.3 Dobór zabezpieczenia przed licznikowego instalacji odbiorcy.

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{17\ 000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,96} = 25,59A$$

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. dobiera się zabezpieczenie przedlicznikowe jako samoczynny wyłącznik nadmiarowo-prądowy S303C 32A.

9.4. Obliczenia wytrzymałości słupów.

Założenia:

- strefa wiatrowa W I, sadykowa S I
- przy długości przęsła 35÷50m oraz założonym max zwisie przewodów przy temp. +40°C - 1,5m
- minimalne naprężenie podstawowe linii AsXSn 4x70mm² – 20MPa,
minimalne naciągi podstawowe dla linii nN AsXSn 4x70mm² – 560daN,
minimalna wysokość zawieszenia przewodów h=4,5+1,5+0,5=6,5m
- zalecane naprężenie podstawowe przewodów przyłącza – 10MPa, naciąg 100daN

Obliczeń wytrzymałości słupów dokonano w oparciu o „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia”. - opracowanie Energolinia w Poznaniu. Wyd. czerwiec 2009.

Obliczenia wytrzymałości słupów na których przewiduje się wymianę przewodów AL 4x50mm² na linię dwutorową 2x AsXSn 4x70mm² + AsXSn 2x25mm² zestawiono w tabeli nr 1.

Tabela nr 1 - Obliczenia wytrzymałości słupów

Lp	numer stanowiska wg rys.2	funkcja i typ istn. słupa	oprawa ośw.	przyłącza napowietrzne/kablowe szt.	stan techniczny istniejącego słupa	funkcja i typ projektowanego słupa	obciążenie słupa wymagane	obciążenie dopuszczalne proj. słupa	wytrzymałość słupa $F_d > F$)
							F [daN]	F _d [daN]	
1	1	P-ŻN10	nad linią	1 szt.	do wymiany	proj. O-E10,5/12	989,0	1200	prawidłowa
2	2	P-ŻN10	brak	1 szt. nap, 1 szt. kabl.	do wymiany	proj. P-E10,5/2,5	175,0	250	prawidłowa
3	3	P-ŻN10	nad linią	brak	do wymiany	proj. P-E10,5/2,5	177,5	250	prawidłowa
4	4	P-ŻN10	brak	brak	do wymiany	proj. P-E10,5/2,5	155,5	250	prawidłowa
5	5	P-ŻN10	nad linią	2 szt.	do wymiany	proj. P-E10,5/2,5	190,0	250	prawidłowa
6	6	P-ŻN10	brak	1 szt.	do wymiany	proj. P-E10,5/2,5	174,5	250	prawidłowa
7	7	P-ŻN10 z odciążeniem	nad linią	brak	do wymiany	proj. K-E10,5/15	1334,0	1500	prawidłowa
8	8	P-ŻN10	brak	brak	do demontażu	-----	-----	-----	-----
9	9	N-ŻN10 z odciążeniem	brak	brak	do demontażu	-----	-----	-----	-----
10	10	P-ŻN10	brak	brak	do demontażu	-----	-----	-----	-----
11	11	P-ŻN10	brak	1 szt. (do demont.)	do demontażu	-----	-----	-----	-----

Dopuszczalne obciążenie słupa P_u :

- przelotowy P (stanowisko nr 2, 3, 4, 5, 6):

$$P_u \geq P_p + P_o + P_r [daN]$$

gdzie:

P_p – obciążenie wiatrem przewodów

$$P_p = W_p \cdot a$$

W_p [daN] – wg tablicy 17

a [m] – rozpiętość przęsta;

P_o [daN] – obciążenie wiatrem oprawy ośw. ulicznego, wg tablicy 19

P_r [daN] – 20% wartości składowej wypadkowej naciągów podstawowych przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii

- odporowy O (stanowisko nr 1):

$$P_{ud} \geq P_u \text{ i } P_{ud} \geq P_z [daN]$$

$$P_u = 2/3 \cdot N_p + N_r [daN]$$

$$P_z = P_n + P_p + P_s + P_o + N_r [daN]$$

N_p [daN] – naciąg przewodu, wg tablicy 2

P_p – obciążenie wiatrem przewodów

P_o [daN] – obciążenie wiatrem oprawy ośw. ulicznego, wg tablicy 19

P_s [daN] – obciążenie wiatrem słupa, wg tablicy 17

P_n – wypadkowa naciągów obliczeniowych

N_r – wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

- krańcowy K (stanowisko nr 7)

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

$$P_u = N_p + N_r [daN], P_z = P_s + P_o + N_r [daN]$$

10. Zestawienie podstawowych materiałów

Tabela nr 2

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

Lp.	Rodzaj materiału	j.m.	Ilość
1	Przewód AsXSn 4x70 mm ² – obw. 01	mb	335/360
2	Przewód AsXSn 4x70 mm ² – obw. 04	mb	335/360
3	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	mb	335/360
4	Przewód AsXSn 4x25 mm ²	mb	122/132
5	Wkładki WT-1C/gF/80A – zabezp. ob.01	szt.	3
6	Wkładki WT-1C/gF/100A – zabezp. ob.04	szt.	3
7	Wył. nadmiarowo-prądowy S303 C32A	szt.	2
8	Tabliczka inf. z numerem obwodów	szt.	2
9	Farba koloru czarnego oraz żółtego	szt.	4
10	Żerdź E10,5/12 z wyposażeniem	kpl.	1
11	Żerdź E10,5/15 z wyposażeniem	kpl.	1
12	Żerdź E10,5/2,5 z wyposażeniem	kpl.	5
13	Ogranicznik przepięć BOP 0,5/5kA	kpl.	1
14	Uziom szpilowy Ø16	mb	wg potrzeb
16	Kabel YAKXS 4x120mm ²	mb	189/207
17	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	1/6
18	Oznaczniki kablowe	szt.	22
19	Złącze ZK1+ZP2	kpl.	1
20	Złącze ZP1A	kpl.	1
21	Zaciski prądowe	szt.	4
22	Końcówki kablowe AL. 35mm ²	szt.	8
23	Ogranicznik przepięć BOP 0,5/5kA	szt.	3
24	Uchwyt do mocowania kabla na słupie	szt.	6
25	Uchwyt do mocowania rury na słupie	szt.	6
26	Materiał do mocowania światłowodu	kpl.	wg potrzeb
27	Rura BE75	mb	3,0
28	Bednarka ocynk. 25x4 mm ²	kg	wg potrzeb
29	Rura osłonowa typu DVK 110mm	mb	17,0
30	Rura osłonowa typu SRS 110mm	mb	11,0
31	Rura osłonowa dwudzielna A 83 PS	mb	5,0
32	Piasek	m3	wg potrzeb
33	Drobny materiał montażowy	-	wg potrzeb

11. Zestawienie materiałów z demontażu

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

Tabela nr 3

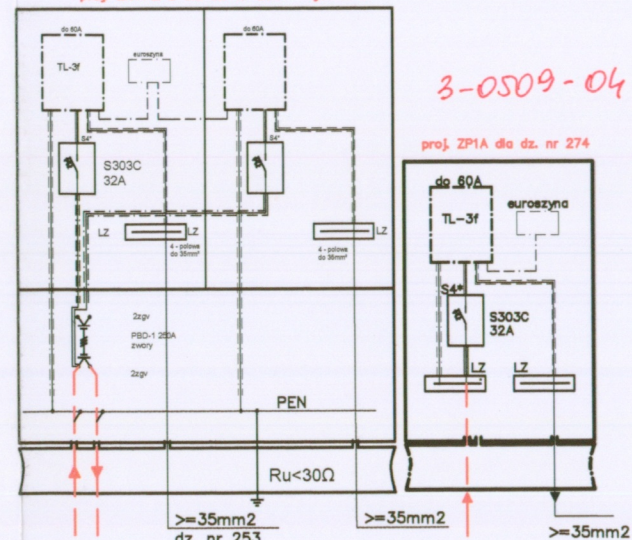
Lp.	Rodzaj materiału	j.m.	Ilość
1	Przewody robocze AL 4x50 mm ²	mb.	535
2	Przewody robocze AL 1x25 mm ²	mb.	360
3	Przewody przyłącza AL 4x16 mm ²	mb.	165
4	Żerdź ŻN 10	szł.	9
5	Żerdź ŻN 10 z odciągami	szł.	2

3-0509-04-01

UWAGI

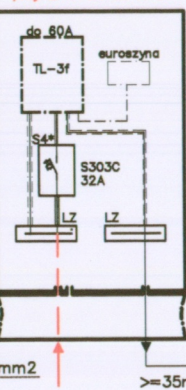
- U1 - Istniejące oprawy oświetleniowe na stan. 1, 3, 5, 7 do przełożenia odpowiednio na projektowane stanowiska słupowe.
U2 - Istniejący światłowód znajdujący się na stanowiskach od 1 do 7 wraz z przyłączami do posesji należy przełożyć odpowiednio na projektowane stanowiska słupowe.
U3 - Przed wykonaniem prac powiadomić właściciela pos. 24 i) o terminie wykonywanych prac. Odbiorca do tego czasu przygotuje instalację wewnętrzną. Należy przenieść ist. licznik do proj. złącza ZP1A przy dz. nr 274

proj. ZK1+ZP2 do dz. nr 253 - rys. nr 3

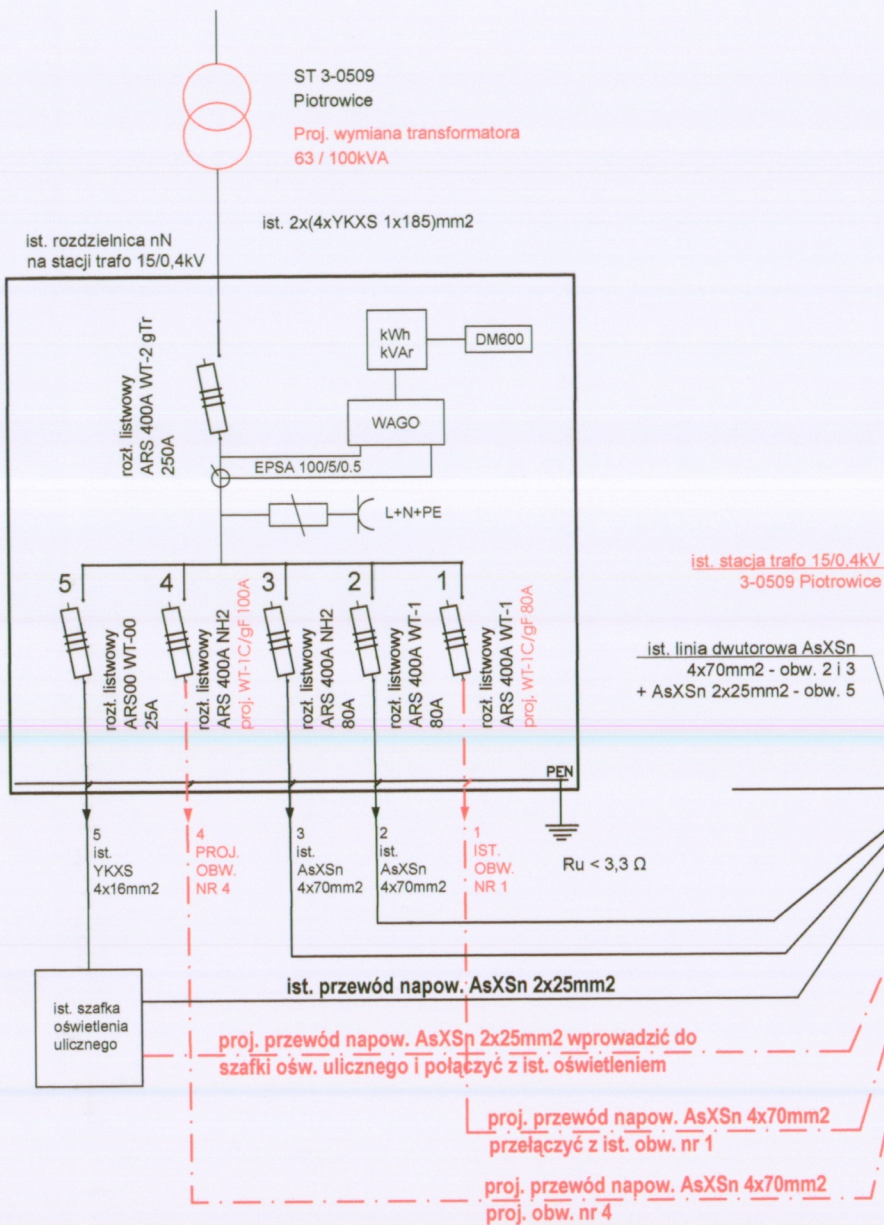


3-0509-04-02

proj. ZP1A do dz. nr 274



ist. przył. AL 4x16mm² L=31/33m do demontażu zasilanie posesji 24 z proj. ZP1A przy dz. nr 272
ist. licznik przenieść do proj. złącza ZP1A



ist. stacja trafo 15/0.4kV
3-0509 Piotrowice

ist. linia dwutorowa AsXSn
4x70mm² - obw. 2 i 3
+ AsXSn 2x25mm² - obw. 5

ist. przewód napow. AsXSn 2x25mm²

proj. przewód napow. AsXSn 2x25mm² wprowadzić do szafki ośw. ulicznego i połączyć z ist. oświetleniem

proj. przewód napow. AsXSn 4x70mm² przełączyć z ist. obw. nr 1

proj. przewód napow. AsXSn 4x70mm² proj. obw. nr 4

proj. wymiana ist. przewodów obwodu nn typu AL 4x50mm²+1x25mm² na obwód dwutorowy typu 2x AsXSn 4x70mm² + AsXSn 2x25mm² o długości L-335/360m na odcinku od stacji trafo do stan. 7.

stan. 1
P-ZN-10 do wymiany,
proj. O-E10,5/12
ośw. ul. do przełożenia

pos.
nr 20

stan. 2
P-ZN-10 do wymiany,
proj. P-E10,5/2,5
ist. przył. YAKXS
4x35mm² do przełożenia
na proj. stan.

pos.
nr 21

stan. 3
P-ZN-10 do wymiany,
proj. P-E10,5/2,5
ośw. ul. do przełożenia

stan. 4
P-ZN-10 do wymiany,
proj. P-E10,5/2,5
ośw. ul. do przełożenia

istn. przył. AL 4x16mm²
do wymiany,
proj. AsXSn 4x25mm²,
L=26/28m,
ist. światłowód do
przełożenia

pos.
nr 23

stan. 5
P-ZN-10 do wymiany,
proj. IP-E10,5/2,5
ośw. ul. do przełożenia

istn. przył. AL 4x16mm²
do wymiany,
proj. AsXSn 4x25mm²,
L=18/20m,
posesja Piotrowice 22

pos.
nr 22

stan. 6
P-ZN-10 do wymiany,
proj. P-E10,5/2,5
ośw. ul. do przełożenia

istn. przył. AL 4x16mm²
do wymiany,
proj. AsXSn 4x25mm²,
L=20/22m,
posesja Piotrowice 23

stan. 7
P-ZN-10 do wymiany,
proj. K-E10,5/15
proj. odgr. BOP 3*0,5/5 kA, Ru<10Ω
ośw. ul. do przełożenia

proj. kabel ziemny YAKXS 4x120mm² L - 189/207m
od stan. 7 do granicy posesji 24 - rys. nr 3

proj. kabel YAKXS 4x35mm² L - 1/6m

stan. 8
P-ZN-10 do demontażu

stan. 9
N-ZN-10 z odciążeniem
do demontażu

stan. 10
P-ZN-10 do demontażu

stan. 11
P-ZN-10 do demontażu

ist. przewody obwodu nn typu AL 4x50mm²
o długości L-164/175m do demontażu
(na odcinku od stan. nr 7 do stan. 11).

Schemat elektryczny zasilania

Adres: Piotrowice, gm. Warta		
Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź, RE Sieradz		
Tytuł: Schemat zasilania ze stacji trafo Piotrowice nr 3-0509		
Projektował:	Branża: elektryczna	
	Rys. nr 1	Data: 11.2017r.

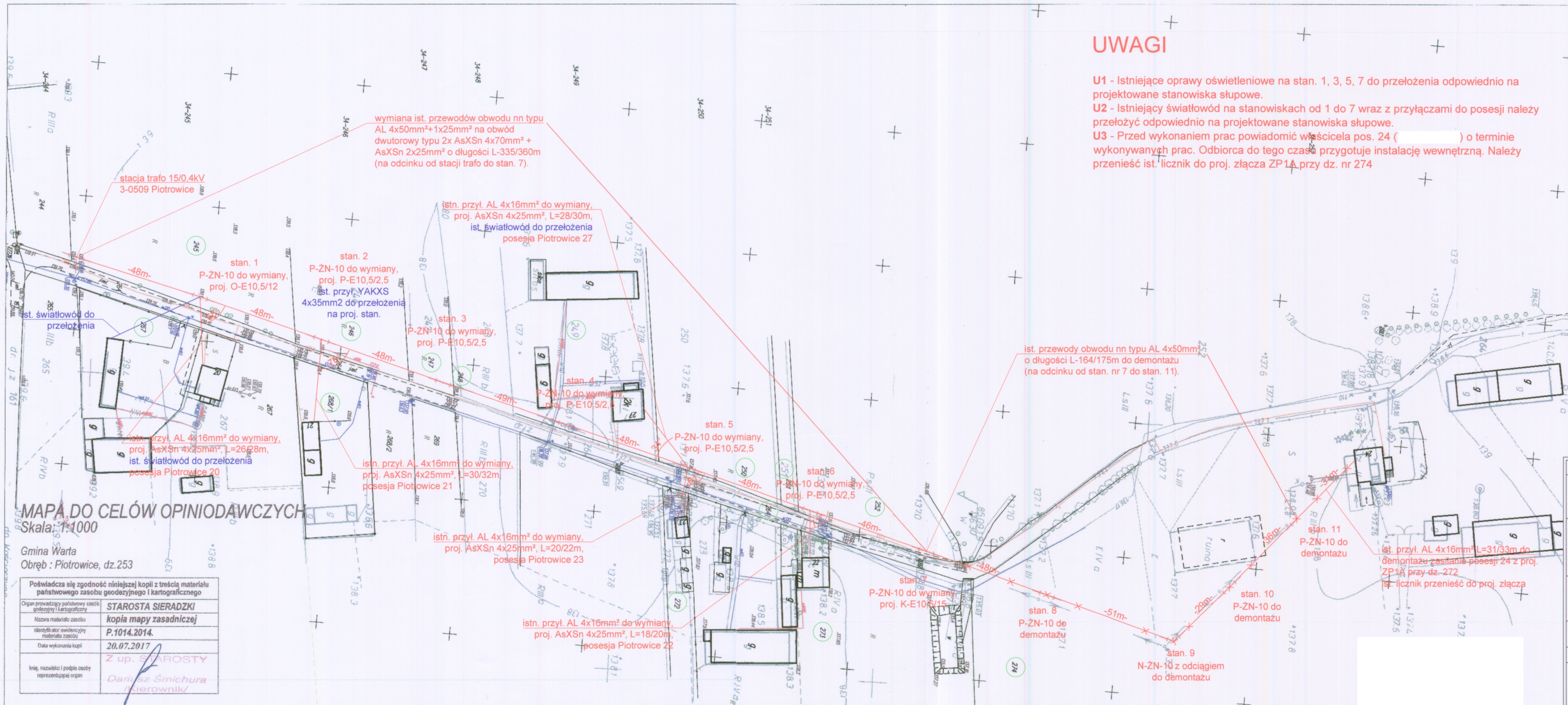
Potwierdzam zgodność niniejszej kopii z mapą zasadniczą w skali 1:1000 z dnia 20.07.2017r. uzyskaną w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, zlokalizowanym przy ul. Warneńczyka 1, 98-200 Sieradz oraz zgodność skanowanych pieczęci i podpisów z oryginałami na uzyskanych opiniach, uzgodnieniach na wyżej wymienionej mapie.

STWO POWIATOWE
W SIERADZU
Iac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

STAROSTWO POWIATOWE
W SIERADZU
Załącznik do zgłoszenia
budowy-wykonania...
z dnia 08.12.2017
znak...
PROJEKT BUDOWLANY
Główny Specjalista
w Wydziale Architektury i Budownictwa
Grażyna Trudonczyk

UWAGI

- U1 - Istniejące oprawy oświetleniowe na stan. 1, 3, 5, 7 do przełożenia odpowiednio na projektowane stanowiska słupowe.
- U2 - Istniejący światłowód na stanowiskach od 1 do 7 wraz z przyłączami do posesji należy przełożyć odpowiednio na projektowane stanowiska słupowe.
- U3 - Przed wykonaniem prac powiadomić właściciela pos. 24 () o terminie wykonywanych prac. Odbiorca do tego czasu przygotuje instalację wewnętrzną. Należy przenieść ist. licznik do proj. złącza ZP1A przy dz. nr 274

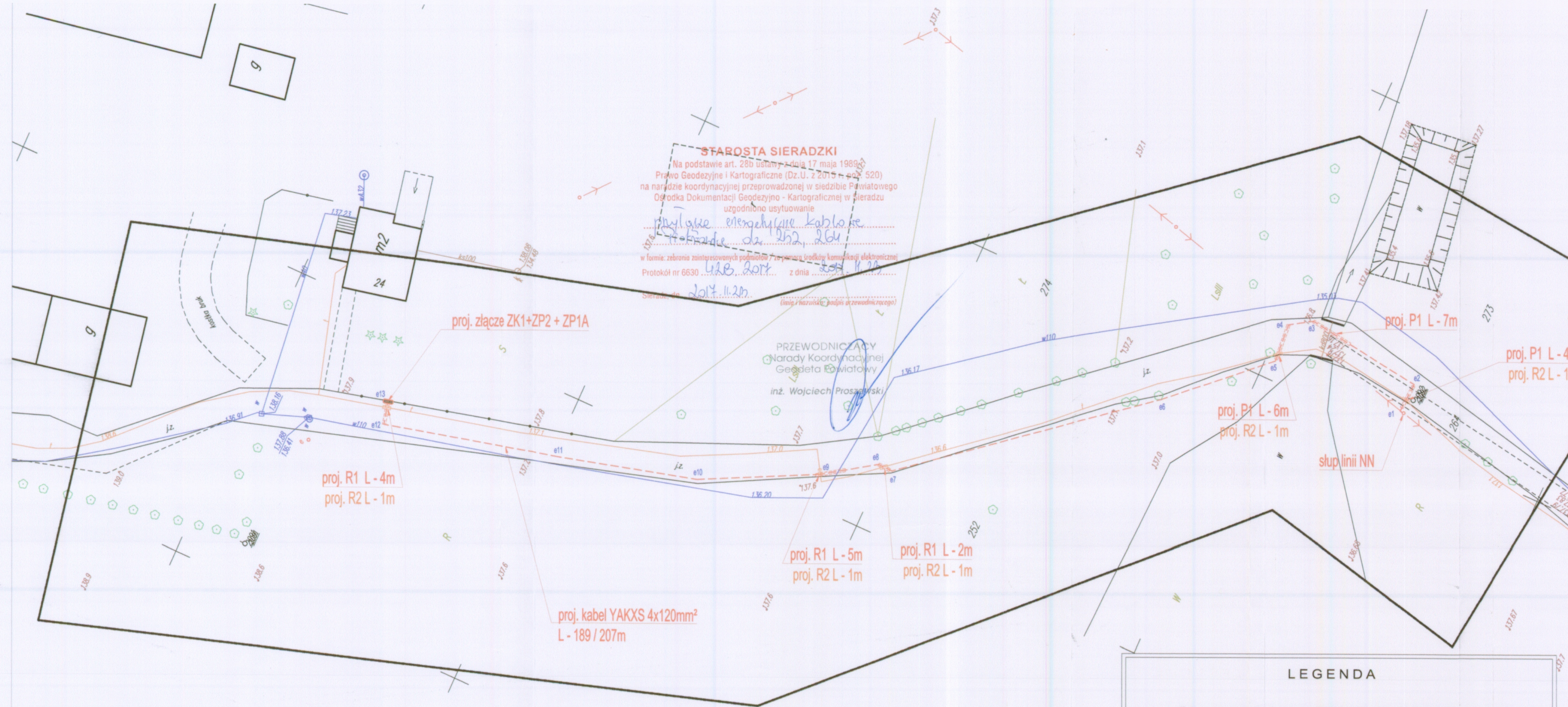


MAPA DO CELÓW OPINIODAWCZYCH
Skala: 1:1000

Gmina Warta
Obręb : Piotrowice, dz.253

poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SIERADZKI
Nazwa materiału zasobu	kopia mapy zasadniczej
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.1014.2014.
Data wykonania kopii	20.07.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY Dariusz Śmichura /Sierownik/

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Nazwa obiektu	Przebudowa istniejącego obwodu niskiego napięcia w związku z realizacją przyłącza eNN	
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna: Warta Obręb ewidencyjny: Piotrowice Nr działek ewid.: 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 267, 268/1, 272, 273, 274	
Inwestor	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź	
Odbiorca		
Projek	Branża	elektryczna
	Rys. nr	2
	Skala rys.	1:500
	Data wyk.	11.2017 r.



STAROSTA SIERADZKI
Na podstawie art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989r.
Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2015 r. poz. 520)
na podstawie koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Powiatowego
Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej w Sieradzu
uzgodniono usytuowanie
Przyłącze energetyczne kablowe
dz. 252, 264
w formie: zebrania zainteresowanych podmiotów / w formie środków komunikacji elektronicznej
Protokół nr 6630 z dnia 2017.11.20
Sieradz, dn. 2017.11.20
(imię i nazwisko, podpis przewodniczącego)

Potwierdzam zgodność niniejszej mapy z mapą do celów projektowych w
skali 1:500 zaewidencjonowaną pod nr P.1014.2017.2650 dnia 07.11.2017 r.
w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
zlokalizowanym przy ul. Wameńczyka 1, 98-200 Sieradz oraz zgodność
skanowanych pieczęci i podpisów z oryginałami na uzyskanych opiniach,
uzgodnieniach na wyżej wymienionej mapie.

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

STAROSTWO POWIATOWE
w SIERADZU
Załącznik do zgłoszenia
budowy-wykonania mapy elektrycznej
z dnia 08.12.2017
znak 85-2017/2291/2017

ZWERYFIKOWANO POZYTYWNE
PROJEKT BUDOWLANY
Główny Specjalista
w Wydziale Architektury i Budownictwa
Grażyna Tondarczyk

LEGENDA	
	- R1 - rura osłonowa typu DVK 110mm (wykop otw.) - 11mb.
	- R2 - rura osłonowa dwudzielna typu A83PS (wykop otw.) - 5mb.
	- P1 - przecisk mechaniczny rurą typu SRS 110mm - 17mb.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
Nazwa obiektu	Przyłącze elektroenergetyczne kablowe typu YAKXS 4x120mm ² - Piotrowice, dz. nr 274, gm. Warta		
Adres inwestycji	Jednostka ewidencyjna: Warta Obręb ewidencyjny: Piotrowice Nr działek ewid.: 252, 264		
Inwestor	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź		
Odbiorca			
Projektował		Branża	elektryczna
		Rys. nr	3
		Skala rys.	1:500
		Data wyk.	11.2017 r.