

241/19



TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna

Wydział Planowania i Rozwoju

Wytyczne projektowe

Powiązanie linii SN

*Naściszowska – Oczyszczalnia, Biegonice – Chełmiec,
Stary Sącz – ZUW Świniarsko
w rejonie stacji KRS8923, KRS8881, KRS82380*

Opracował:

Wojciech Motyka

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Krakowie
Wydział Planowania i Rozwoju
Koordynator ds. Planowania Sieci

Andrzej Jelonek

Zatwierdził:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Krakowie
Kierownik Wydziału Planowania i Rozwoju

12 KWI. 2019

Andrzej Wybraniski

Data, podpis, pieczęć

Kraków, kwiecień 2019

KR/006270/19

1. Cel realizacji zadania

Celem niniejszego opracowania jest określenie wytycznych dla powiązanie linii SN Naćcisowska – Oczyszczalnia, Biegonice – Chełmiec, Stary Sącz – ZUW Świniarsko w rejonie stacji KRS8923, KRS8881, KRS82380. Budowa powiązania spowoduje możliwość szybkiego eliminowania przerw w dostawie energii elektrycznej, oraz zapewni poprawę wskaźników SAIDI i SAIFI.

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

Nie dotyczy.

3. Opis stanu istniejącego

Istniejące linie napowietrzne średniego napięcia wykonane są przewodami AFL-6 3x35mm². Zasilają w sumie 9 stacji transformatorowych, stacje zasilane są promieniowo. Infrastruktura SN zasilą obszar silnie zurbanizowany, wrażliwy na przerwy w dostawie energii elektrycznej. Stacja KRS82290 zasilana jest przez infrastrukturę obcą.

4. Opis stanu projektowanego

4.1. Infrastruktura SN, budowa

Dla realizacji budowy powiązań poprzez nowe linie kablowe SN, proponuje się budowę dwóch odcinków linii kablowych AI, wykonanych kablem AI 3x1x120mm². Zakres prac przewiduje przebudowę 2 stacji transformatorowych, wraz z powiązaniem po stronie SN i nn.

Linie kablowe SN:

Proponuje się budowę odcinków linii SN wykonanej kablami AI 3x1x120mm²,

Relacji (szczegóły Rys. 4):

- Odcinek 1, linia kablowa AI 3x1x120mm² o długości 850m trasy, relacji przebudowywana stacja KRS8923 – przebudowywana stacja KRS8881.
- Odcinek 2, linia kablowa AI 3x1x120mm² o długości 580m trasy, relacji przebudowywana stacja KRS8881 – istniejąca stacja KRS82380, pole rezerwowe nr 3.

Szczegóły dotyczące budowy linii kablowych zgodnie ze standardem technicznym nr 20/2016 do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.

Dla odcinka nr 1 ustalić przerwę ruchową w stacji KRS8881 (stacja z proponowaną pełną automatyką sterowania i nadzoru), dla odcinka nr 2 przerwę ruchową ustalić w stacji KRS82380 w kierunku słupa SN. Propozycję lokalizacji przerwy ruchowej projektant zobowiązany jest przedstawić do uzgodnienia z Wydziałem Ruchu TD. S.A.

W zakresie stacji KRS8923 Chełmiec 15 (rys. 5):

Przebudować istniejącą stację transformatorową napowietrzną. W celu zasilenia stacji proponuje się zawiązanie istniejącej linii AFL na nowej konstrukcji stacji przez łącznik 15kV typu RUN. Zaprojektować odejście linią kablową w kierunku stacji KRS8923.

W stacji przewidzieć:

- ograniczniki przepięć SN i nn,
- podstawy bezpiecznikowe SN,
- podest obsługi,
- skrzynię rozdzielczą nn 6 polową z układem bilansującym i polem agregatowym - jak pokazano na rys. nr 5,
- sygnalizację przepalenia wkładek bezpiecznikowych.

Dla projektowanej stacji proponuje się transformator o mocy **160kVA – bez zmian**.

Dla realizacji modernizacji stacji KRS8923 należy zapewnić ciągłość zasilania odbiorców poprzez zastosowanie agregatu prądotwórczego oraz przełącznicy.

Zasilanie istn. obiektów po stronie nn proponuje się realizować z rozdzielni nn projektowanej stacji transformatorowej. Ze względu na proponowaną przebudowę stacji należy przewidzieć konieczność wyjścia liniami kablowymi w miejsce umożliwiające wykonanie muf kablowych z istniejącymi liniami kablowymi, oraz wyjście na pierwsze słupy linii nn, przewidzieć wymianę stanowisk słupowych (2 sztuki).

Zakres rzeczowy TD szczegóły rys. 5:

- budowa stacji transformatorowej napowierznej
- łącznik RUN
- budowa powiązania po stronie SN linia kablowa Al 3x1x120mm²
- budowa powiązania po stronie nn linie kablowe Al 4x120mm²
- złącze pomiarowe dla obwodów oświetlenia
- zasilenie złącza pomiarowego dla obwodów oświetlenia, linia kablowa Al 4x35mm²

Zakres rzeczowy, zarządca obcy, szczegóły rys. 5:

- szafa SON (przy budynku stacji)
- budowa powiązania istn. obw. oświetleniowych, linia kablowa Al 4x35mm²

W zakresie stacji KRS8881 Chelmiec 08 (rys. 6):

Przebudować istniejącą stację transformatorową wewnętrzną (MSTw rok budowy 1981) na kontenerową z obsługą wewnętrzną.

W stacji zabudować rozdzielnicę SN w izolacji stało-powietrznej w układzie X₁3X₁sX₂/T

- pole liniowe wyposażone w rozłącznik sterowany zdalnie,
- trzy pola liniowe wyposażone w rozłącznik sterowany zdalnie, objęte sygnalizacją zwarć,
- pole transformatorowe wyposażone w rozłącznik z bezpiecznikiem sterowane lokalnie,
- telesygnalizacja zwarć do SCADA, telesterowanie łączników

oraz rozdzielnicę nn.

Dla projektowanej stacji proponuje się transformator o mocy **400kVA – bez zmian.**

Utrzymać istniejące zasilanie stacji, wprowadzając linię kablową YHAKXS 3x1x120mm² w pole liniowe.

Zasilanie istn. obiektów po stronie nn proponuje się realizować z rozdzielni nn projektowanej stacji transformatorowej. Wprowadzić istniejące obwody do przebudowanej stacji. Rozpatrzyć konieczność wykonania przedłużenia istniejących linii kablowych za pomocą muf kablowych.

Zakres rzeczowy TD szczegóły rys. 6:

- budowa stacji transformatorowej kontenerowej, wolnostojącej
- budowa powiązania po stronie SN linie kablowe Al 3x1x120mm²

Zakres rzeczowy, zarządca obcy, szczegóły rys. 6:

- szafa SON (przy budynku stacji)
- budowa powiązania istn. obw. oświetleniowych, linia kablowa Al 4x35mm²

Dla realizacji przebudowy stacji KR8881 należy zapewnić ciągłość zasilania odbiorców poprzez zastosowanie stacji tymczasowej.

Szczegóły dotyczące budowy stacji zgodnie ze standardem technicznym nr 17/2016 – stacje transformatorowe prefabrykowane SN/nn do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.

Rozdzielnice nn powinny składać się z przedziałów: zasilającego, agregatu, przekładników pomiarowych, odpływowego nn, pomiarowego oraz potrzeb własnych. Przedział pomiarowy, przedział potrzeb własnych i przedział agregatu powinny być wydzielone ścianami bocznymi. Wszystkie elementy rozdzielnic powinny spełniać wymagania standardu technicznego nr 17/2016 stacje transformatorowe prefabrykowane SN/nn do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.

Należy przewidzieć pomiar bilansujący w proponowanych stacjach oraz dostosować je do wymogów AML. Pomiar bilansujący powinien spełniać wymagania standardu technicznego nr 17/2016 stacje transformatorowe prefabrykowane SN/nn do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.

Szczegółowy zakres opracowania pokazano na załączonych planach i schematach – rysunki nr 1 - 9.

Parametry techniczne do obliczeń

Parametry techniczne w miejscu lokalizacji infrastruktury. Przy zasilaniu od SE BIEGONICE 15kV, pole 6, linia Chełm

- moc zwarcia po stronie SN – 15kV w wysokości 250MVA,
- prąd zwarcia doziemnego – 100A i czas jego trwania 0,8s,
- wymagany stopień skompensowania mocy biernej $\tan \varphi < 0,4$,
- sieć SN pracuje z izolowanym punktem neutralnym,
- sieć nn: TN-C.

Zakres rzeczowy TD:

1. Stacja transformatorowa napowietrzna STS	1 szt.
2. Stacja transformatorowa wewnątrzowa, STKw, LLLLT	1 szt.
3. Sterowanie stacji	1 szt.
4. Napęd silnikowy	4 szt.
5. Linia kablowa 15kV AL 3x1x120/25 mm ²	1430 m
6. Łącznik SN RUN	1 szt.
7. Linia kablowa nn 4x120mm ²	220 m
8. Linia kablowa nn 4x35mm ²	5 m
9. Słup nn	2 szt.
10. Złącze pomiarowe dla oświetlenia ulicznego	1 szt.
11. Stacja tymczasowa (wynajem)	2 tyg.
12. Praca agregatu	3 dni

Zakres rzeczowy, sieć oświetleniowa obca:

1. Szafa SON (przy budynku stacji)	1 szt.
2. Linia kablowa nn 4x35mm ²	145 m

4.2. Specyfikacja urządzeń dla wykonania telemechaniki w stacji wewnątrzowej SN/nn.

Wymagania dla urządzeń telemechaniki zgodnie ze standardem technicznym nr 17/2016 – stacje transformatorowe prefabrykowane SN/nn do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.

Szczegółowe wymagania dotyczące urządzeń telemechaniki stanowią załącznik do niniejszych wytycznych.

Wymagania dodatkowe:

Ze względu na priorytet zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej do odbiorców, lokalizacja instalacji antenowej i prowadzone później prace eksploatacyjne nie powinny wymagać wyłączania i uziemiania urządzeń i linii elektroenergetycznej.

Gdy poziom sygnału GSM w miejscu lokalizacji obiektu jest zbyt niski (wg. karty pomiarowej sygnału sieci GSM wykonanej przez Dział Łączności) wówczas należy kierować się zasadą uzyskania jak najlepszego zasięgu GSM stosując antenę kierunkową wraz z instalacją jej w najwyższym możliwym punkcie.

Należy zaprojektować i wykonać rurowy uchwyt antenowy uniemożliwiający dostęp osobom postronnym do anteny. Kabel antenowy należy prowadzić wewnątrz uchwytu rurowego.

W miejscach ogólnodostępnych antenę należy zainstalować w miejscu uniemożliwiającym osobom postronnym celowe jej zniszczenie lub kradzież.

Zastosowane maszty antenowe należy przyłączyć do uziemienia na obiekcie energetycznym, a w złączu pomiędzy głównym kablem antenowym, a jumperem włączyć odgromnik gazowy i uziemić zgodnie z wytycznymi producenta.

Elementy instalacyjne, wykorzystane do mocowania instalacji antenowych, muszą być wykonane z materiałów odpornych na UV oraz ujemne temperatury.

4.3. Wytyczne do projektowania ziemnych linii światłowodowych współbieżnych z liniami kablowymi średniego napięcia - SN.

Nowy projekt zabudowy lub przebudowy linii kablowej SN należy uzgodnić z Biurem Planowania i Rozwoju Teleinformatyki - TD/UI i z Działem Łączności STL9 w zakresie dotyczącym zabudowy współbieżnej linii światłowodowej (liczba włókien, sposób umiejscowienia i zakończenia kabla, itd.).

Wymagania dotyczące projektowania kanalizacji i optycznej linii kablowej zamieszczono w pkt.: od nr 4.3.1 do nr 4.3.3.

4.3.1. Strategia rozbudowy sieci SN współbieżnej ze światłowodem ziemnym.

Zaprojektować na trasie projektowanych linii kablowych SN 15 kV w ciągu od studni kablowej nr 1 zlokalizowanej przy stacji KRS82380 Chełmiec 22 przez studnię kablówką nr 3 do studni kablowej nr 4 zlokalizowanej przy stacji KRS8881 Chełmiec 08 ułożenie kanalizacji światłowodowej z 1 rury RHDPE 40/3.7 (rys. nr. 1a).

Następnie od studni kablowej nr.04 przy stacji KRS8881 drugą rurę kanalizacji światłowodowej poprowadzić ponownie poprzez studnię kablówką nr .3 do studni kablowej nr.7 zlokalizowanej przy stacji KRS8923 Chełmiec 15. (numeracja studni kablowych narzucona na potrzeby niniejszych wytycznych).

Na trasie przebiegu kanalizacji należy zaprojektować studnie kablówkowe z naniesionym logo „Tauron” pokazane na rys. nr 1a tj.:

- studnia kablówkowa nr 1 przy stacji KRS82380 Chełmiec 22,
- studnia kablówkowa nr 2 w połowie odcinka,
- studnia kablówkowa nr 3 w miejscu odgałęzienia kanalizacji do KRS8881,
- studnia kablówkowa nr 4 przy KRS8881,
- studnia kablówkowa nr 5 przy skrzyżowaniu z ul. Krakowską,
- studnia kablówkowa nr 6 przy skrzyżowaniu dróg,
- studnia kablówkowa nr 7 przy stacji KRS8923 gdzie może nastąpić połączenie kanalizacji światłowodowej z dalszym odcinkiem budowanym wraz z przebudowywanymi liniami SN.

Od projektowanych na trasie przebiegu kanalizacji światłowodowej studni kablowych należy poprowadzić po jednej rurze RHDPE 40/3.7 do pomieszczenia wewnątrz projektowanych lub modernizowanych na trasie przebiegu kanalizacji światłowodowej stacji transformatorowych lub złączy kablowych SN dla potrzeb zakończenia w ich wnętrzu kabli światłowodowych.

Końce rur kanalizacji światłowodowej należy po sprawdzeniu zatkać odpowiednimi korkami chroniącymi je przed dostaniem się do ich wnętrza wody i zanieczyszczeń.

4.3.2. Wymagania dotyczące projektowania i zabudowy światłowodowej kanalizacji pierwotnej współbieżnej z liniami SN oraz jej oznakowania.

1. Odcinek ziemnej światłowodowej kanalizacji pierwotnej zaleca się zaprojektować w tym samym wykopie wykonywanym dla SN z wykorzystaniem ochronnych rur polietylenowych wysokiej gęstości RHDPE o przekroju \varnothing 40/3,7mm wyposażonych w preinstalowaną linkę transportową i substancję poślizgową. (Dopuszcza się projektowanie kanalizacji wykonanej z rur polietylenowych HDPE o przekroju \varnothing 32mm, wzmocnionych do zastosowania bezpośrednio do gruntu, w sposób uzgodniony przez projektanta z użytkownikiem).

2. Kanalizację należy zaprojektować tak, aby zachowała szczelność rurociągu dla kabla światłowodowego poprzez łączenie odcinków rur złączkami skręcanym. Końce rur powinny być zabezpieczone kapturkami przed przedostaniem się wody do wnętrza rurociągu.
3. Po wybudowaniu rurociągu należy wykonać badanie szczelności rurociągu zgodnie z normą ZN-96TPS.A-013.
4. W miejscu o dużym promieniu gięcia zaleca się zaprojektowanie polietylenowego zasobnika doziemnego ze skręcanymi złączkami i uszczelkami dostosowanymi do wymiaru RHDPE (jeżeli plan zagospodarowania terenu pozwala na zabudowę studzienek kanalizacyjnych projektant powinien uzgodnić z użytkownikiem miejsce zabudowy studzienek).
5. Złącza kabli światłowodowych powinny być umieszczane w studniach kablowych (których lokalizację projektant uzgodni z użytkownikiem) albo w zasobnikach złączowych wg ZN-96/TPSA-024 (rurociągi kablowe).
6. Na trasie linii kablowej, w miejscach z występującym zasobnikiem kablowym (mufą), przepustem, skrzyżowaniem, połączeniem- złączem RHDPE lub zmianą kierunku trasy należy zaprojektować zabudowę **przypowierzchniowego elektronicznego znacznika EMS** (markera elektromagnetycznego). Zaleca się zabudowę markerów na głębokości nie mniejszej niż 30 cm (np. firm: Dynatel, 3M).
7. Na trasie linii należy zaprojektować studnie kablowe lub w przypadku braku możliwości ich budowy zasobniki ziemne (oznakowane markerem EMS) dla zgromadzenia zapasu światłowodu w celu wykonania w przyszłości mufy lub usunięcia awarii.
8. Odcinki instalacyjne kanalizacji dla kabli powinny być tak zaprojektowane, aby złącza kabli światłowodowych były zlokalizowane w miarę możliwości w miejscach łatwo dostępnych, nienarażonych na zalewanie, podmywanie lub osuwanie się gruntu, co najmniej 5 m od brzegów dużych rowów i kanałów ściekowych. W projekcie należy opisać sposób wykonywania instalacji, a w szczególności promień gięcia i zapasy (kompensacyjne) związane z przemieszczaniem się gruntu. W miejscach kolizji lub zbliżenia do przeszkód terenowych należy przewidzieć wykonanie wzmocnienia kanalizacji pierwotnej.
9. Jeżeli warunki techniczne i prawne nie stanowią inaczej kanalizację światłowodową, wykonaną z rur RHDPE, należy zaprojektować w współbieżnie równolegle do linii SN. (Dopuszcza się projektowanie kanalizacji w osi wykopu ponad kablem SN, w odległości minimalnej od kabla SN wynoszącej 0,25 metra, w sposób umożliwiający wykonywanie prac naprawczych na linii SN. Sposób ułożenia tak projektowanej kanalizacji projektant uzgodni z użytkownikiem).
10. W projekcie technicznym wykopu należy przewidzieć zasypanie kanalizacji światłowodowej warstwą piasku grubości, co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu (nie zawierającego odłamków skalnych lub innych przedmiotów mogących uszkodzić rurociąg kablowy), o grubości, co najmniej 15 cm. Ponad tak zaprojektowanymi warstwami nasypowymi należy przewidzieć ułożenie folii oraz taśmy ostrzegawczej koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”.

4.3.3. Wymagania dotyczące projektowania kabli optycznych (światłowodów) w kanalizacji pierwotnej współbieżnej z liniami SN.

Z powodu krótkich odcinków projektowanej na tym etapie kanalizacji światłowodowej i braku możliwości połączenia się w chwili obecnej z innym traktem światłowodowym nie proponujemy obecnie budowy kabla światłowodowego w projektowanych tu odcinkach kanalizacji światłowodowej.

Budowana kanalizacja będzie możliwa do wykorzystania w przyszłości gdy pojawi się możliwość połączenia ułożonego w niej kabla światłowodowego z innym światłowodem budowanym w pobliżu.

Do odbioru prac należy przedłożyć dokumentację techniczną powykonawczą zgodną z obowiązującymi wymogami w tym zakresie. Dokumentację powykonawczą należy przekazać do Działu Łączności w wersji w wersji elektronicznej PDF i papierowej.

UWAGA:

W trakcie prac projektowych należy stosować aktualną standaryzację w zakresie budowy kanalizacji dla linii światłowodowych w trakcie budowy linii kablowych nn i SN na terenie TAURON Dystrybucja S.A.

5. Załączniki graficzne

- 5.1. Rys. 1 – Plan zagospodarowania terenu
- 5.2. Rys. 1a - Przebieg kanalizacji światłowodowej
- 5.3. Rys. 2 – Plan zagospodarowania terenu, szczegół 1
- 5.4. Rys. 3 – Plan zagospodarowania terenu, szczegół 2
- 5.5. Rys. 4 – Schemat ideowy sieci SN, docelowy
- 5.6. Rys. 5 – Schemat ideowy, KRS8923
- 5.7. Rys. 6 – Schemat ideowy, KRS8881
- 5.8. Rys. 7 – Schemat istniejący, KRS8923
- 5.9. Rys. 8 – Schemat istniejący, KRS8881
- 5.10. Rys. 9 – Schemat istniejący, KRS82380

6. Uwagi końcowe:

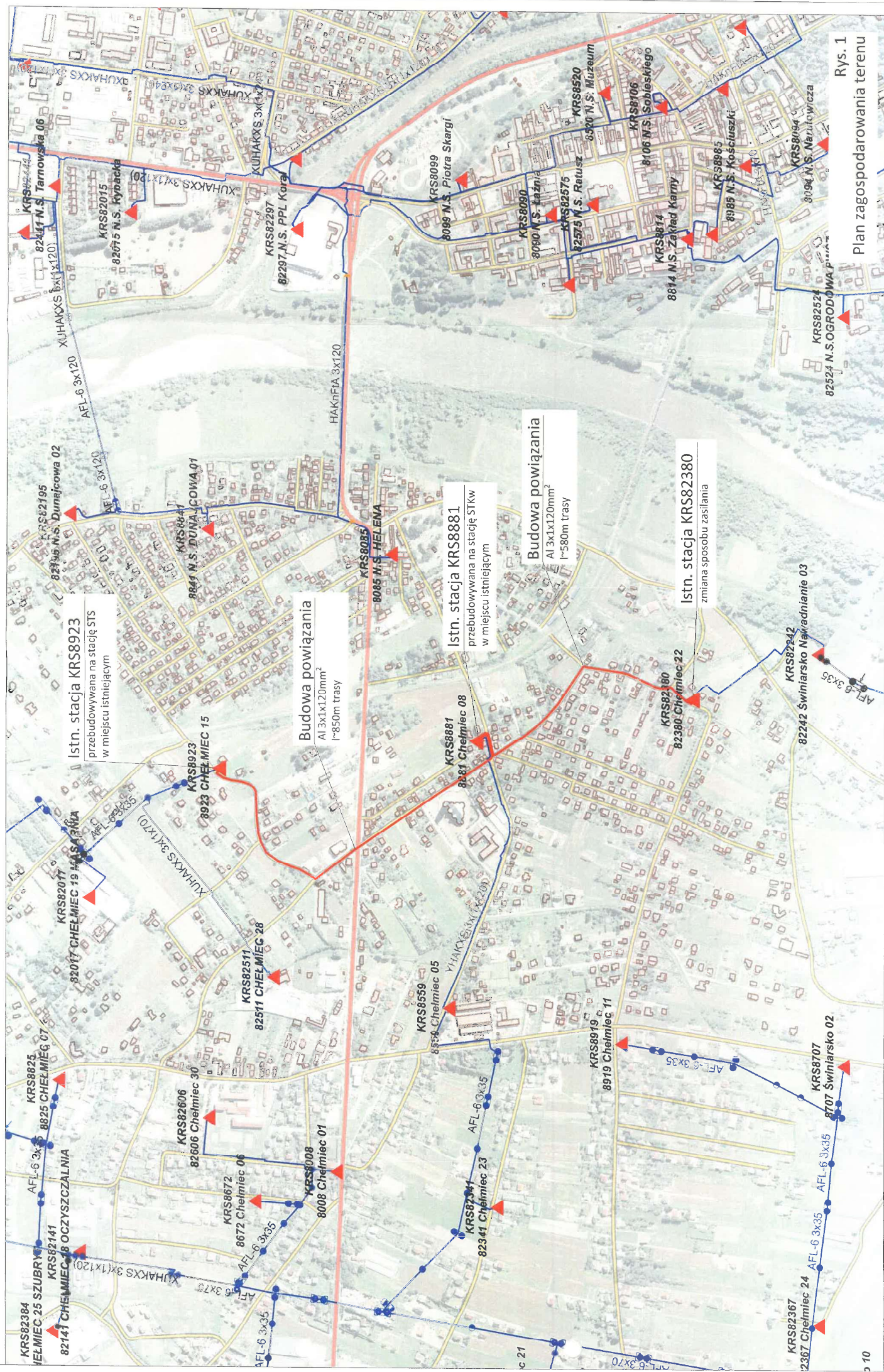
- a) Wszystkie zastosowane urządzenia i rozwiązania muszą spełniać obowiązujące w TD S.A. Standardy techniczne – dostępne na stronie www pod adresem: <https://www.tauron-dystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/standardy-techniczne-sieci/ksiega-standardow-technicznych> oraz wymagania przepisów prawa,
- b) przed przystąpieniem do projektowania należy przeprowadzić inwentaryzację sieci oraz weryfikację układu ruchowego sieci,
- c) realizację prac należy przewidzieć w sposób minimalizujący czas niezbędnych wyłączeń i przerw w zasilaniu odbiorców,
- d) należy uwzględnić wymagania TAURON Dystrybucja S.A. dotyczące uzgodnień w zakresie projektowanych urządzeń oraz budowy układu antenowego,
- e) na etapie projektowania należy uwzględnić wymagania TAURON Dystrybucja S.A. w zakresie typów urządzeń elektroenergetycznych wynikających z przetargów skonsolidowanych,
- f) w związku z realizacją przez TAURON Dystrybucja S.A. dostaw inwestorskich na etapie realizacji dopuszcza się zastosowanie innych/innego urządzenia/materiału wynikającego z zawartych umów skonsolidowanych pod warunkiem, że parametry techniczne dostarczanego urządzenia/materiału nie różnią się od określonych w wytycznych projektowych,
- g) stację transformatorową lokalizować w miejscu umożliwiającym montaż stacji i urządzeń stacji, wyprowadzenie linii kablowych średniego i niskiego napięcia oraz nieskrępowany całodobowy dostęp do urządzeń stacji i linii kablowych SN i nn dla służb TD S.A.,
- h) w trakcie prac projektowych należy stosować aktualną standaryzację w zakresie budowy kanalizacji dla linii światłowodowych w trakcie budowy linii kablowych nn i SN na terenie TAURON Dystrybucja S.A.,
- i) projektant lub wykonawca działający na zlecenie TD w zakresie swoich obowiązków ma doprowadzić do załatwienia z zarządcą sieci oświetlenia zewnętrznego wszelkich spraw formalno-prawnych związanych z podziałem sieci (w tym: uzgodnienie techniczne projektu podziału sieci z zarządcą sieci oświetlenia zewnętrznego, doprowadzenie do złożenia przez zarządcę sieci oświetlenia zewnętrznego wniosku o wydanie warunków przyłączenia, zawarcia umowy o przyłączenie i zawarcia umowy kompleksowej/dystrybucyjnej na dodatkowy punkt zasilania).

7. Korespondencja dotycząca opiniowania (pisma i e-mail'e)

- 7.1. OME – nie zgłoszono
- 7.2. ODR – nie zgłoszono
- 7.3. OMR – uwagi wprowadzono
- 7.4. SWS – 8 – uwagi wprowadzono
- 7.5. STL – uwagi wprowadzono
- 7.6. NMK – uwagi wprowadzono

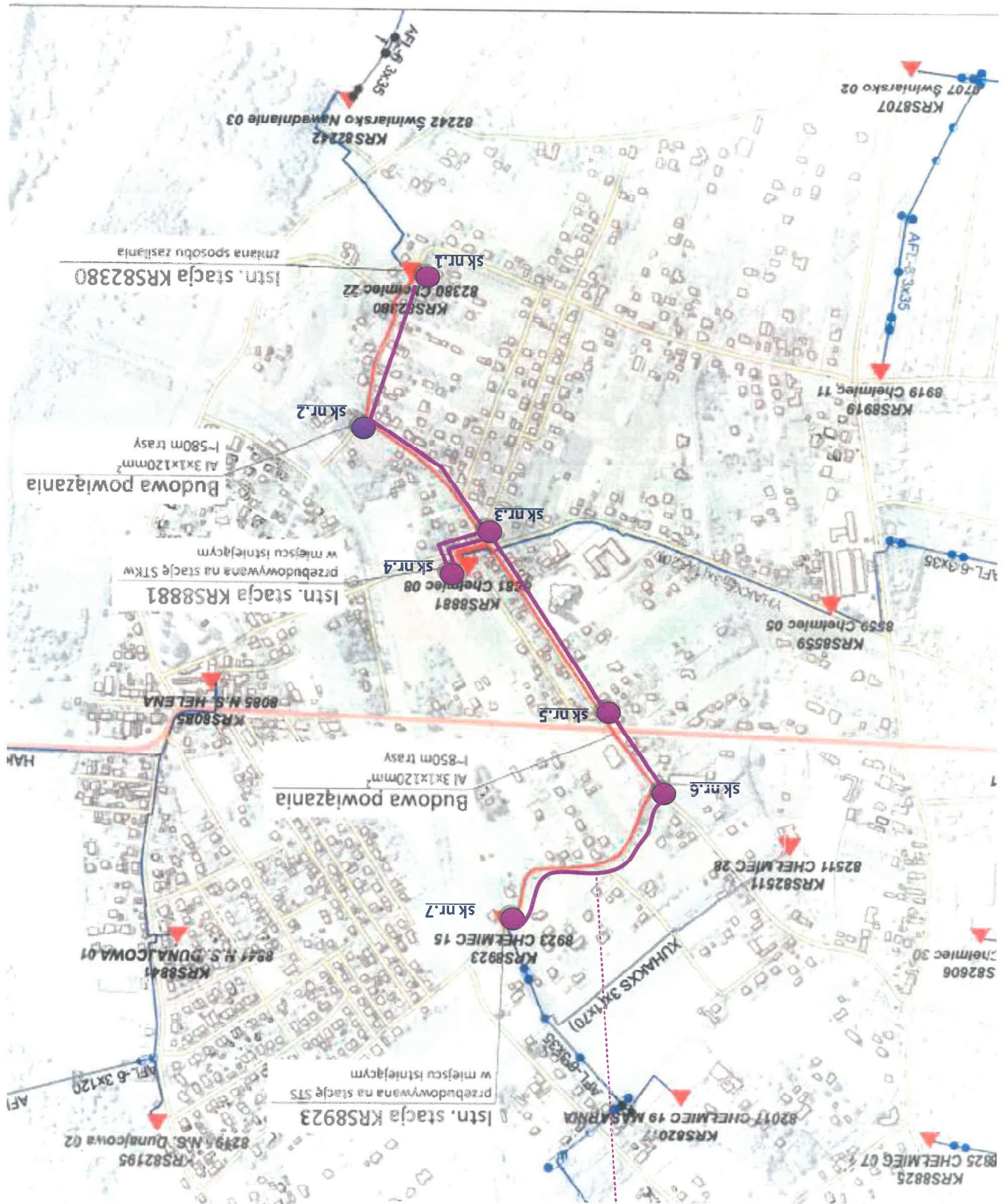
8. Załączniki

- 8.1. Zestawienie planowanych nakładów rzeczowo-finansowych.
- 8.2. Zestawienie planowanych do likwidacji środków trwałych.
- 8.3. Specyfikacja techniczna. Telemekhanika stacji transformatorowych SN/nn prefabrykowanych i w pomieszczeniach budynków do zabudowy w sieci dystrybucyjnej SN Tauron Dystrybucja S.A.
- 8.4. Wymagania dotyczące wyposażania rozdzielnic nn w sygnalizację przepalenia wkładek bezpiecznikowych (dla stacji SN/nn nie objętych pełną automatyką sterowania i nadzoru).



Rys. 1
Plan zagospodarowania terenu

Przebieg projektowanej kanalizacji światłowodowej 1 rura RHDPE 40/3,7 od sk nr.1 przy stacji KRS82380 do sk nr.7 przy stacji KRS89232
współbieżna z proponowaną linią kablową SN długości ok. 1430m



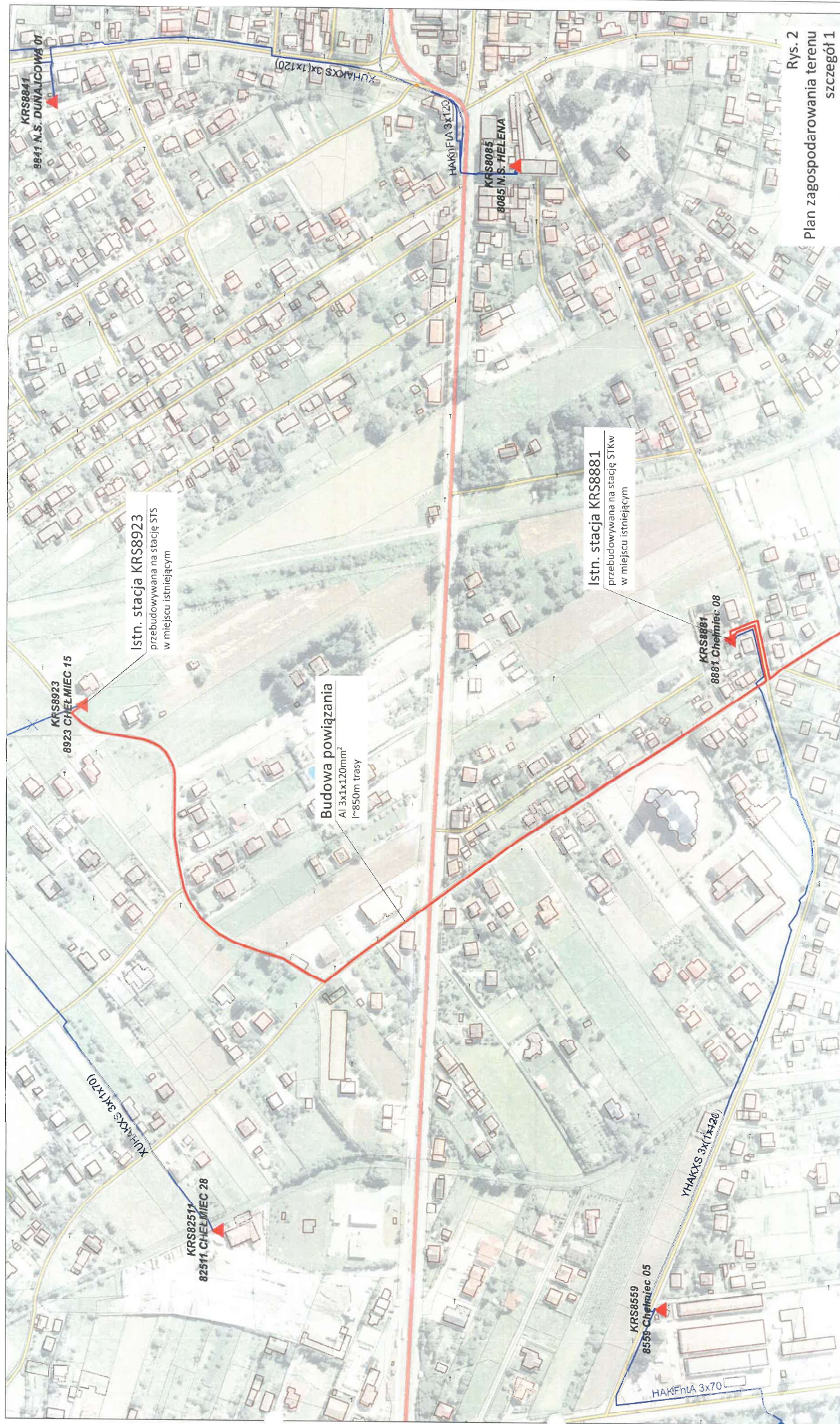
Proponowana linia SN, kablowa

Projektowana kanalizacja światłowodowa 1 rura RHDPE 40/3,7

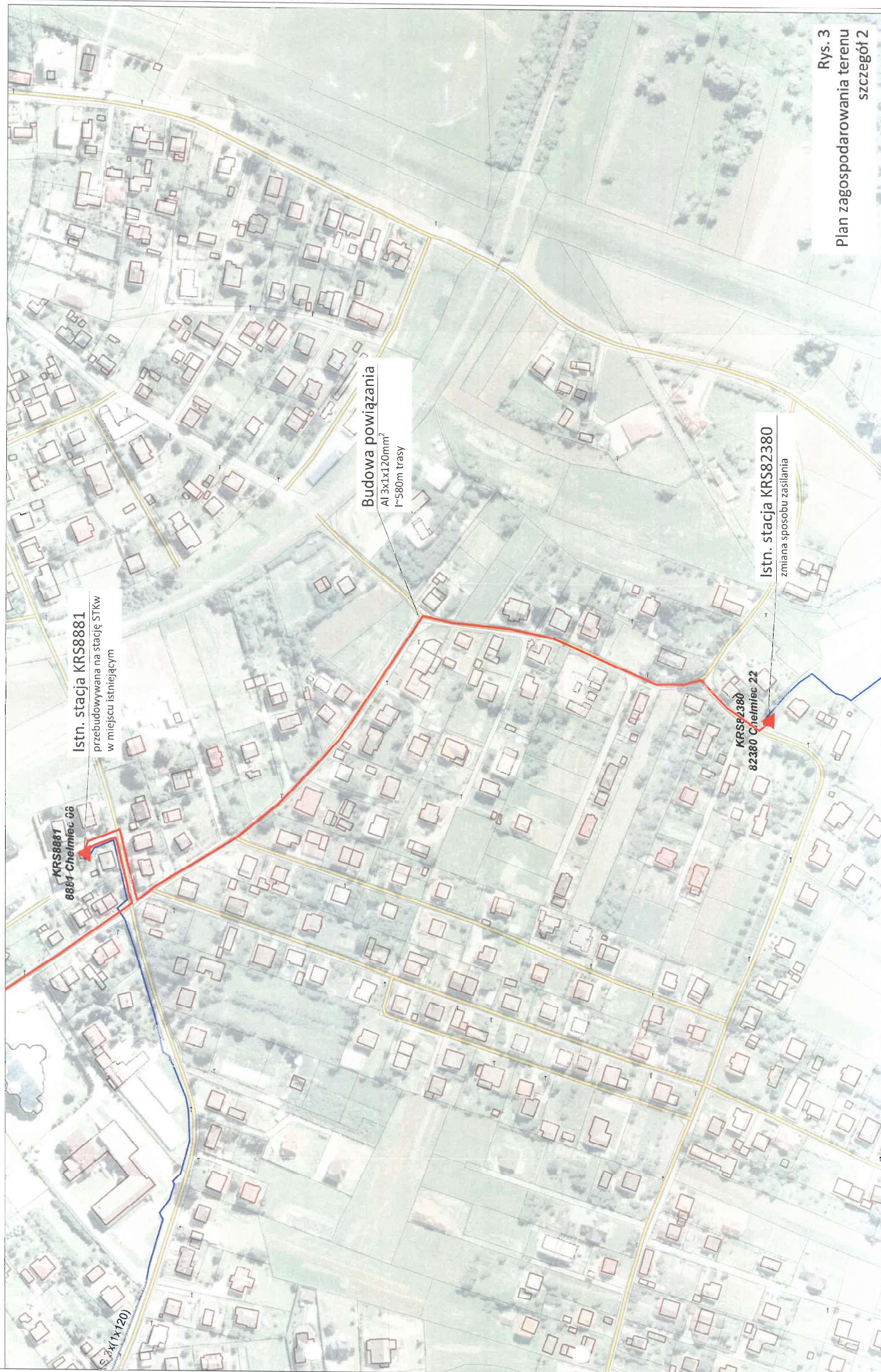
Projektowane na trasie przebiegu kanalizacji światłowodowej studnie kablowe typu SKR-1

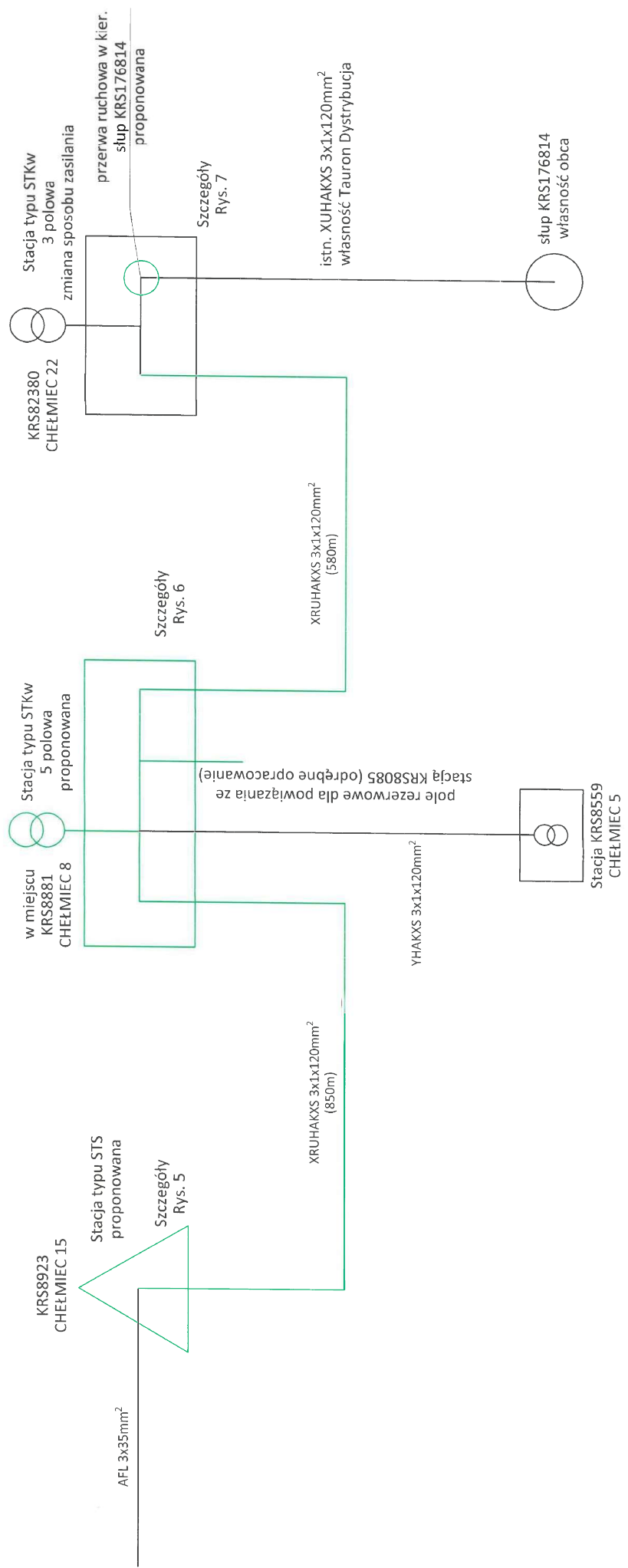
Rys. nr. 1a

Wykonat: Zbigniew Kłapa STL 9



Rys. 2
Plan zagospodarowania terenu
szczegół 1

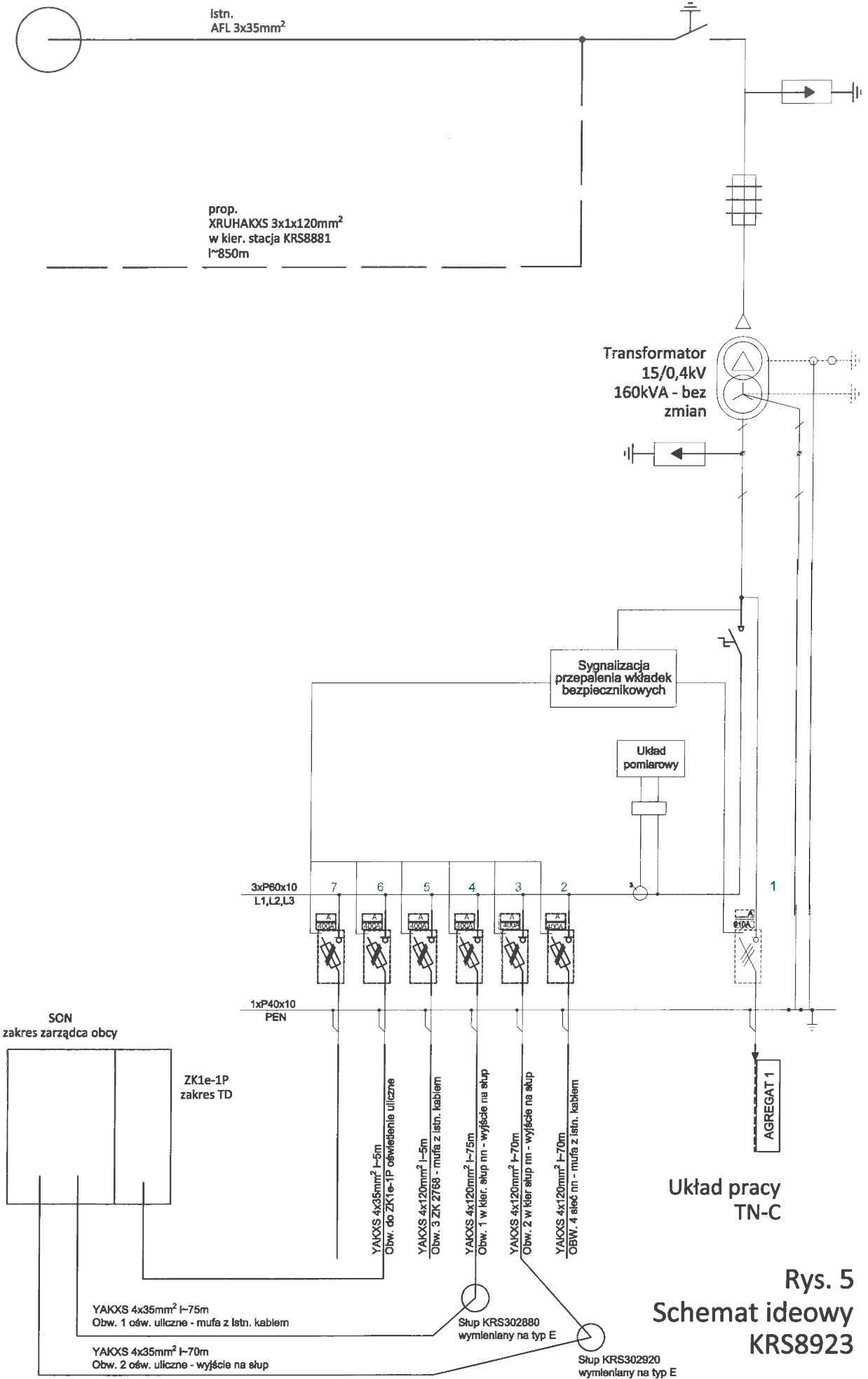




Rys. 4
Schemat ideowy sieci SN
docelowy

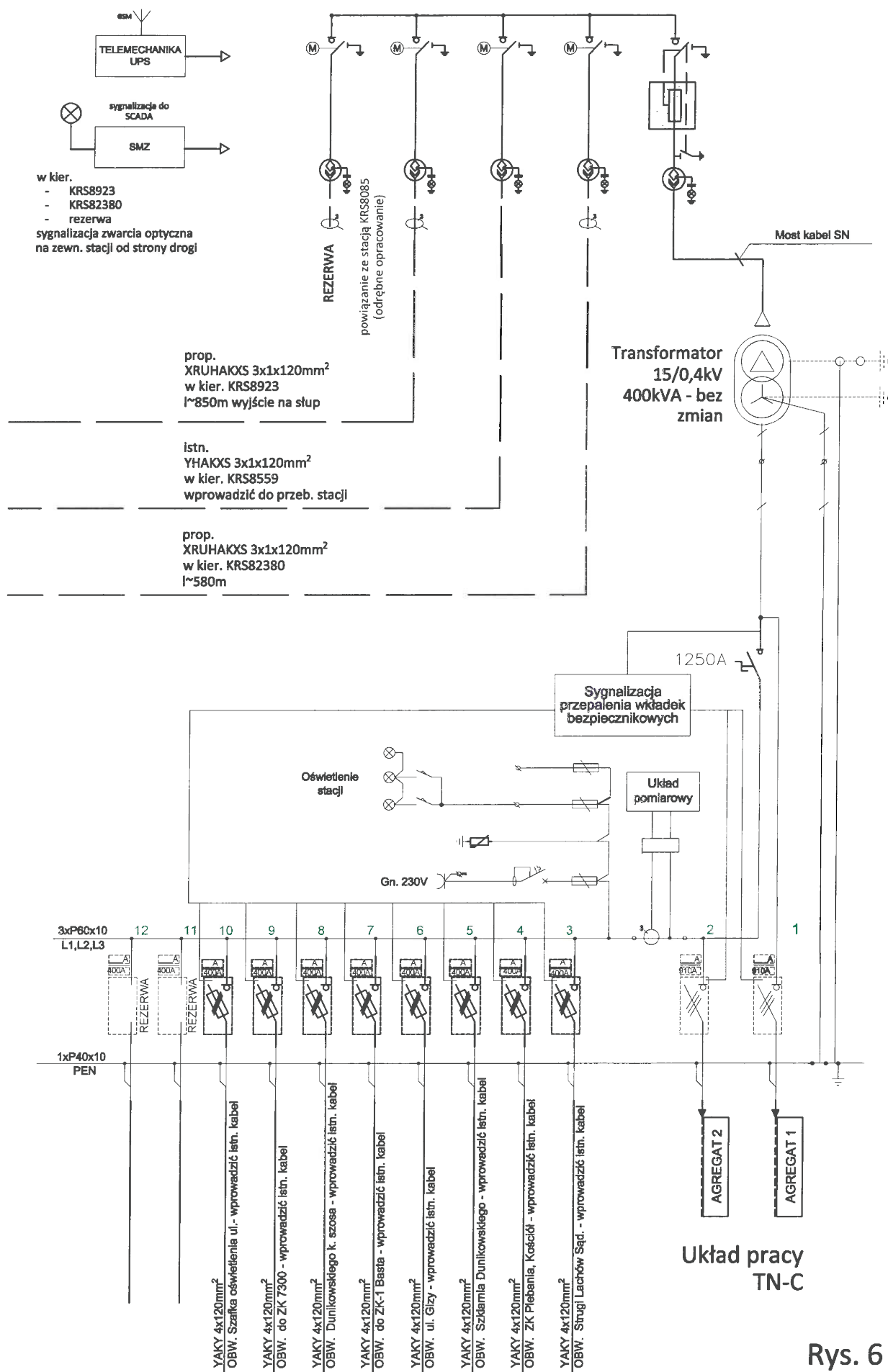
KRS8923

słup KRS264025

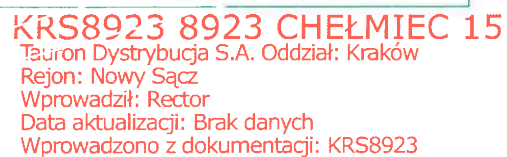


Rys. 5
Schemat ideowy
KRS8923

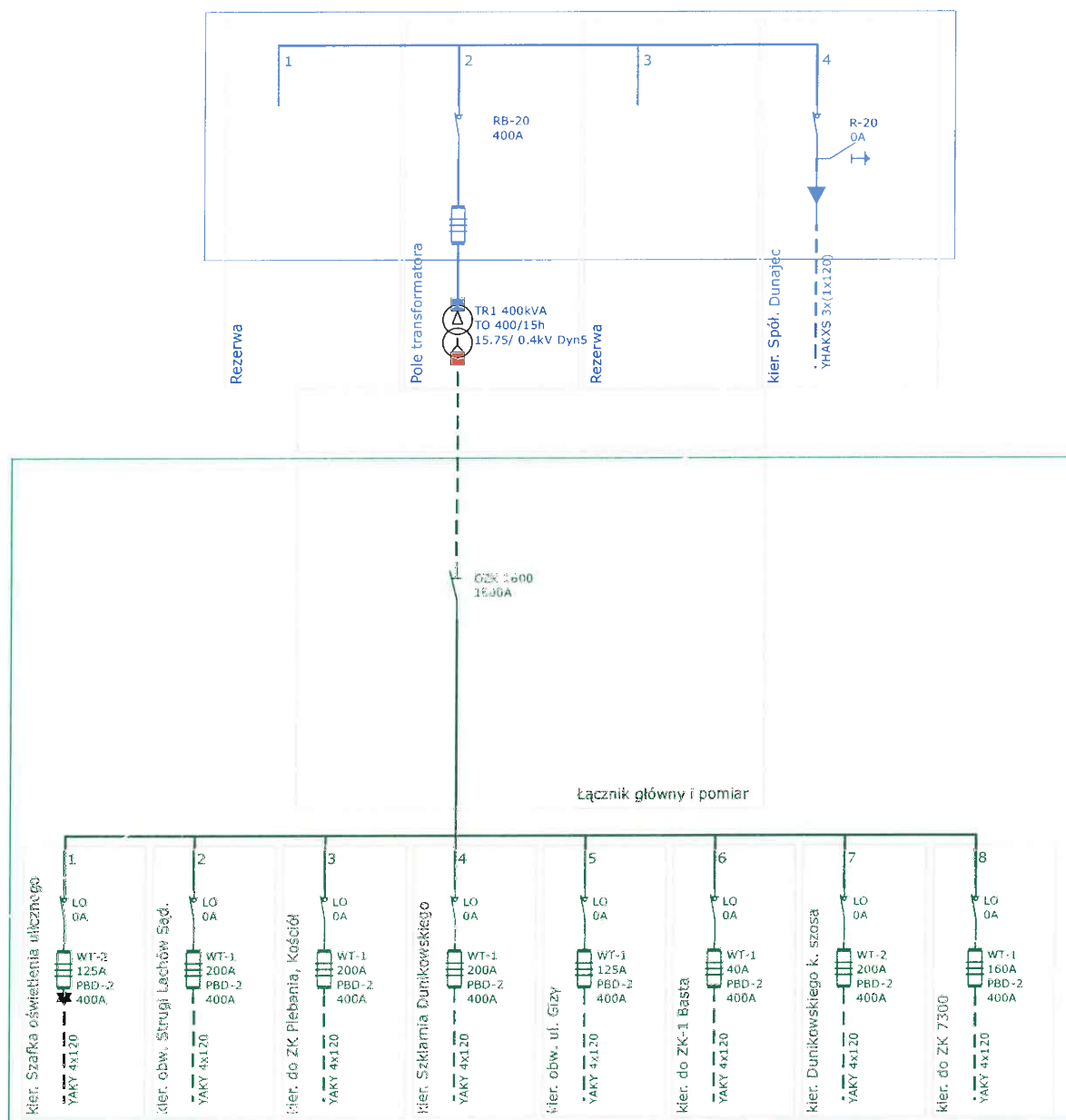
KRS8881



Rys. 6
Schemat ideowy
KRS8881

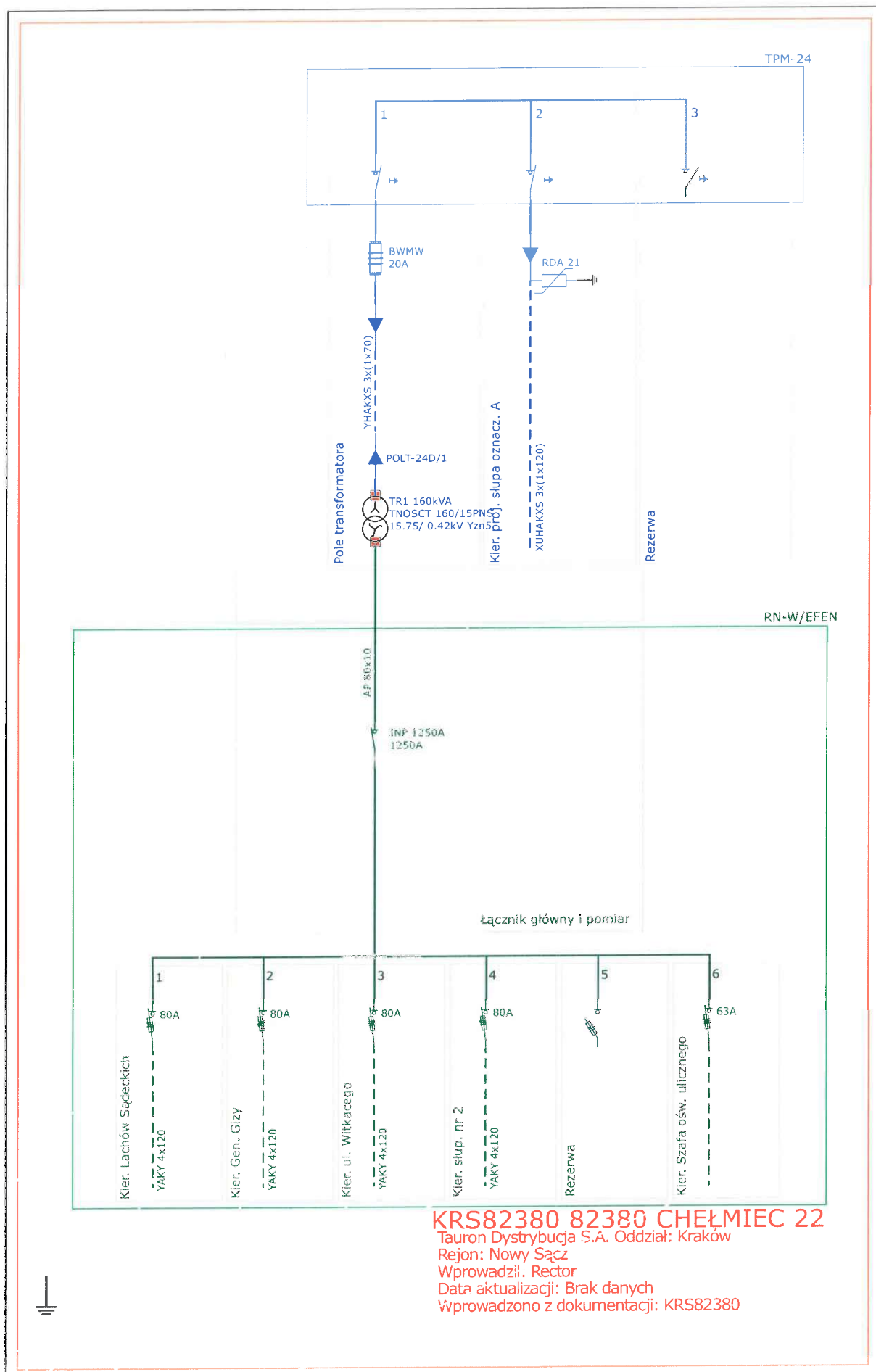


Rys. 7
Schemat istniejący
KRS8923



KRS8881 CHEŁMIEC 08
 Tauron Dystrybucja S.A. Oddział: Kraków
 Rejon: Nowy Sącz
 Wprowadził: Rector
 Data aktualizacji: Brak danych
 Wprowadzono z dokumentacji: KRS8881

Rys. 8
Schemat istniejący
KRS8881



Rys. 9
Schemat istniejący
KRS82380