

PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT: Przebudowa linii kablowej SN w relacji Łódź, stacja nr 11497
ul. Traktorowa 44 - stacja nr 13335 ul. Aleksandrowska 55.**

Teren objęty zgłoszeniem zamiaru wykonania robót budowlany Prezydenta Miasta Łodzi
Zamierzenie realizowane na dz. nr ew. 1/12, obręb P-5, Łódź Polesie. Dz. nr ew. 54/38, 54/48,
54/49, 56 obręb B-42, Łódź Bałuty.

Teren objęty pozwoleniem na budowę Prezydenta Miasta Łodzi
Zamierzenie realizowane na dz. nr ew.: 84/41, obręb B-34, Łódź Bałuty. Dz. nr ew.: 1/12, 1/32,
54/34, 54/35, 54/36, 54/41, obręb B-42, Łódź Bałuty

Teren objęty pozwoleniem na budowę Wojewody Łódzkiego – Droga Krajowa nr 72
Zamierzenie realizowane na dz. nr ew.: 84/7, 84/23, 84/27, 84/38, 84/42, obręb B-34,

INWESTOR: ***PGE Dystrybucja S.A. ul. Garbarska 21a, 20-340 Lublin***
Oddział Łódź ul. Tuwima 58, 90-021 Łódź

Kategoria obiektu: XXVI

Zespół projektowy

Branża Elektryczna

Projektanci:

Asystenci projektanta:

1.0. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- Założenia projektowe nr 12/17
- umowa zawarta z Inwestorem
- ustalenia z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź
- obowiązujące przepisy i normy

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa wymiany kabla SN na odcinkach:

- od mufy przy ul. Traktorowej 44 do mufy przy ul. Traktorowej 82 na tym odcinku, zakres opracowania obejmuje wymianę kabla SN po trasie istniejącego kabla (mapa E-1).

- od mufy przy ul. Traktorowej 86 do mufy przy ul. Traktorowej 126, zakres opracowania na tym odcinku obejmuje częściowo wymianę kabla SN po trasie istniejącego oraz częściowo nową trasę kabla (mapa E-2) oraz częściowe unieczynnienie istn. LKSN zlokalizowanej pod chodnikami i ścieżkami rowerowymi.

Całość zadania inwestycyjnego podlega jednocześnie decyzji o pozwolenie na budowę wydanej przez Prezydenta Miasta Łodzi i Wojewodę Łódzkiego oraz zgłoszeniu zamiaru wykonania robót budowlanych wydanych przez Prezydenta Miasta Łodzi. Niniejsza dokumentacja dotyczy wyłącznie terenu objętego zgłoszeniem zamiaru wykonania robót budowlanych. Teren objęty pozwoleniem na budowę ujęty w odrębnych opracowaniach.

1.3. Przepisy i normy związane

Opracowanie niniejsze wykonano zgodnie z wymogami następujących norm i przepisów:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (z późniejszymi zmianami),
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003r. (Dz.U.04.141.1492.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 270) [z późniejszymi zmianami],
- PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm.,
- PN-76/E-5125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- SEP N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Podstawowe zasady budowy linii kablowych SN i nN w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.

2.0. Opis techniczny

2.1. Informacje ogólne

Według założeń projektowych nr 12/17 relacja linii kablowej 15kV: stacja nr 11497 ul. Traktorowa 44 – stacja nr 13335 ul. Aleksandrowska 55 **jest nieaktualna**.

Linia kablowa 15 kV o **aktualnej relacji**: stacja nr 11497 ul. Traktorowa 44 – ZKSN nr 14033 ul. Traktorowa 21 – ZKSN nr 14047 ul. Traktorowa 50/58 – ZKSN nr 14048 ul. Aleksandrowska 55 na odcinku od mufy przy ul. Traktorowej 44 do mufy przy ul. Traktorowej 82 i na odcinku od mufy przy ul. Traktorowej 86 do mufy przy ul. Traktorowej 126 wykonana jest kablem nieusieczowanym typu YHdAKx 3x1x240mm², kabel awaryjny nie gwarantuje ciągłości dostawy w energię elektryczną. Projektuje się wymianę kabla w/w linii. Całość inwestycji zawiera się w Łodzi na terenie działek drogowych ZDIT, Urzędu Miasta Łodzi, osób prywatnych.

2.2. Stan projektowany

Zgodnie z wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź założeniami projektowymi nr. 12/17, projektuje się wymianę istniejącego kabla:

- od mufy przy ul. Traktorowej 44 do mufy przy ul. Traktorowej 82 na tym odcinku, zakres opracowania obejmuje wymianę kabla SN po trasie istniejącego kabla (mapa E-1).
- od mufy przy ul. Traktorowej 86 do mufy przy ul. Traktorowej 126, zakres opracowania na tym odcinku obejmuje częściowo wymianę kabla SN po trasie istniejącego oraz częściowo nową trasę kabla. Ze względu na fakt, że ul. Grabieniec oraz chodnik i ścieżka rowerowa ul. Traktorowa zostały przebudowane. Realizacja inwestycji wymaga nie naruszania konstrukcji chodników i ścieżek rowerowych. Istniejący kabel znajdujący się pod przebudowanymi chodnikami i ścieżkami rowerowymi, należy pozostawić w gruncie i unieczynnić (mapa E-2).

Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić Oddział Gospodarowania Majątkiem Sieciowym PGE Dystrybucja Łódź S.A. Oddział Łódź. Materiały z demontażu przekazać do magazynu PGE Dystrybutora S.A. Oddział Łódź.

2.3. Uwagi dotyczące wykonywanych prac

- Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić Wydział Majątku Sieciowego we właściwym Rejonie Energetycznym PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.
- Demontaż oraz montaż poszczególnych elementów projektowanej sieci rozpocząć po stwierdzeniu braku napięcia zasilającego. Odłączenia obiektu od sieci zasilających wykonać w obecności upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.
- Na trasie projektowanych wykopów istniejący kabel SN należy zdemontować. Materiały z demontażu przekazać do magazynu PGE. W przypadku uszkodzenia w wyniku przenoszenia elementów sieci, należy je zutylizować w imieniu i na rzecz PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź lub na wniosek PGE dokonać ich zwrotu do wskazanych przez PGE magazynów.
- Projektowany kabel należy układać z zachowaniem normatywnych odległości od innych sieci. Kabel w miejscach nienormatywnych zbliżeń i kolizji zabezpieczyć rurą osłonową Ø160.
- W przypadku bezwykopowych przejść pod jezdniami, wjazdami, drzewami itp. należy wykorzystać istniejące przepusty kablowe. W przypadku niedrożności przepustów, należy wykonać nowe przeciski lub przewierty.
- Przejścia kabla przez ścianę stacji uszczelnić stosując przepusty kablowe HSI wraz z pokrywami systemowymi HSI.
- W przypadku zbliżeń i skrzyżowań projektowanej linii kablowej z innym uzbrojeniem, prace prowadzić ręcznie.
- Prace należy prowadzić w taki sposób, aby zapewnić ciągłość dostaw energii odbiorcom. Dla tymczasowego, bezprzerwowego zasilania odbiorców, zastosować zapasowe źródła zasilania takie jak: agregat prądotwórczy/stacja przetożna lub serwisową linię kablową SN, będącą w posiadaniu Zamawiającego.

- Teren w miejscach wykonywanych prac należy uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego i usunąć wszelkie zdemontowane elementy.
- Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniach z właścicielami/zarządcami działek.

2.4. Obliczenia elektryczne

Impedancja zwarcia systemu elektroenergetycznego

Na podstawie danych uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź przyjęto, że moc zwarcia w miejscu przyłączenia projektowanych kabli XRUHAKXS 3x1x240mm² do istniejącej sieci SN nie przekroczy $S_{kQ}'' = 250 MVA$

$$Z_{kQ} = \frac{C_{\max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}''} = \frac{1,1 \cdot 15000^2}{250 \cdot 10^6} = 0,99 \Omega$$

$$X_{kQ} = 0,995 \cdot Z_{kQ} = 0,995 \cdot 0,99 \approx 0,985 \Omega$$

$$R_{kQ} = 0,1 \cdot X_{kQ} = 0,1 \cdot 0,985 \approx 0,0985 \Omega$$

Z_{kQ} – impedancja zastępcza w miejscu przyłączenia kabla do istniejącej sieci SN, [Ω]

R_{kQ} – rezystancja zastępcza w miejscu przyłączenia kabla do istniejącej sieci SN, [Ω]

X_{kQ} – reaktancja zastępcza w miejscu przyłączenia kabla do istniejącej sieci SN, [Ω]

C_{\max} – wartość współczynnika korekcyjnego siły elektromotorycznej obwodu zwarcowego, [–]

Elektromagnetyczna stała czasowa obwodu zwarcowego:

$$T = \frac{X_{kQ}}{\omega \cdot R_{kQ}} = \frac{0,985}{2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 0,0985} \approx 0,032 s$$

$$T_k = 1 s > 10T = 10 \cdot 0,032 = 0,32 s$$

W przypadku gdy $T_k > 10T$

Można przyjąć upraszczające założenie $I_{th} = I_{k3}''$

$$T_k > 10T \Rightarrow I_{th} = I_{k3}''$$

T – elektromagnetyczna stała czasowa obwodu zwarcowego, [s]

I_{th} – prąd zwarcowy cieplny zastępczy, [A]

T_k – czas trwania zwarcia, [s]

Początkowy prąd zwarcowy:

$$I_{k3}'' = \frac{S_{kQ}''}{\sqrt{3} \cdot U_n} = \frac{250 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 15 \cdot 10^3} \approx 9,622 kA$$

I_{k3}'' – początkowy prąd zwarcia trójfazowego, [A]

U_n – napięcie nominalne sieci, [V]

Sprawdzenie kabli na warunki zwarcowe:

- Kabel 3x XRUHAKXS 1x240mm²

$$I_{th} < I_{thr240} \Rightarrow 9,622 kA < 22,6 kA$$

Gdzie:

I_{thr} - prąd zwarcowy 1-sekundowy kabla z żyłami aluminiowymi wg katalogu TELE-FONIKA dla temperatury początkowej zwarcia wynoszącej 90°C

Sprawdzenie żył powrotnych dobranych kabli na warunki zwarcowe:

$$I_{k2}'' = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot I_{k3}'' = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 9,622 = 8,33 \text{ kA} < I_{dop} = 9,80 \text{ kA}$$

I_{dop} – dopuszczalna wartość 1-sekundowego prądu zwarcowego [kA] wg katalogu TELE-FONIKA dla żyły powrotnej o przekroju 50 mm^2

Prąd udarowy:

$$i_p = \sqrt{2} \cdot \kappa \cdot I_{k3}'' = \sqrt{2} \cdot 1,55 \cdot 9,622 \approx 21,09 \text{ kA}$$

$$\kappa = 1,02 + 0,98 \cdot \exp\left(-3 \frac{R_{kQ}}{X_{kQ}}\right) = 1,02 + 0,98 \cdot \exp\left(-3 \frac{0,0985}{0,985}\right) \approx 1,55$$

κ – współczynnik udaru, [–]

Obciążalność prądowa długotrwała kabli:

Wg katalogu producenta TELE-FONIKA dla kabli 3x XRUHAKXS 1x240mm² przy ułożeniu w układzie trójkątnym przy uwzględnieniu współczynnika 0,85 dla ułożenia w rurach i przepustach:

$$I_{B240} = 420 \text{ A}$$

Sprawdzenie przekroju kabli:

$$\tau_{sr} = \frac{\tau_{pz} + \tau_{dz}}{2} = \frac{90 + 250}{2} = 170^\circ \text{C}$$

$$\gamma_{sr} = \frac{\gamma_{20}}{1 + \alpha \cdot (\tau_{sr} - 20)} = \frac{35}{1 + 0,0040 \cdot (170 - 20)} = 21,88 \frac{\text{m}}{\Omega \text{ mm}^2}$$

$$k = \sqrt{\gamma_{sr} \cdot c_w \cdot \frac{\tau_{dz} - \tau_{pz}}{T_k}} = \sqrt{21,88 \cdot 2,48 \cdot \frac{250 - 90}{1}} = 93,17 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2}$$

$$S \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_{th}^2 \cdot T_k}{1}} = \frac{1}{93,17} \sqrt{\frac{9622^2 \cdot 1}{1}} \approx 103,27 \text{ mm}^2$$

γ_{sr} – konduktywność średnia, $[m/(\Omega \text{ mm}^2)]$

γ_{20} – konduktywność w temperaturze 20°C , $[m/(\Omega \text{ mm}^2)]$

τ_{pz} – początkowa temperatura kabla podczas zwarcia (przyjmowana jako maksymalna temperatura żyły roboczej dla obciążenia długotrwałego), $[^\circ \text{C}]$

τ_{dz} – dopuszczalna końcowa temperatura kabla podczas zwarcia wg katalogu TELE-FONIKA, $[^\circ \text{C}]$

τ_{sr} – średnia temperatura przewodu, $[^\circ \text{C}]$

c_w – ciepło właściwe aluminium, $[J/(cm^3 K)]$

α – rozszerzalność cieplna aluminium, dla aluminium $\alpha = 0,004 [1/K]$

T_k – czas trwania zwarcia, [s]

k – gęstość 1-sekundowego prądu zwarcowego, $[A/mm^2]$

S – przekrój kabla, $[mm^2]$

$$S = 240 \text{ mm}^2 \geq 103,27 \text{ mm}^2$$

Kabel został dobrany prawidłowo.

2.5. Prace przy układaniu i podłączeniu kabli SN

- Budowa linii kablowych przeznaczonych do eksploatacji przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź musi być nadzorowana przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź.
- Projektowany kabel układać zgodnie z załączonymi mapami zagospodarowania terenu, na głębokości nie mniejszej niż 80 cm od powierzchni ziemi (licząc do górnej powierzchni kabla) na podsypce z piasku grubości ok. 10 cm. Po ułożeniu ponownie przysypać 10-centymetrową warstwą piasku, na której należy umieścić folię oznacznikową czerwoną w odległości nie mniejszej niż 25 cm od ułożonego kabla i przysypać do gruntu rodzimego.
- Grunt, którym wypełniany jest wykop z ułożonym kablem powinien być wprowadzany do wykopu warstwami o grubości ok. 0,3 m, a każda warstwa powinna być zagęszczana za pomocą np. wibratora mechanicznego. Zabrania się używania wydobytego z wykopu gruzu lub innych zanieczyszczeń gruntu rodzimego do zasypywania wykopu.
- Przejścia kabla pod drzewami, drogami asfaltowymi oraz wjazdami na poszczególne posesje należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu sterowanego bez naruszania nawierzchni, za pomocą rur osłonowych typu SRS Ø160 i SRS-G Ø160 czerwonych.
- Na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem dla kabli SN stosować rury ochronne DVK Ø160 w kolorze czerwonym.
- Zgodnie z uzgodnieniem technicznym z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź w ww. miejscach (skrzyżowania z innym uzbrojeniem, przejścia bezwykopowe) należy ułożyć także rurę ochronną rezerwową.
- Przy wprowadzaniu kabla do stacji należy wykorzystać istniejące przepusty kablowe, które następnie należy uszczelnić.
- Linię kablową przed zasypaniem należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki (identyfikatory) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące informacje:
 - symbol i nr ewidencyjny linii (relacja kablowa)
 - oznaczenie kabla (typ i przekrój)
 - znak użytkownika kabla
 - znak fazy
 - rok ułożenia kabla
- Przed wprowadzeniem kabla do przepustu rurowego należy sprawdzić, czy wewnątrz przepustu jest drożne, gładkie i nie zawiera zanieczyszczeń np. gruntu, a w razie stwierdzenia ww. nieprawidłowości - należy je usunąć. Sprawdzanie stanu wnętrza przepustu wykonuje się wizualnie, w razie potrzeby przy użyciu dodatkowego źródła światła (latarki, lusterka), w razie podejrzenia, że na długości zainstalowanego przepustu istnieją uskoki (w miejscach łączenia rur) lub spłaszczenia rur, sprawdzenie drożności i gładkości wnętrza przepustu. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia wnętrza przepustu gruntem, należy ten grunt usunąć, przeciągając, co najmniej dwukrotnie przez przepust, każdorazowo w tym samym kierunku, szczotkę przymocowaną do odcinka liny długości o co najmniej 3m większej od długości przepustu.
- Kabel powinien być tak wprowadzany i wyprowadzany z przepustu rurowego, aby osłona lub powłoka kabla nie ocierała się o krawędzie rury i aby kabel nie zaciągał gruntu do wnętrza przepustu. W związku z tym należy albo ustawić bezpośrednio przed wlotem przepustu rolkę ochronną bądź przelotową albo umieścić we wlocie rury gładki kapturek (kielich), a bezpośrednio przy wylocie rury - rolkę przelotową. Do jednego przepustu rurowego należy wprowadzać jeden kabel wielożyłowy albo 3 kable 1-żyłowe, tworzące linię trójfazową. Zabrania się wprowadzania kabli jednożyłowych tworzących jedną linię trójfazową do więcej niż jednego przepustu.
- Odcinki kabli elektroenergetycznych SN o izolacji z polietylenu sieciowanego, należy łączyć ze sobą przy pomocy jednofazowych przelotowych muf kablowych, wykonanych w technologii

termokurczliwej lub zimnokurczliwej (np. mufy przelotowe 1-żyłowe ze złączką śrubową CHMSV 24kV 95-240).

- Montaż osprzętu kablowego musi być wykonywany zgodnie z instrukcją montażu załączoną do danego zestawu, przez wykwalifikowanego monterę posiadającego udokumentowane przeszkolenie w zakresie montażu konkretnego typu osprzętu.
- Jako materiały do uszczelnienia krawędzi rur dzielonych i do uszczelniania kabli w otworach rur należy stosować materiały odporne na działanie wilgoci oraz nieoddziaływujące szkodliwie na uszczelniane elementy. Do ochrony rur osłonowych przez zamulaniem zaleca się stosować dławnice czopowe.
- Na ułożone i uformowane w wiązki kable jednożyłowe, należy założyć opaski mocujące, zachowując zasadę, że pomiędzy sąsiednimi opaskami wiązki odległość nie powinna być większa niż 3m. Jako opaski do łączenia trzech kabli 1-żyłowych w wiązkę można stosować opaski kablowe o właściwościach nie gorszych od opasek typu OK3, CT albo odcinki przylepnej taśmy wzmocnionej włóknem szklanym, o szerokości 25mm i o właściwościach nie gorszych od taśmy Scotch 45 firmy 3M - w przypadku łączenia w wiązki kabli układanych w ziemi. Nie zaleca się łączenia kabli jednofazowych w trójkątne wiązki w wykopach za pomocą taśm samoprzylepnych.
- Zaleca się tak zaplanować układanie kabli, aby temperatura powietrza przy powierzchni gruntu, była dodatnia. Kable można układać przy temperaturze powietrza nie niższej niż -20°C - kable XLPE z powłokami polietylenowymi typu XRUHAKXS na napięcie 12/20kV. W czasie układania kable w środku bębna nie mogą być zmrożone, pokryte lodem lub śniegiem. W tym wypadku kable muszą zostać rozmrożone w pomieszczeniach z dodatnią temperaturą około 25°C w czasie min. 48 godzin.
- W międzyczasie (gdy poszczególne ułożone odcinki linii kablowych są widoczne) zgłosić przed zasypaniem do inwentaryzacji geodezyjnej.

3.0. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

3.1. Przedmiot inwestycji

3.1.1. Lokalizacja inwestycji

Działki nr ewid.:

Teren objęty Pozwoleniem na budowę Wojewody Łódzkiego:

84/7, 84/23, 84/27, 84/38, 84/38, 84/42, obręb B-34, Łódź Bałuty.

Teren objęty Pozwoleniem na budowę Prezydenta Miasta Łódź:

84/41, obręb B-34, Łódź Bałuty.

1/12, 1/32, 54/34, 54/35, 54/36, 54/41 obręb B-42, Łódź Bałuty

Teren objęty zgłoszeniem wykonania robót budowlanych:

1/12, obręb P-5, Łódź Polesie

54/38, 54/48, 54/49, 56 obręb B-42, Łódź Bałuty

3.1.2. Zakres inwestycji

Wymiana linii kablowej SN 15 kV, budowa linii kablowej SN 15 kV

3.2. Zagospodarowanie terenu

3.2.1. Istniejący stan zagospodarowania

Na terenie objętym projektem znajdują się:

- stacje transformatorowe,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć gazowa,
- sieć kablowa telekomunikacyjna,
- sieć kablowa elektroenergetyczna SN, nN,
- słupy oświetleniowe,
- chodniki, jezdnie, ścieżki rowerowe,
- drzewa, trawniki.

3.2.2. Projektowane zagospodarowanie

Projektuje się wymianę linii kablowej SN 15 kV, budowę linii kablowej SN 15 kV,

3.2.3. Uzbrojenie

- Istniejące: linie kablowe nN, SN, telekomunikacyjne, sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe,
- projektowane: wymiana istniejącej linii kablowej SN, budowa linii kablowej SN 15 kV.

3.3. Dane informacyjne

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie. Działki nie znajdują się w granicach wpływów eksploatacji górniczej. Obiekt nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska naturalnego.

3.4. Projektowane zagospodarowanie

Przebudowę i budowę infrastruktury elektroenergetycznej opracowano zgodnie z wytycznymi oraz ustaleniami z inwestorem (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź). Projekt uzgodniono z właścicielami działek.

3.5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu pokrywa się z działkami inwestycji tj.:

dz. nr ew.: 54/38, 54/48, 54/49, 56 obręb B-42, Łódź Bałuty

dz. nr ew.: 1/12, obręb P-5, Łódź Polesie

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska zarówno na etapie budowy jak i jej eksploatacji a w szczególności nie stwarza wymogów w zakresie:

- zapotrzebowania i jakości wody, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – nie dotyczy
- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych – nie dotyczy
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – nie dotyczy
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych – nie dotyczy
- wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – nie dotyczy

Inwestycja nie będzie wpływała w istotny sposób na wyżej wymienione elementy.

Inwestycja w myśl przepisów szczegółowych nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowana inwestycja nie wpłynie w negatywny sposób na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i oddziaływanie na inne obiekty budowlane.

3.6. Warunki gruntowo-wodne

Biorąc pod uwagę proste warunki gruntowe oraz charakterystykę konstrukcyjną projektowanej infrastruktury określono dla przedmiotowej inwestycji pierwszą kategorię geotechniczną. Brak wpływu na projektowaną inwestycję.

4.0. Harmonogram Prac

- Dokonanie przełączeń w stacjach 11497 celem zachowania ciągłości zasilania jak największej liczby odbiorców. Dla obwodów pozostałych odbiorców zapewnić agregat prądotwórczy.
- Przygotowanie terenu pod roboty budowlane polegające na demontażu istniejącej i ułożeniu nowej linii kablowej SN.
- Demontaż istniejącej linii kablowej SN.
- Ułożenie projektowanej linii kablowej SN.
- Wykonanie pomiarów kontrolno-pomiarowych.
- Uporządkowanie i przywrócenie terenu do stanu sprzed robót.
- Przywrócenie normalnego układu zasilania.

5.0. Zestawienie Materiałów

Nazwa	Ilość	Jm.
Demontaż:		
Kabel elektroenergetyczny YHdAKx 1x240mm ²	~1123	m
Montaż:		
Kabel elektroenergetyczny XRUHAKXS 1x240mm ²	~3245	m
Rura osłonowa AROT DVK 160	~55	m
Rezerwowa rura osłonowa AROT DVK 160	~55	m
Rura osłonowa AROT SRS 160	~97	m
Rezerwowa rura osłonowa AROT SRS 160	~97	m
Rura osłonowa AROT SRS-G 160	~428	m
Rezerwowa rura osłonowa AROT SRS-G 160	~428	m
Dławica czopowa EK 186/160	80	szt.
Mufa przelotowa CHMSV 24 kV 95-240	8	kpl.

6.0. Prace kontrolno-pomiarowe

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające:

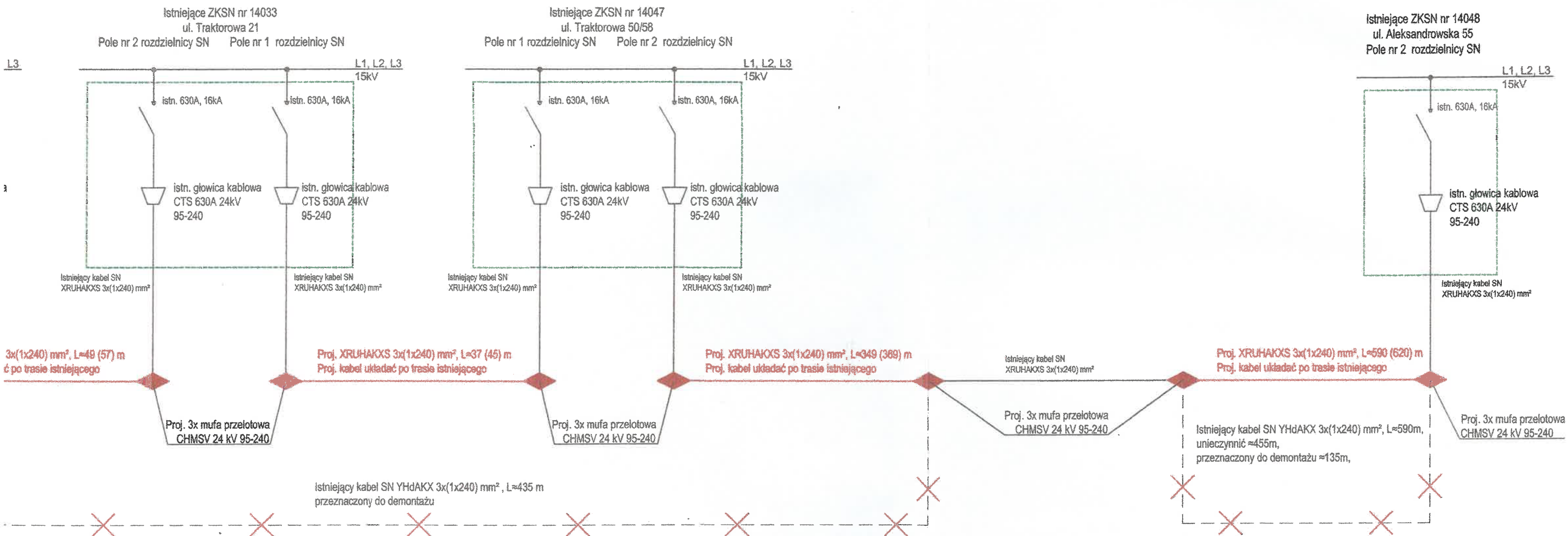
- sprawdzenie ciągłości, pomiar parametrów kabli i przewodów.
- badanie ruchowe aparatów
- pomiar rezystancji uziemienia stacji transformatorowych

UWAGA! Komplet protokołów z wynikami pomiarów wraz z dokumentacją
powykonawczą należy dostarczyć Użytkownikowi

7.0. Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się:

- do wytycznych niniejszego opracowania,
- postanowień zawartych w obowiązujących przepisach i normach,
- do wytycznych montażowych zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. część V – Instalacje elektryczne”
- przed złożeniem oferty na realizację prac konieczna jest wizja lokalna w terenie.
- Materiały z demontażu przekazać do magazynu PGE Dystrybutora S.A. Oddział Łódź,
- Według założeń projektowych nr 12/17 relacja linii kablowej 15kV: stacja nr 11497 ul. Traktorowa 44 – stacja nr 13335 ul Aleksandrowska 55 jest nieaktualna,
- Linia kablowa 15 kV o aktualnej relacji: stacja nr 11497 ul. Traktorowa 44 – ZKSN nr 14033 ul. Traktorowa 21 – ZKSN nr 14047 ul. Traktorowa 50/58 – ZKSN nr 14048 ul. Aleksandrowska,



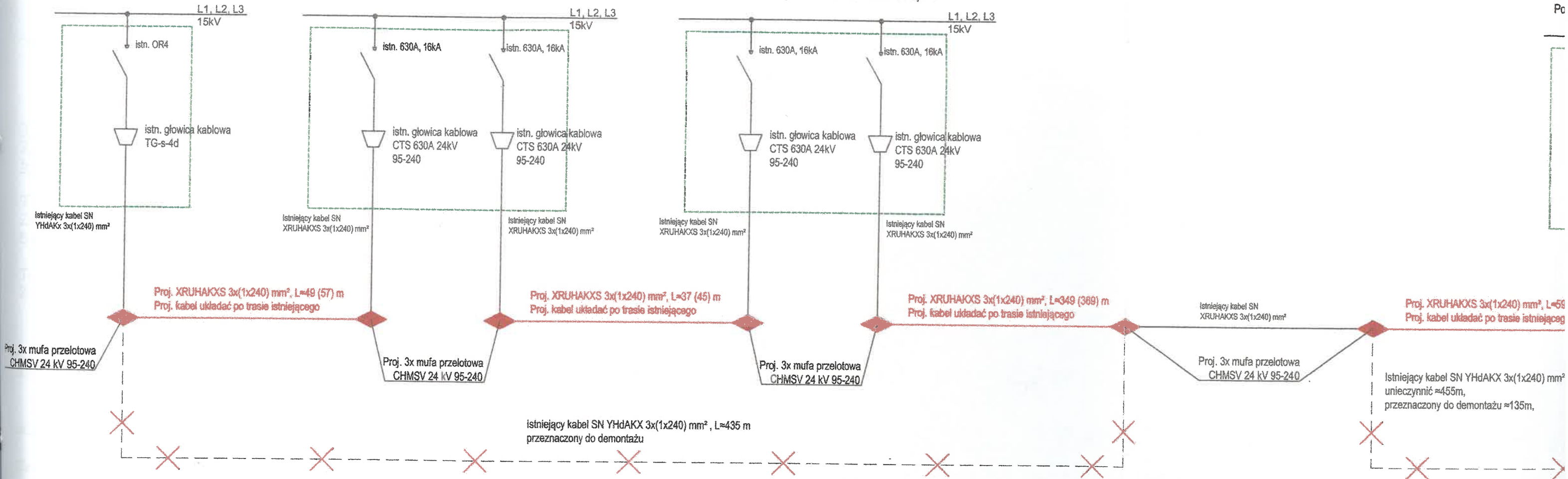
TEMAT:		
Przebudowa linii kablowej SN w relacji: Łódź, stacja nr 11497 ul. Traktorowa 44 stacja nr 13335 ul. Aleksandrowska 55		
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY	PODPISY
PROJEKTANCI:		
ASYSTENT PROJEKTANTÓW:		
TYTUŁ RYS:	Schemat ideowy: Schemat ideowy zasilania	NR RYS: E-3
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	SKALA:
	DATA: Luty 2021	

Istniejąca stacja transformatorowa nr 11497
ul. Traktorowa 44
Pole nr 4 rozdzielnic SN

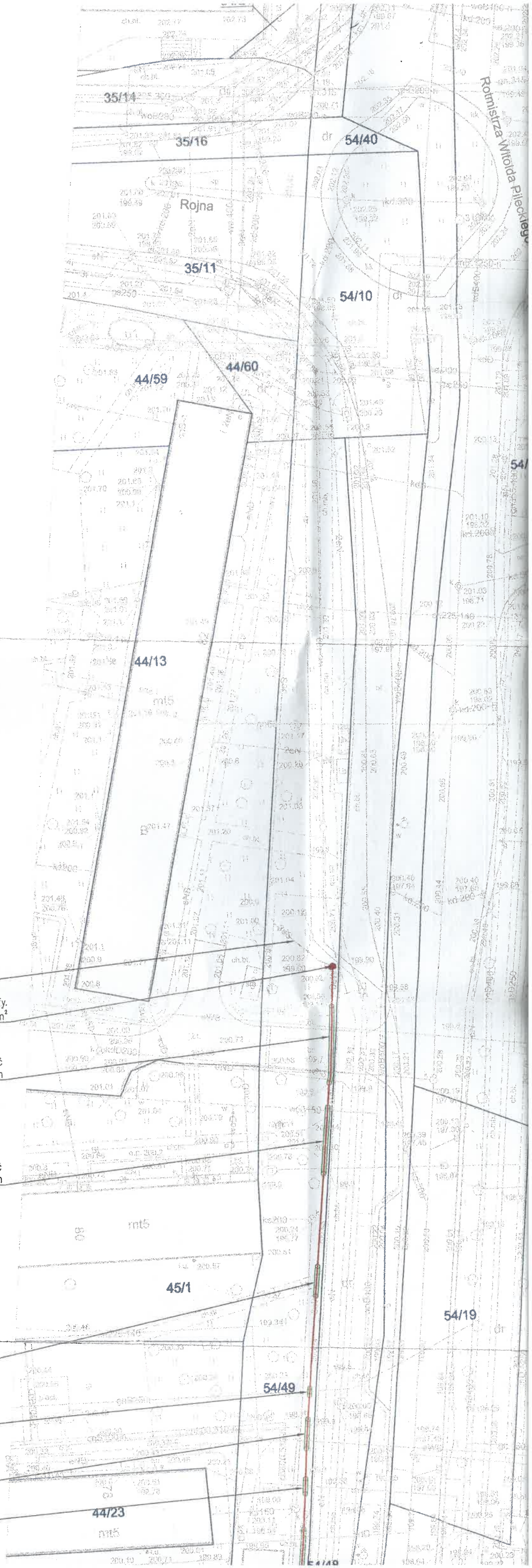
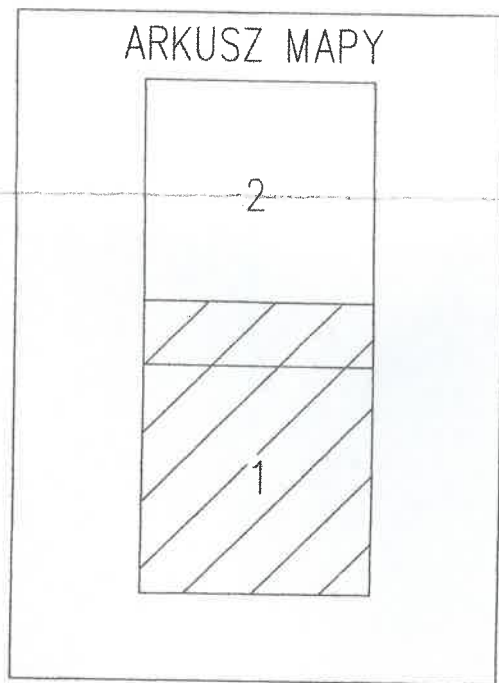
Istniejące ZKSN nr 14033
ul. Traktorowa 21
Pole nr 2 rozdzielnic SN Pole nr 1 rozdzielnic SN

Istniejące ZKSN nr 14047
ul. Traktorowa 50/58
Pole nr 1 rozdzielnic SN Pole nr 2 rozdzielnic SN

Ist
u
Po



TEMAT:	
Przebudowa linii kablowej SN w relacji: stacja nr 1333	
STADIUM:	
PROJEKT BUDOWY	
PROJEKTANCI:	
ASYSTENT PROJEKTANTÓW:	
TYTUŁ RYS:	Schemat ideowy Schemat ideowy za
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
DATA:	



Istn. kabel XRUHAKXS 3x(1x240)mm²

Proj. 3x mufa przelotowa CHMSV 24 kV 95-240 w miejscu istn. mufy.
Proj. kabel zmurować z istn. XRUHAKXS 3x(1x240) mm²

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurę SRS 160, d_ś11m

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurę SRS 160, d_ś9m

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurę SRS 160, d_ś4m

Rura AROT DVK 160, d_ś1m

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurę SRS 160, d_ś4m

Rura AROT DVK 160, d_ś2m

ARKUSZ MAPY

2

1

Istn. kabel XRUHAKXS 3x(1x240)mm²

Proj. 3x mufa przelotowa CHMSV 24 kV 95-240 w miejscu istn. mufy.
Proj. kabel zmurować z istn. XRUHAKXS 3x(1x240) mm²

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, dł≈11m

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, dł≈9m

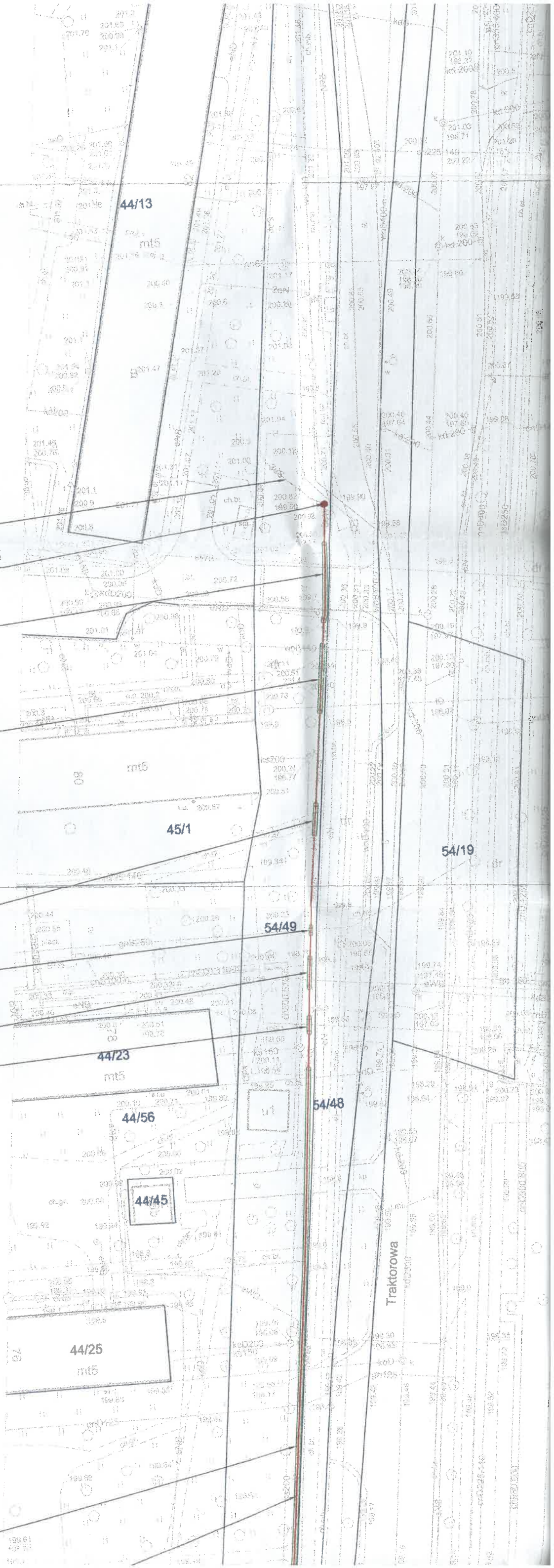
Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, dł≈4m

Rura AROT DVK 160, dł≈1m

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, dł≈4m

Rura AROT DVK 160, dł≈2m

Przewiert sterowany pod drzewami należy wykonać
rurą AROT SRS-G 160, dł≈83m



Przewiert sterowany pod drzewami należy wykonać
rurą AROT SRS-G 160, d_ś83m

Istn. kabel YHdAKx 3x(1x240)mm² wymienić na proj. kabel XRUHAKXS 3x(1x240) mm², d_ś435 (z zapasem 459) m
kabel relacji: ST nr 11497 Traktorowa 44 – ST nr 13335 Aleksandrowska 55
wymiana na odcinku: mufa przy ul. Traktorowej 44 – mufa przy ul. Traktorowej 82
Proj. kabel należy układać po trasie istn. kabla

Pezecisk pod drogą wykonać rurą SRS 160, d_ś10m

Rura AROT DVK 160, d_ś5m

Rura AROT DVK 160, d_ś12m

Rura AROT DVK 160, d_ś3m

Rura AROT DVK 160, d_ś2m

Rura AROT DVK 160, d_ś1m

ZARZĄD DROGI TRANSPORTU
90-447 Łódź
ul. Piotrkowska 173
(9)

ZARZĄD DROGI TRANSPORTU
ul. Piotrkowska 173

ZŁĄCZNIK DO DECYZJI
z dnia 13.03.2018 r.

Rura AROT DVK 160, d_ś1m

Rura AROT DVK 160, d_ś1m

Rura AROT DVK 160, d_ś1m

(1x240)mm² wymienić na proj. kabel XRUHAKXS 3x(1x240) mm², d_ś435 (z zapasem 459) m
kabel relacji: ST nr 11497 Traktorowa 44 – ST nr 13335 Aleksandrowska 55
wymiana na odcinku: mufa przy ul. Traktorowej 44 – mufa przy ul. Traktorowej 82
Proj. kabel należy układać po trasie istn. kabla

Rura AROT DVK 160, d_ś2m

Przewód sterowany pod drogą asfaltową
należy wykonać rurą AROT SRS-G 160, d_ś23m

Rura AROT DVK 160, d_ś10m

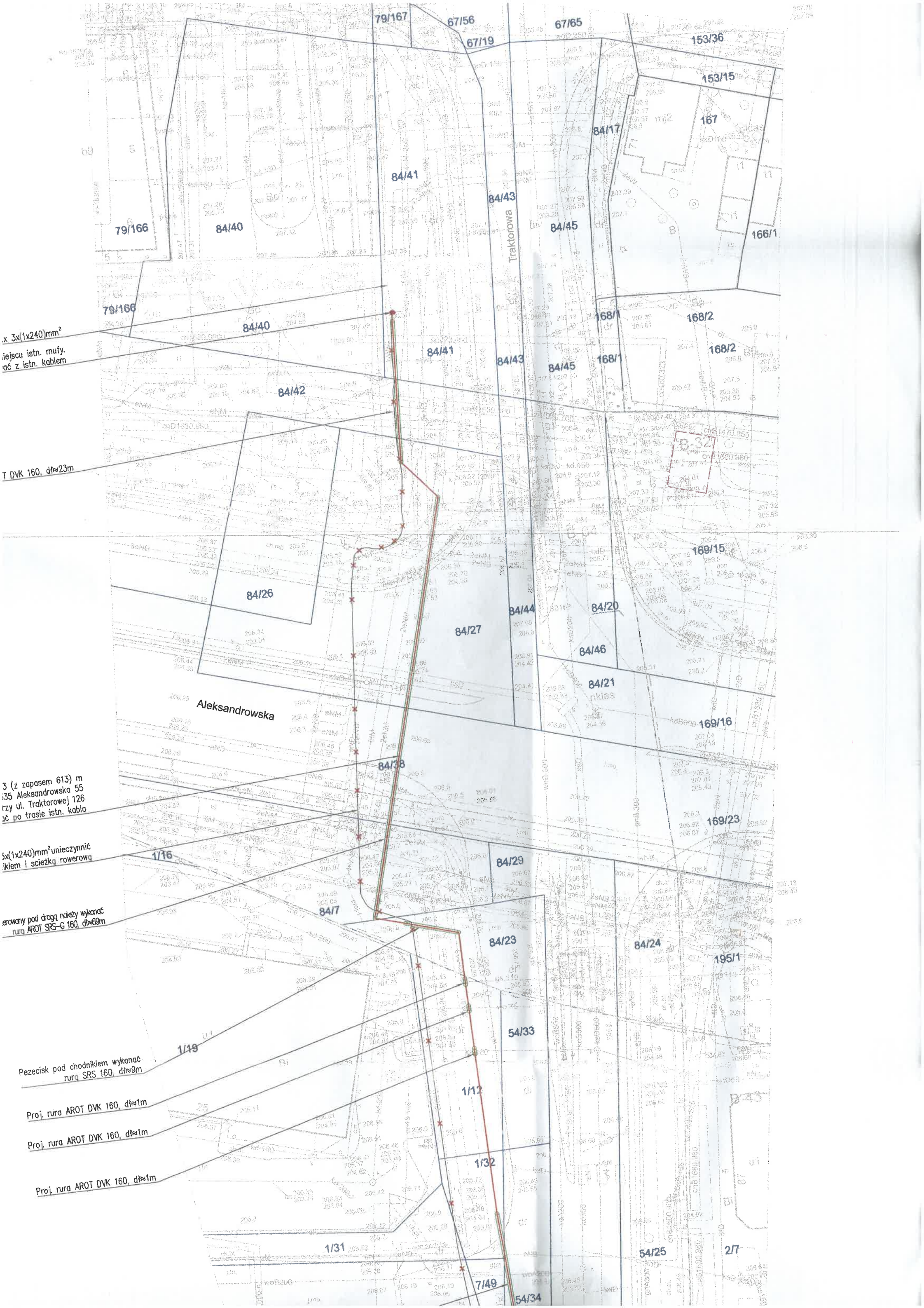
Rura AROT DVK 160, d_ś3m

Proj. 3x mufa przelotowa CHMSV 24 kV 95–240 w miejscu istn. mufy.
Proj. kabel zmurować z istn. YHdAKx 3x (1x240) mm²

Istn. kabel YHdAKx 3x(1x240)mm²

Powierzam zgodność wydruku z fragmentem mapy zasadniczej
wydanej przez Urząd Gminy Gostyń w dniu 28.02.2017r.
w oparciu o licencję nr ZDT.ZOPG.4144.7168.2017_1081.CL1

TEMAT:	Przebudowa linii kablowej SN w relacji: Łódź, stacja nr 11497 ul. Traktorowa 44
STADIUM:	- decyzja nr 13335 ul. Aleksandrowskiej
PROJEKT BUDOWLANY	
PODPISZ:	



3x(1x240)mm²
jejsu istn. mufy.
ac z istn. kablem

I DVK 160, d_f≈23m

3 (z zapasem 613) m
35 Aleksandrowska 55
rzy ul. Traktorowej 126
ac po trasie istn. kabla

5x(1x240)mm² unieczynić
ikiem i ścieżką rowerową

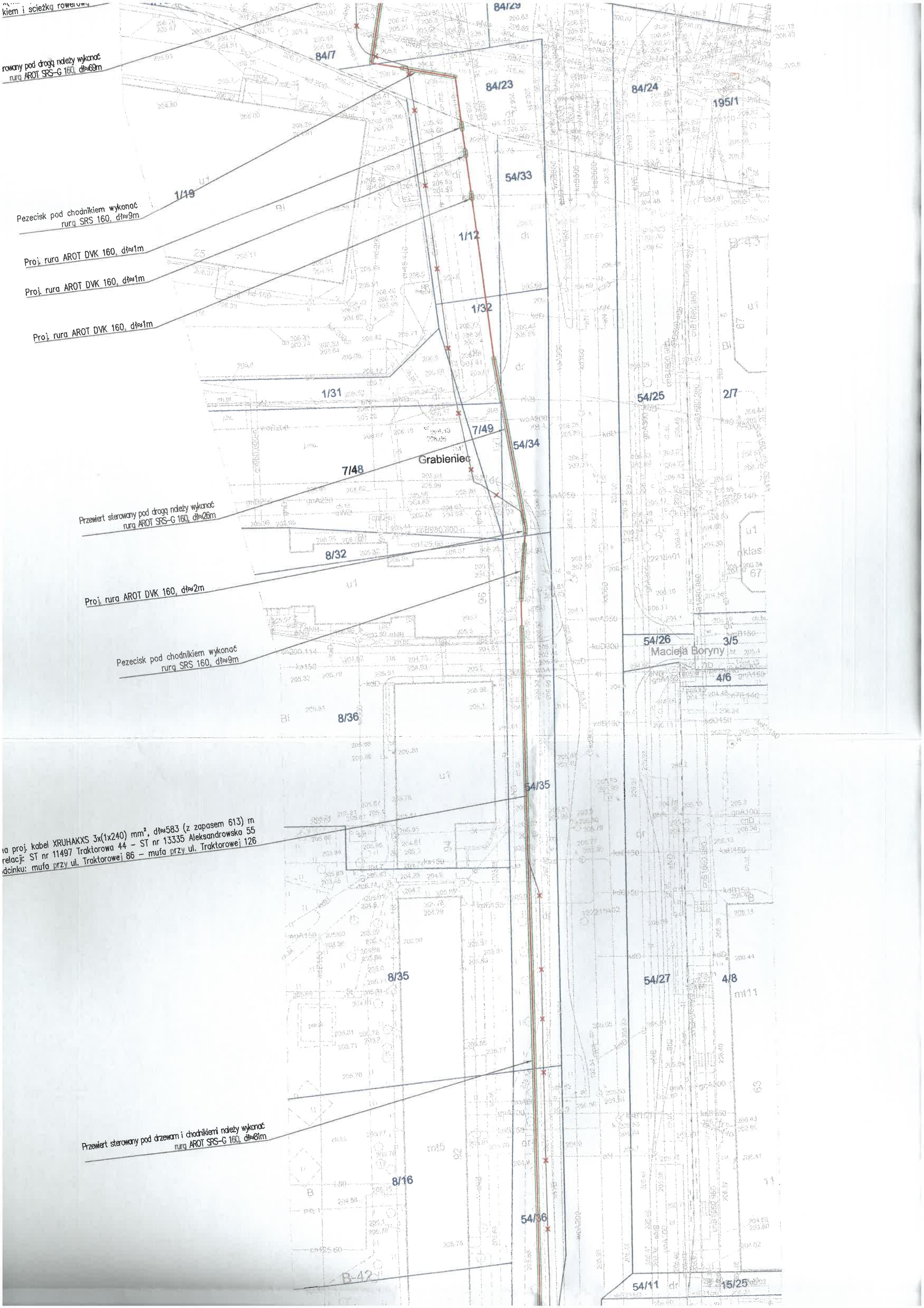
erowany pod drogą należy wykonać
rurą AROT SRS-G 160, d_f≈69m

Peżecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, d_f≈9m

Proj. rurą AROT DVK 160, d_f≈1m

Proj. rurą AROT DVK 160, d_f≈1m

Proj. rurą AROT DVK 160, d_f≈1m



Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, d_ś14m

Przewiert sterowany pod chodnikiem i jezdnią należy wykonać
rurą AROT SRS-G 160, d_ś24m

istn. kabel YHdAKx 3x(1x240)mm² unieczynnicić
pod chodnikiem i ścieżką rowerową

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, d_ś4m

Proj. rura AROT DVK 160, d_ś1m

Proj. rura AROT DVK 160, d_ś1m

Pezecisk pod chodnikiem wykonać
rurą SRS 160, d_ś16m

niecić na proj. kabel XRUHAKXS 3x(1x240) mm², d_ś583 (z zapasem 613) m
kabel relacji: ST nr 11497 Traktorowa 44 – ST nr 13335 Aleksandrowska 55
na odcinku: mufa przy ul. Traktorowej 86 – mufa przy ul. Traktorowej 126
Proj. kabel należy układać po trasie istn. kabla

Proj. rura AROT DVK 160, d_ś3m

Przewiert sterowany pod drzewami należy wykonać
rurą AROT SRS-G 160, d_ś62m

ZARZĄD DROG
Załącznik do Decyzji
z dnia 13.03.2018 r.

