

TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna

*Oddział w Opolu
Wydział Planowania i Rozwoju*

Wytyczne projektowe

*Poprawa jakości zasilania, związana z budową węzła sieciowego
SN/nN w m. Walce przy ul. Urbana, Zamkowa, Konopnickiej.
Obiekt: węzeł sieciowy 15/0,4 kV wraz z dowiązaniem SN i nN
Adres obiektu: 47-344 Walce, ul. Urbana, dz. nr 1154, 2034, 1147/2, 2825,
2803.
PI B.ranking_poz 195 KZ OP/002889/19*

1) Podstawa opracowania.

Potrzeba inwestycyjna związana z koniecznością poprawy jakości energii przy ul. Urbana w Walcach.

2) Cel realizacji zadania

Celem niniejszych wytycznych projektowych jest określenie wymagań w zakresie dokumentacji techniczno-prawnej na budowę słupowej stacji transformatorowej oraz dowiązania jej do istniejącej sieci SN i nN, niezbędnej dla poprawy jakości energii elektrycznej w Walcach przy ul. Urbana, dz. nr 1154, 2034.

3) Powiązanie z projektami/programami realizowanymi w TAURON Dystrybucja S.A.

Brak powiązań.

4) Opis stanu istniejącego:

- W odległości 140 m od planowanego miejsca ustawienia projektowanej stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV przebiega linia napowietrzna SN GPZ Krapkowice - Koźle, relacji: L-525/15 od odgałęzienia L-525/30 do odgałęzienia L-525/31. Linia wykonana jest przewodami AFL-6 3x70mm². Na działce nr 1154 przy ul. Urbana w Walcach znajduje się słup SN nr OPW035874 (historyczny nr 525/15/67), odporowy, 14 metrowy rozkraczny, wykonany z żerdzi żelbetonowej typu DANA, z którego wykonane zostanie odgałęzienie SN w kierunku projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV.
- Istniejący obwód 0,4 kV (kier. Betoniarnia), zasilany obecnie ze st.tr. 15/0,4 kV „Walce 1”, biegnący wzdłuż ulicy Urbana, Zamkowej, Konopnickiej wykonany jest przewodami Al. 4x70mm², podwieszonymi na słupach typu ŻN.
- Na istniejących słupach obwodu „kier. Betoniarnia” przy ul. Urbana, Zamkowej, Konopnickiej, podwieszony jest obwód oświetlenia ulicznego, zasilany obecnie ze st.tr. 15/0,4 kV „Walce 1”. W/w obwód „kier. oświetlenie ulic” wykonany jest przewodem typu Al. 1x35mm².



Rysunek 1 Zdjęcie słupa nr OPW035874 (historyczny nr 525/15/67).

- **Parametry istniejącej sieci: do obliczeń należy przyjąć :**

- a) Moc zwarciowa: 250 MVA w rozdzielni 15 kV w GPZ Krapkowice i czas trwania zwarcia 0,5s,
- b) Prąd uziomowy $I_E=60A$ i czas jego trwania: 10s.
- c) Sieć SN pracuje w układzie: sieć z izolowanym punktem neutralnym – skompensowana przez dławik.

5) Stan projektowany

5.1. Opis rozwiązania

W celu poprawy jakości zasilania odbiorców w Walcach przy ul. Urbana, Zamkowej, Konopnickiej, na działce nr 1154 przy ul. Urbana w miejscu oznaczonym na rysunku nr 2 należy ustawić słupową stację transformatorową wyposażoną w transformator o mocy 250 kVA (maksymalna moc stacji 400 kVA). Projektowaną stację transformatorową 15/0,4 kV zasilć kablowo z istniejącego słupa SN nr OPW035874 linii napowietrznej 15 kV relacji GPZ Krapkowice - Koźle. Projektowaną stację transformatorową powiązać z istniejącym obwodem 0,4 kV „kier. Betoniarnia” biegnącym wzdłuż ulic Urbana, Zamkowej, Konopnickiej. Przewody linii napowietrznej nN biegnącej wzdłuż w/w ulic (obwód „kier. Betoniarnia”) typu Al. 4x70mm² wymienić na izolowane typu AsXSn 4x70mm². Stanowiska słupowe nN wymienić na wirowane.

Obwód oświetlenia ulicznego wzdłuż ulic Urbana, Zamkowej, Konopnickiej zasilć z projektowanej stacji transformatorowej. Przewody obwodu oświetlenia ulicznego typu Al. 1x35mm² wymienić na przewody typu AsXSn 2x35mm².

Przy opracowywaniu dokumentacji techniczno-prawnej należy uwzględnić wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A.. Wymagania ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

5.2. Zakres projektowanej budowy i rozbudowy sieci SN i nN:

- przystosowanie słupa SN nr OPW035874 do wykonania odgałęzienia w kierunku projektowanej stacji transformatorowej , budowa linii kablowej SN

Istniejący słup SN nr OPW035874 (historyczny nr 525/15/67) linii napowietrznej 15 kV GPZ Krapkowice - Koźle, wykonany z żerdzi żelbetonowej typu „DANA”, wymienić na nowy wirowany. Słup pełni funkcję słupa odporowego. W celu wykonania odgałęzienia na w/w słupie, na odpowiednio dobranej konstrukcji zabudować należy odłącznik z uziemnikiem oraz wyprowadzić cięgną umożliwiającą obsługę aparatu. Projektowaną stację transformatorową 15/0,4 kV zasilć z projektowanego odłączniko-uziemnika kablem XRUHAKXS 3x(1x70/25mm²) (długość kabla około 160m). Orientacyjną trasę projektowanego kabla SN przedstawiono na rysunku nr 2.

- budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV

Projektowaną stację transformatorową zabudować w pasie drogowym na działce nr 1154 w miejscu oznaczonym na rysunku nr 2 (w pobliżu granicy budynków nr 9 i nr 11). W celu posadowienia stacji należy uzyskać prawo do dysponowania nieruchomością. Lokalizacja stacji powinna umożliwiać nieskrępowaną i bezpieczną obsługę z całodobowym dostępem do urządzeń TAURON Dystrybucja S.A.

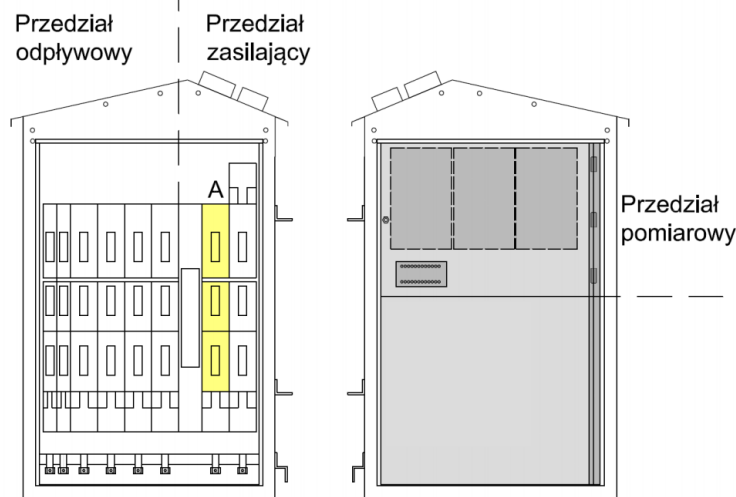
Należy zaprojektować słupową stację transformatorową, umożliwiającą zabudowę transformatora o mocy 400kVA. W stacji transformatorowej zabudować rozdzielnicę nN 6-polową, z układem pomiarowym bilansującym i polem agregatu. W projektowanej stacji transformatorowej zabudować transformator o mocy znamionowej 250kVA.

Podstawowe dane techniczne projektowanej stacji transformatorowej SN/nN:

- napięcie znamionowe: 15/0,4 kV,
- rodzaj stacji: słupowa zasilana końcowo z linii kablowej 15kV,
- lokalizacja stacji: zgodnie z rysunkiem nr 2,
- ograniczniki przepięć SN: TAK,
- rozdzielnica nN w izolacji powietrznej, w obudowie izolacyjnej z tworzywa, wyposażona w:

- przedział zasilający z głównym rozłącznikiem bezpiecznikowym listwowym wielkości „3”, rozłącznikiem bezpiecznikowym listwowym agregatu wielkości „3”, przekładnikami prądowymi nN do bilansującego pomiaru energii elektrycznej,
- przedział odpywowy, składający się z czterech pól odpywowych, wyposażonych w rozłączniki bezpiecznikowe wielkości „2” oraz 2 pola odpywowe z rozłącznikami listwowymi wielkości „0”,
- przedział pomiarowy bilansującego układu pomiarowego.

Rysunek poglądowy rozdzielnic nN:



A - Pole do podłączenia agregatu przewoźnego

- ograniczniki przepięć nN: TAK

Szczegółowe informacje dotyczące budowy słupowych stacji SN/nN zawiera standard techniczny nr 25/2017 „stacje słupowe transformatorowe SN/nN do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.”.

- budowa dowiązań kablowych 0,4 kV.

Istniejące przewody obwodu nN „kier. Betoniarnia” pomiędzy słupami OPW101092 (hist. nr 364) oraz OPW101088 (hist. nr 365) zdemontować.

Z pola liniowego nr 1 rozdzielnic nN projektowanej stacji transformatorowej wyprowadzić przewód typu AsXSn 4x70mm² (obwód nr 1), który doprowadzić do słupa nr OPW101088 (hist. nr 365) i połączyć z istniejącym obwodem napowietrznym nN.

Z pola liniowego nr 2 rozdzielnic nN projektowanej stacji transformatorowej wyprowadzić przewód typu AsXSn 4x70mm² (obwód nr 2), który doprowadzić do słupa nr OPW101092 (hist. nr 364) i połączyć z istniejącym obwodem napowietrznym nN.

Na słupie nr OPW101146 (hist. nr 354) należy używając rozłącznika typu RSA zabudować i oznaczyć punkt podziału sieci, tworząc rozcięcie pomiędzy siecią nN zasilaną z projektowanej stacji transformatorowej 15/0,4kV a obwodem „kier. Betoniarnia” zasilanym ze stacji transformatorowej „Walce 1”.

- wymiana przewodów linii napowietrznej nN na izolowane

Przewody projektowanego obwodu nr 1 typu Al. 4x70mm² na odcinku od słupa nr OPW101088 do słupa nr OPW101030 wymienić na izolowane typu AsXSn 4x70mm². Przewody przyłączy do budynków projektowanego obwodu nr 1 wykonane obecnie przewodami typu Al. o przekroju 25mm² wymienić na izolowane typu AsXSn o przekroju 25mm².

Przewody projektowanego obwodu nr 2 typu Al. 4x70mm² na odcinku od słupa nr OPW101092 do słupa nr OPW101117 wymienić na izolowane typu AsXSn 4x70mm². Przewody przyłączy do budynków projektowanego obwodu nr 2 wykonane obecnie przewodami typu Al. o przekroju 25mm² wymienić na izolowane typu AsXSn o przekroju 25mm².

- wymiana stanowisk słupowych obwodu nN na nowe wirowane

Słupy nr OPW101088, OPW101092 w związku ze zmianą ich funkcji wymienić należy na nowe wirowane, odporowe.

Wymienić stanowiska słupowe od nr OPW101030 do nr OPW101082 na nowe wirowane, zgodne z funkcją, jaką obecnie pełnią.

Wymienić stanowiska słupowe od nr OPW101097 do nr OPW101117 na nowe wirowane, zgodne z funkcją, jaką obecnie pełnią.

- wytyczne na przebudowę istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego zasilanego ze st.tr. Kamiennik Osiedle.

Istniejący przewód oświetlenia ulicznego wykonany przewodami Al. 1x35mm² na odcinku od słupa nr OPW101088 do słupa nr OPW101092 zdemontować.

Przy (lub na) żerdzi projektowanej stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV zabudować szafkę oświetlenia ulicznego SOU, którą zasilic z pola nr 3 rozdzielnicy nN (rys. nr 5).

Istniejący obwód oświetlenia ulicznego wykonany przewodami Al. 1x35mm² na odcinku od słupa nr OPW101088 do słupa nr OPW101030 oraz od słupa nr OPW101092 do słupa nr OPW101117 wymienić na AsXSn 2x35mm².

Z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SOU wyprowadzić przewodem AsXSn 2x35mm² dwa obwody oświetleniowe. Pierwszy obwód – kier. oświetlenie uliczne - słup nr OPW101088, drugi obwód – kier. oświetlenie uliczne - słup nr OPW101092.

Szczegóły dotyczące oświetlenia ulicznego, takie jak typ szafki SOU, rodzaj przewodu oświetleniowego, miejsce rozcięcia istniejącego obwodu oświetleniowego (zasilanego obecnie ze stacji transformatorowej Walce 1), rodzaj układu pomiarowego, czy wartości zabezpieczeń obwodów oświetleniowych **należy uzgodnić z Biurem Obsługi Oświetlenia Gliwice (NMG) TAURON Nowe Technologie S.A. w Opolu przy ul. Prudnickiej 6A.**

5.3. Uzasadnienie proponowanego rozwiązania

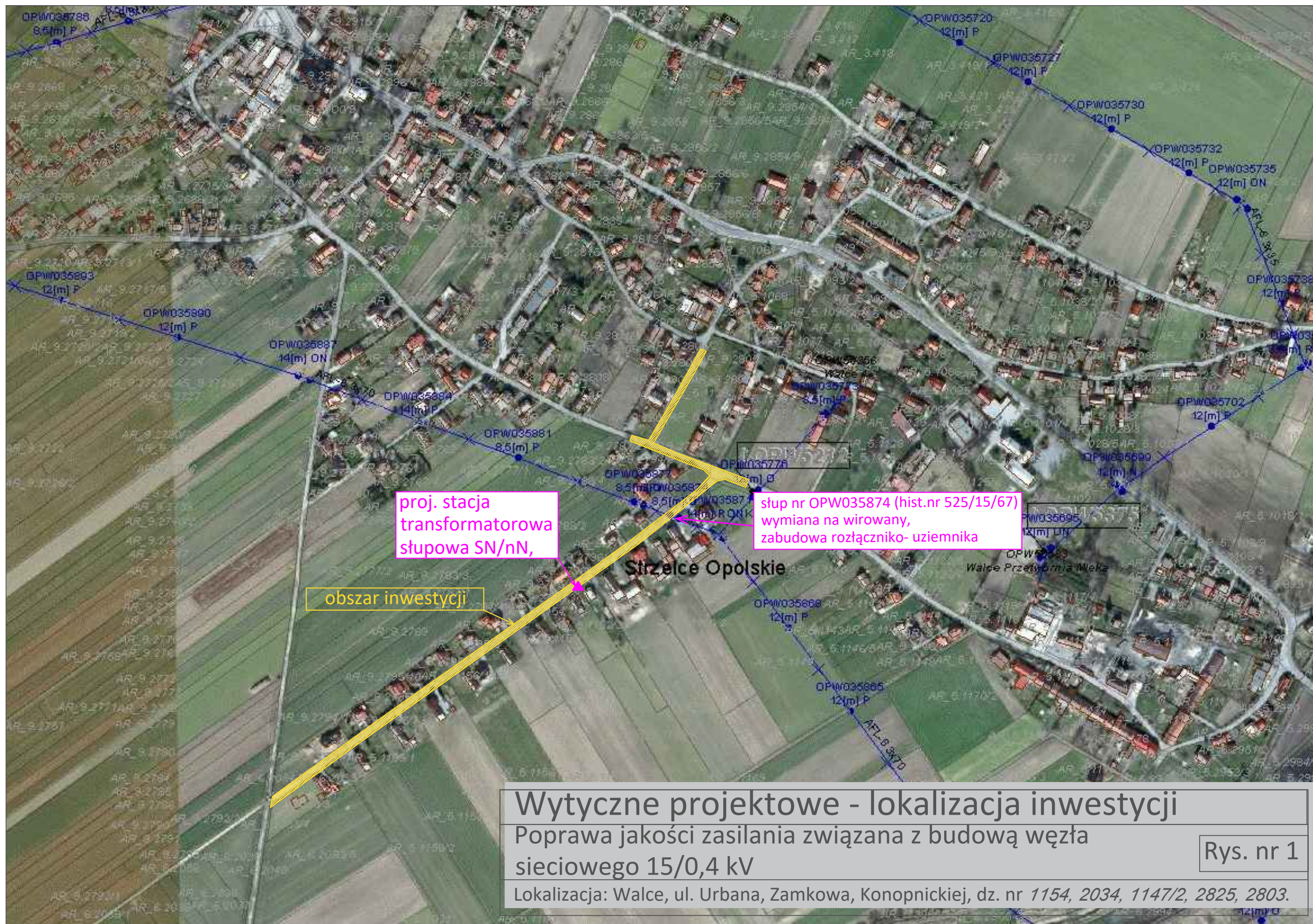
Proponowane rozwiązanie w znacznym stopniu poprawi parametry jakościowe energii elektrycznej w obrębie ulicy Urbana w Walcach.

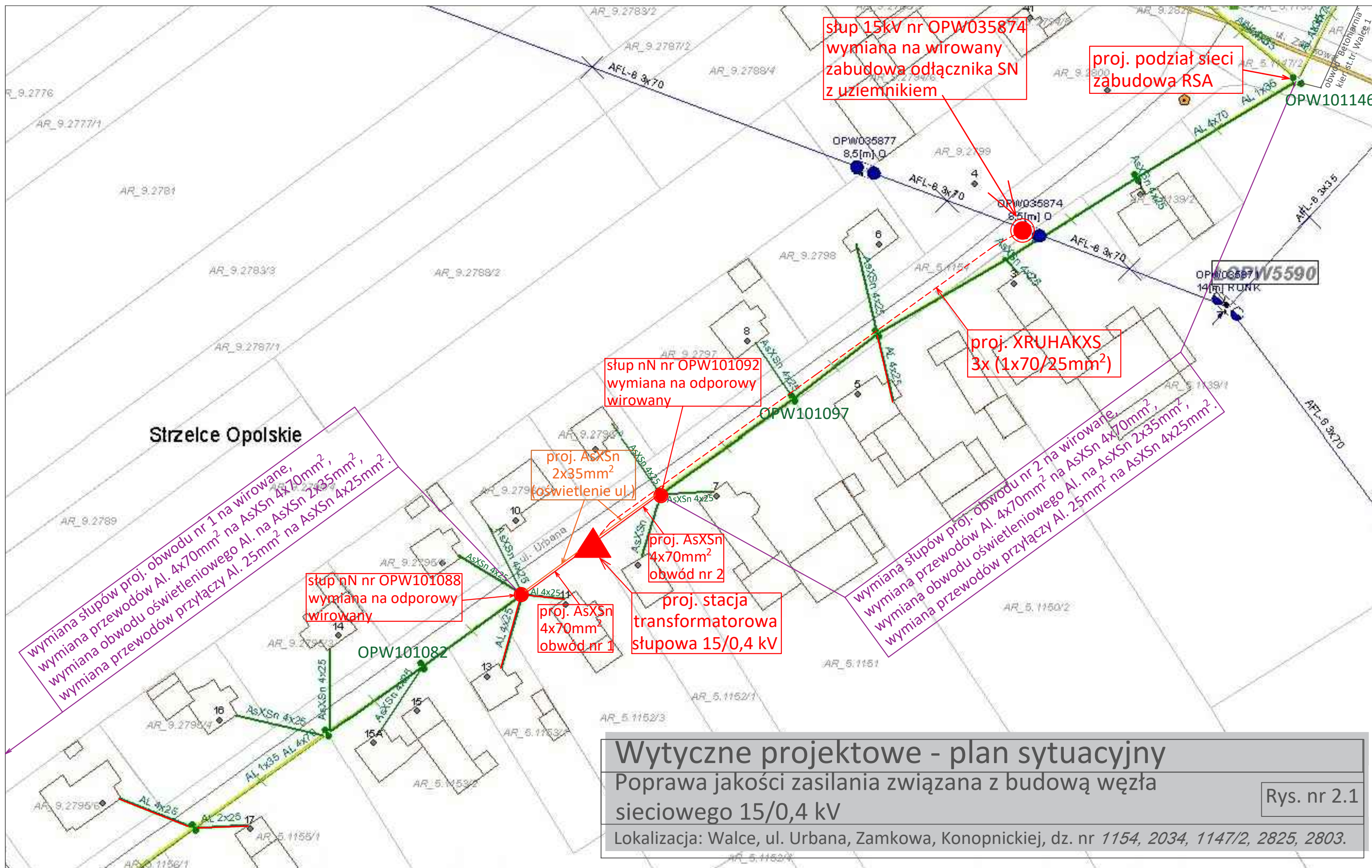
Wykaz podstawowych materiałów :

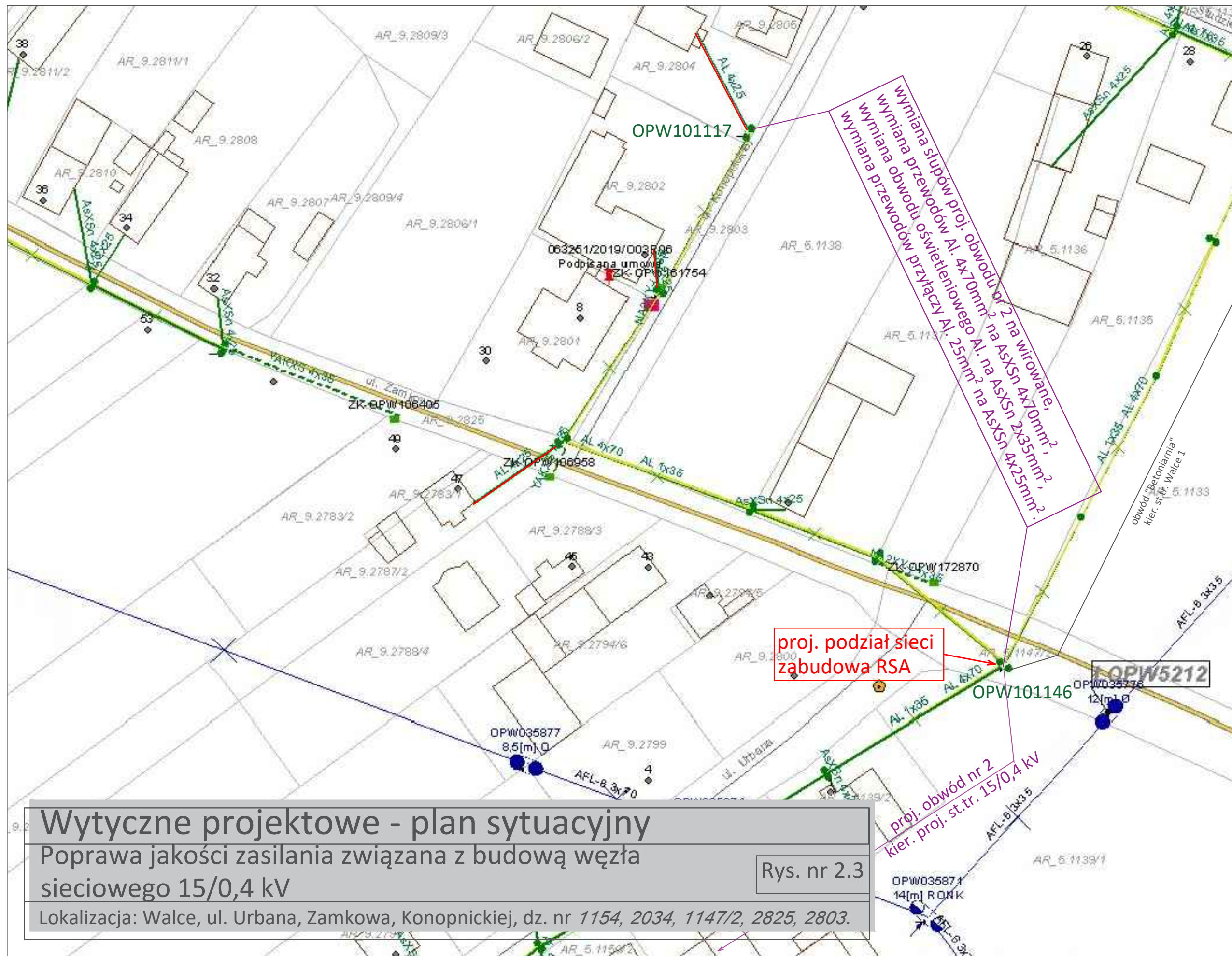
| Lp. | Projektowany element | Sieć/przyląc z | Element nowy/ulepszenie | Ilość | Szacowana wartość |
|--|---|-------------------|----------------------------|---------|----------------------|
| Zakres TAURON Dystrybucja S.A. | | | | | |
| 1. | Stacja transformatorowa napowietrzna słupowa SN/nN | S | N | 1 kpl. | |
| 2. | Transformator 250 kVA | S | N | 1 kpl. | |
| 3. | Linia kablowa SN HRUHAKXS 3x(1x70/25mm ²) | S | U | 160 m | |
| 4. | Słup SN wirowany odporowy | S | U | 1 kpl. | |
| 5. | Odlącznik napowietrzny SN z uziemnikiem | S | U | 1 szt. | |
| 6. | Przewód AsXSn 4x70mm ² | S | U | 770 m. | |
| 7. | Słup nN wirowany | S | U | 22 kpl. | |
| 8. | Przewód AsXSn 4x25mm ² | S | U | 180 m | |
| 9. | Rozłącznik napowietrzny RSA | S | U | 1 kpl. | |
| 10. | Dokumentacja techniczno-prawna | S | U | 1 kpl. | |
| Razem: | | | | | |
| Zakres TAURON Nowe Technologie S.A. | | | | | |
| 10. | Przewód AsXSn 2x35mm ² | S | U | 770 m. | |
| 11. | Szafka oświetlenia ulicznego SOU | S | U | 1 kpl. | |
| 12. | Dokumentacja techniczno-prawna | S | U | 1 kpl. | |
| Razem: | | | | | |

Załączniki:

- Zał. nr 1 Mapa – lokalizacja inwestycji,
- Zał. nr 2.1, 2.2, 2.3, Plan sytuacyjny,
- Zał. Nr 3 Schemat sieci SN,
- Zał. nr 4 Schemat proj. stacji transformatorowej 15/0,4 kV,
- Zał. Nr 5 Schemat rozdzielnicy nN proj. stacji transformatorowej.

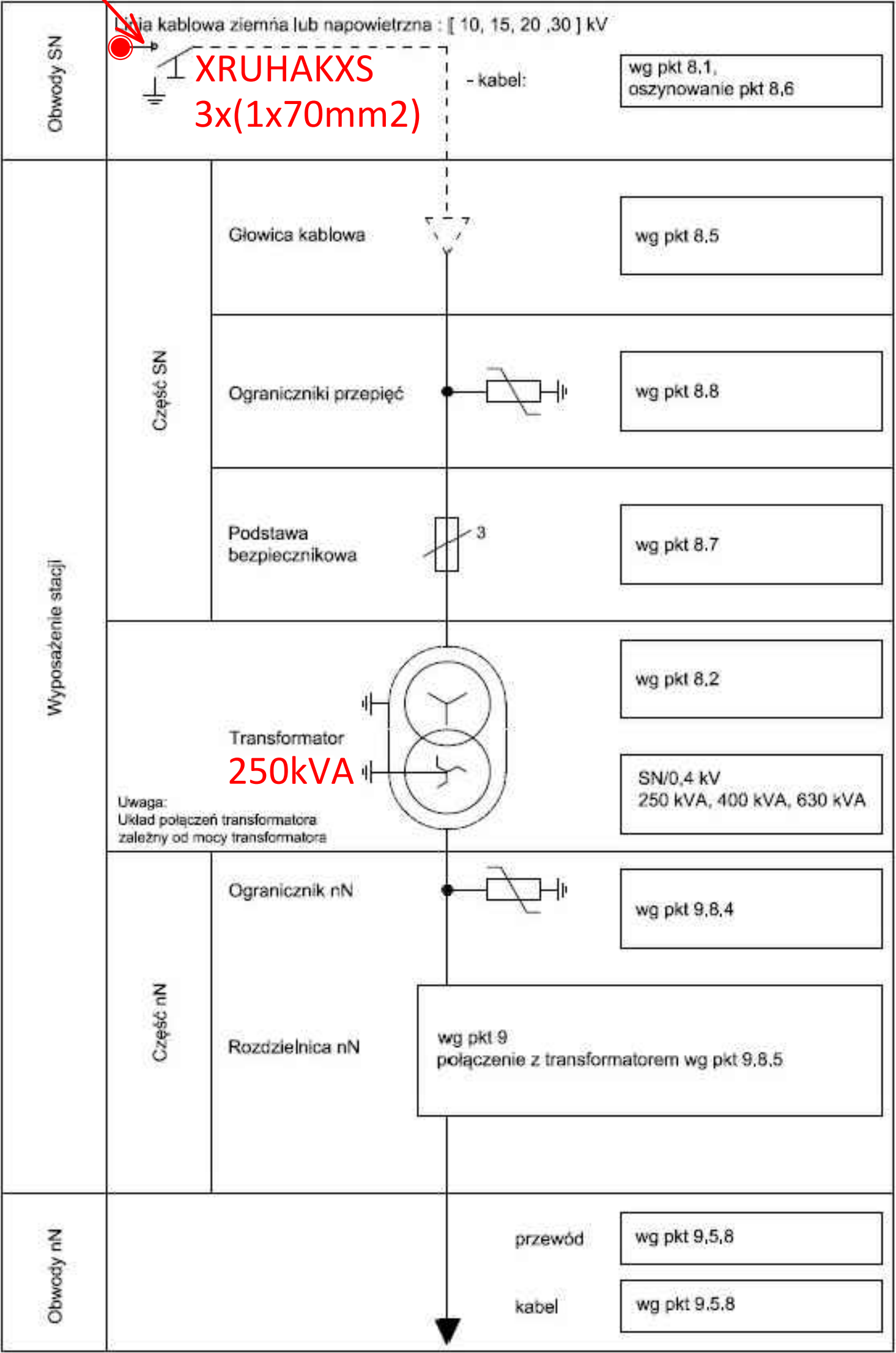




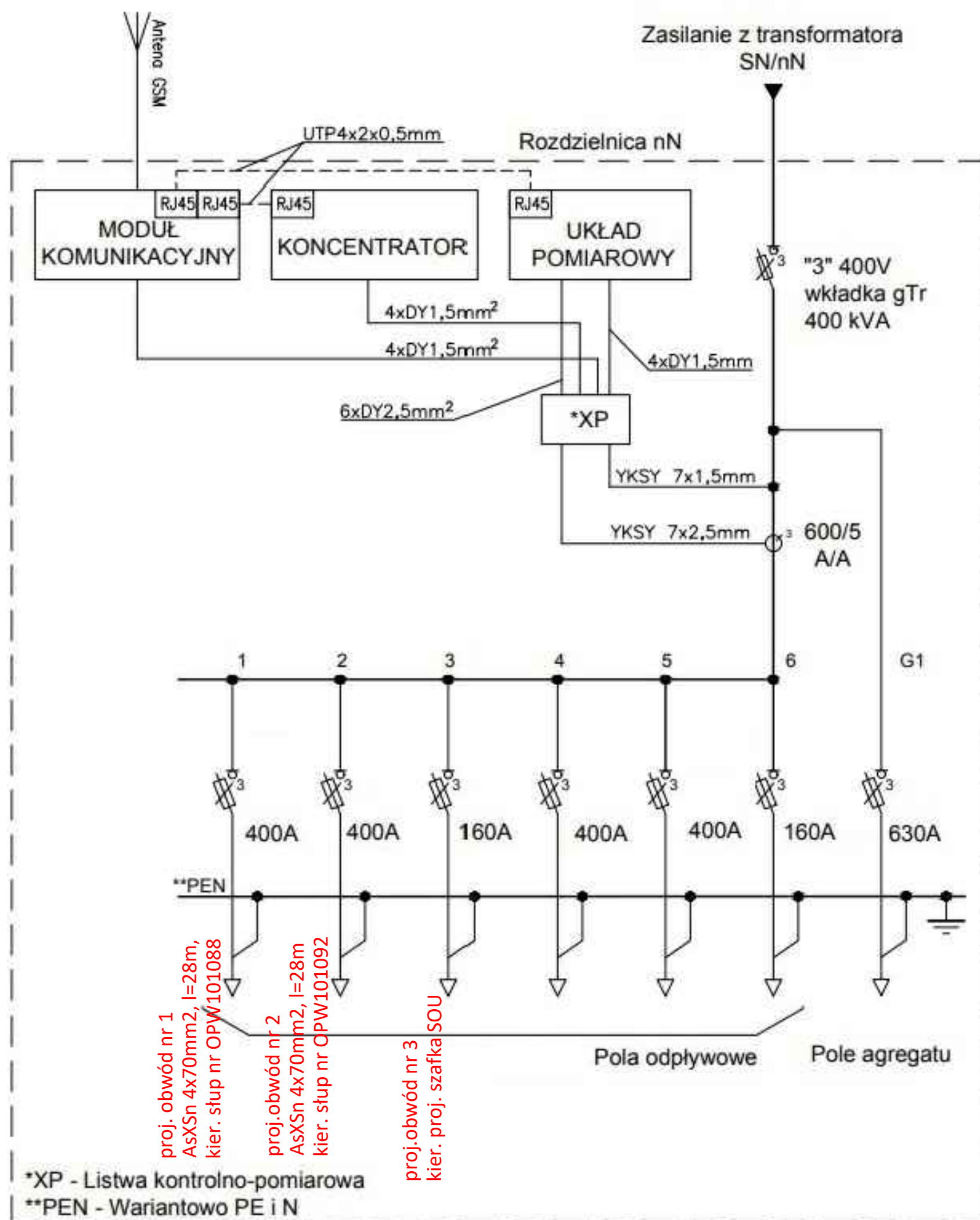


proj. rozłączniko-uziemnik
na słupie OPW035874

max. moc stacji 400 kVA



Rozdzielnica nN słupowej stacji transformatorowej w wariantcie z transformatorem do 400 kVA



Wytyczne projektowe - schemat rozdzielnicy nN proj. stacji 15/0,4 kV
Poprawa jakości zasilania związana z budową węzła
sieciowego 15/0,4 kV

Rys. nr 5

Lokalizacja: Walce, ul. Urbana, Zamkowa, Konopnickiej, dz. nr 1154, 2034, 1147/2, 2825, 2803.