

INWESTOR	Prezydent Wrocławia Sukiennice 9, 50-107 Wrocław tel. 71 777-82-01 www.wroclaw.pl
PRZEDSTAWICIEL INWESTORA	 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław T +48 71 77 10 900 lub 901 F +48 71 77 10 904 E biuro@wi.wroc.pl www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 Biprogeo-Projekt Sp. z o.o. 52-418 Wrocław, ul. Bukowskiego 2
NAZWA ZADANIA	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu
LOKALIZACJA INWESTYCJI	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE POWIAT WROCŁAW, GMINA WROCŁAW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI – linie kablowe
NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	KOD CPV	SYMBOL TOMU
ELEKTROENERGETYCZNA	PW	45231400-9	0401

BRANŻA	Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień	Podpis	Data
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07 instalacyjna		10.2024
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12 instalacyjna		10.2024

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Symbol tomu		Nazwa opracowania
0200		PROJEKT DROGOWO - TOROWY (DRT)
0300		KONSTRUKCJE OPOROWE (KO)
0400		ELEKTROENERGETYKA (ELE)
	0401	Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce
	0402	Budowa podstacji trakcyjnej PT-J Swojczyce
	0403	Przebudowa i budowa sieci trakcyjnej
	0404	Budowa sieci kabli trakcyjnych niskiego napięcia zasilających linię tramwajową
	0405	Budowa instalacji sterowania i ogrzewania zwrotnic tramwajowych, zasilanie smarownic
	0406	Przebudowa i budowa oświetlenia drogowego wraz z zasilaniem
	0407	Przebudowa sieci elektroenergetycznych SN i nN
	0408	Budowa zasilania odbiorów nN (włz)
0500		INFRASTRUKTURA DROGOWA (ID)
0600		ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH (GWO)
0700		SIEĆ WODOCIĄGOWA (W)
0800		SIEĆ GAZOWA (G)
0900		SIEĆ CIEPŁOWNICZA (CO)
1000		SIEĆ SANITARNA (KST)
1100		TELEKOMUNIKACJA (TK)
1300		ROZBIÓRKA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH (R)
1400		INŻYNIERIA RUCHU (IR)
1500		URZĄDZENIA SRK (SRK)
1600		ARCHITEKTURA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1.	Przedmiot i podstawa opracowania.	5
1.1.	Przedmiot opracowania.	5
1.2.	Podstawa opracowania.....	5
1.3.	Zakres opracowania.....	6
1.4.	Odstępstwa.....	6
2.	Linie kablowe.	7
2.1.	Charakterystyka techniczna	7
2.2.	Kable i osprzęt.	7
2.3.	Sposób ułożenia kabli.	7
2.4.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
2.5.	Uwagi dla wykonawcy.	8
2.6.	Wykonawstwo i odbiór robót.	9
2.7.	Próby i badania.	10
2.8.	Odtworzenie nawierzchni po prowadzonych pracach.....	10
2.9.	Zabezpieczenie zieleni w rejonie prowadzonych robót budowlanych.	11
3.	Obliczenia	15
3.1.	Dane do obliczeń	15
3.2.	Dobór kabla zasilającego ze względu na długotrwałą obciążalność prądową.	15
3.3.	Sprawdzenie żyły roboczej kabla na prąd zwarcia.	16
4.	Lista kablowa	18
5.	Zestawienie materiałów.....	19
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Uwagi
1	Schemat strukturalny zasilania SN	0401-01	
2	Lokalizacja inwestycji	0401-02	
3	Trasa linii kablowych. Odcinek 1	0401-03	1:500
4	Trasa linii kablowych. Odcinek 2	0401-04	1:500
5	Trasa linii kablowych. Odcinek 3	0401-05	1:500
6	Trasa linii kablowych. Odcinek 4	0401-06	1:500
7	Trasa linii kablowych. Odcinek 5	0401-07	1:500
8	Sposoby ułożenia kabli	0401-08	1:20
9	Przeście pod ul. Murowaną. Wytyczne wykonania	0401-09	1:50
10	Przeście pod ul. Byczyńską przy ul. Działoszyńskiej. Wytyczne wykonania	0401-10	1:50
11	Przeście pod ul. Byczyńską przy ul. Miłoszyckiej. Wytyczne wykonania	0401-11	1:50
12	Przeście pod ul. Miłoszycką. Wytyczne wykonania	0401-12	1:50
13	Przeście wzdłuż ul. Gospodarskiej – linia F1. Wytyczne wykonania	0401-13	1:50/1:100
14	Przeście wzdłuż ul. Gospodarskiej – linia F2. Wytyczne wykonania	0401-14	1:50/1:100
15	Przeście pod ul. Gospodarską przy ul. Miłoszyckiej. Wytyczne wykonania	0401-15	1:50
16	Przeście wzdłuż ul. Gospodarskiej. Wjazdy do posesji. – linia F2. Wytyczne wykonania	0401-16	1:50/1:100

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Uwagi
17	Przejście wzdłuż ul. Gospodarskiej. Wjazdy do posesji. – linia F2. Wytyczne wykonania	0401-17	1:50
18	Przejście pod ul. Gospodarską przy terenie kolejowym. Wytyczne wykonania	0401-18	1:50
19	Przejście pod linią kolejową. Wytyczne wykonania	0401-19	1:50/1:500
20	Przejście pod ul. Swojczycką przy przejeździe kolejowym. Wytyczne wykonania	0401-20	1:50/1:250
21	Przejście pod ul. Ferdynanda Magellana. Wytyczne wykonania	0401-21	1:50
22	Przejście pod ul. Krzysztofa Kolumba. Wytyczne wykonania	0401-22	1:50
23	Przejście pod wyjazdem ze stacji benzynowej. Wytyczne wykonania	0401-23	1:50
24	Przejście pod wjazdem na stacji benzynowej. Wytyczne wykonania	0401-24	1:50
25	Przejście pod łącznikiem ul. Marco Polo. Wytyczne wykonania	0401-25	1:50
26	Przejście pod ul. Swojczycką przy podstacji. Wytyczne wykonania	0401-26	1:50/1:250

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i podstawa opracowania.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy dwóch linii kablowych SN 20kV ułożonych w ziemi zasilających projektowaną podstację prostownikową PT-J Swojczyce z GPZ R-105 Swojec.

Opracowanie obejmuje budowę: linii kablowych SN:

- zasilania podstawowego 3xXRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 1800m + kabel typu 3xXnRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 500m
- zasilania rezerwowego 3xXRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 1800m + kabel typu 3xXnRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 500m

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawa formalna:

1. Umowa z inwestorem,
2. Opis Przedmiotu Zamówienia dla zadania nr 03940 pn.: *Opracowanie dokumentacji projektowej budowy trasy tramwajowo-autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu.*
3. Pismo MPK Sp. z o.o. we Wrocławiu znak TR.220-461/2019/GO z dnia 12.11.2019 r. – **zał. 1**
4. Pismo MPK Sp. z o.o. we Wrocławiu dotyczące lokalizacji stacji prostownikowej, pismo znak TR.220-933/2021/GO z dnia 04.11.2021r. – **zał. 2**
5. Pismo Urzędu Miejskiego Wrocławia, Wydział Inżynierii Miejskiej dotyczące opinii dot. lokalizacji stacji prostownikowej dla zadania budowa trasy autobusowo-tramwajowej na osiedle Swojczyce, pismo znak WIM-ZT.7013.5.2021 z dnia 26.11.2021r. – **zał. 3**
6. Warunki przyłączenia Tauron Dystrybucja nr WP/030351/2022/O05R01 z dnia 22.04.2022r. – **zał. 4**
7. Pismo Urzędu Miejskiego Wrocławia, Wydział Inżynierii Miejskiej dotyczące ostatecznej opinii dot. lokalizacji stacji prostownikowej dla zadania budowa trasy autobusowo-tramwajowej na osiedle Swojczyce, pismo znak WIM-ZT.7013.4.2022 z dnia 08.07.2022r. – **zał. 5**
8. Pismo PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., znak IZ14.IN.2133.194.2022.EB.1, UNP: IZ14-22-292018 z dnia 28.09.2022r. – **zał. 6**
9. E-mail z dnia 17.10.2022r. z informacją o numerach pól w GPZ Swojec przeznaczonych do zasilania podstacji. – **zał. 7**
10. E-mail z dnia 06.03.2023r. z informacją o warunkach zwarciovych w GPZ Swojec. – **zał. 8**
11. Uzgodnienie lokalizacji linii kablowych SN przez Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu pismo znak TUU.4460.879.17719.28305.2023.DS z dnia 21.03.2023r. – **zał. 9**
12. Protokół Nr ZGKIKM.TZ.6630.309.2023 z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 24.03.2023r. – **zał. 10**
13. Uzgodnienie Zarządu Zieleni Miejskiej we Wrocławiu DU.451.572.2022.5.EJ, L.dz. 2391.2460/2023 z dnia 09.05.2023r. – **zał. 11**
14. Uzgodnienie trasy kabla SN po terenie GPZ Swojec przez Tauron Dystrybucja, pismo znak TD/OWR/OMR/2023-06-01/0000001 z dnia 01.06.2023r. – **zał. 12**
15. Protokół Nr ZGKIKM.TZ.6630.939.2023 z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 11.08.2023r. – **zał. 13**
16. Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu dotycząca przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, pismo znak WOOŚ.420.51.2022.AMA.12 z dnia 24.10.2023r.

17. Pismo MPK Wrocław dotyczące uzgodnienia projektów wykonawczych, pismo znak TR.220/502/2024/JK z dnia 04.09.2024r. – zał. 14
18. Uzgodnienie projektu budowy sieci SN przez Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu pismo znak TUU.4461.2129.2.71008.114260.2024.JSz dnia 06.11.2024r. – zał. 15
19. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
20. Wizja lokalna w terenie,

Podstawa prawna:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2024.725 t.j. z dnia 2024.05.14),
2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2024.311 t.j. z dnia 2024.03.05),
3. Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r. (Dz.U.2024.320 t.j. z dnia 2024.03.06),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022.1518 z dnia 2022.07.20),
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022.1679 t.j. z dnia 2022.08.10),
6. Branżowe przepisy techniczno-budowlane,
7. Inne obowiązujące przepisy, normy i literatura związana.

1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje linie kablowe SN 20kV zasilające projektowaną podstację prostownikową PT-J Swojczyce z GPZ R-105 Swojec.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje instalacji wewnętrznych podstacji trakcyjnej (wg odrębnego opracowania).

1.4. Odstępstwa

Za nieistotne odstępianie od niniejszego projektu uznaje się zastosowanie równoważnych urządzeń oraz zastosowanie alternatywnych metod realizacji wyspecyfikowanych robót.

Dobre w projekcie urządzenia mogą zostać zastąpione innymi urządzeniami, jednak z zachowaniem identycznych parametrów technicznych oraz jakościowych tzw. urządzeniami równoważnymi.

Przedstawione aparaty i urządzenia wyspecyfikowano podając typ urządzenia po to, aby jednoznacznie określić wymagane parametry techniczne i jakościowe.

Każdorazowa zmiana urządzeń oraz zastosowanie alternatywnych metod realizacji wyspecyfikowanych robót wymaga akceptacji z OSD, MPK i Zamawiającym.

2. Linie kablowe.

2.1. Charakterystyka techniczna

Zgodnie z wymogami zawartymi w warunkach przyłączenia oraz wytycznymi Tauron Dystrybucja zaprojektowano ułożenie linii kablowych:

- zasilanie podstawowe relacji GPZ Swojec pole 17 – PT-J Swojczyce RSN pole 1
 - kabel typu 3xXRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 1800m + kabel typu 3xXnRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 500m
- zasilanie rezerwowe relacji GPZ Swojec pole 18 – PT-J Swojczyce RSN pole 2
 - kabel typu 3xXRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 1800m + kabel typu 3xXnRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV o długości 500m

2.2. Kable i osprzęt.

Projektowane linie kablowe SN 20kV wykonane będą kablami typu 3xXRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV oraz typu 3xXnRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV. Zakończenie każdej projektowanej linii SN w podstacji prostownikowej oraz GPZ R-105 Swojec przewidziano głowicami wewnętrznymi zimnokurczliwymi.

Łączenie odcinków kabli przewidziano mufami kablowymi termokurczliwymi.

Poszczególne odcinki linii kablowych należy łączyć ze sobą tak aby odległość pomiędzy mufami nie były krótsze niż ok. 500m.

W celu oddzielenia od siebie kabli zasilania podstawowego i rezerwowego przewiduje się ułożenie między nimi obrzeża chodnikowego, gdy kable ułożone są w odległości mniejszej niż 1m od siebie.

2.3. Sposób ułożenia kabli.

Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP – E – 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi pod chodnikami, trawnikami itp. wynosi 0,8 m natomiast pod jezdniami i wjazdami do posesji minimum 0,8 m (góra rury osłonowej), pod torowiskami tramwajowymi 1,6 m od górnej części główki szyny (góra rury osłonowej) oraz pod torami kolejowymi 1,8 m od stopy szyny (góra rury osłonowej).

Dla kabli SN jako przykrycie informujące o miejscu ich ułożenia zastosowano folię koloru czerwonego ze znakiem ostrzegawczym (znak błyskawicy) oraz napisem „UWAGA! KABEL WN”. W tym celu należy kable przysypać 10cm warstwą piasku oraz ok.15cm warstwą gruntu rodzimego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 1,0 (PN-S-02205:1998).

Zabezpieczenie projektowanych kabli przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego oraz w miejscach styku z systemem korzeniowym drzew należy wykonać rurami ochronnymi Ø160 koloru czerwonego.

Przejścia poprzeczne przez jezdnie będą wykonywane bez naruszenia nawierzchni. Ze względu na silne uzbrojenie terenu, a szczególnie na brak wiarygodnych informacji odnośnie głębokości położenia istniejącego uzbrojenia przejścia przez jezdnie należy wykonać metodą przewiertu sterowanego. Przewiertu sterowane wykonane będą również w pobliżu istniejących drzew, aby nie naruszyć ich układu korzeniowego.

Końce rury po ułożeniu kabli należy zabezpieczyć przed zamulaniem systemem uszczelnień preferowanym przez producenta rury (zabrania się uszczelniania za pomocą piany poliuretanowej).

Istniejące kable, z którymi nastąpiło skrzyżowanie kabli projektowanych, należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami Ø110.

Należy przestrzegać aby kable w rowie były ułożone na 10cm podsypce z piasku i przysypane taką samą warstwą. W opracowaniu przewidziano wykonanie podsypki na całej trasie kabli, a o konieczności jej wykonania w zależności od kategorii gruntu zadecyduje inspektor nadzoru. Kable w wykopie należy prowadzić linią falistą celem skompensowania naprężeń powstałych w wyniku osiadania ziemi.

Zasypanie rowów kablowych i zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z normą nr PN-S-02205 pkt. 2.11.4.

W przypadku układania projektowanych kabli SN w odległości mniejszej niż 1m od siebie należy ułożyć między nimi przegrodę w postaci obrzeża trawnikowego.

Odległości poziome i pionowe kabli od pozostałych istniejących urządzeń należy wykonać zgodnie z wymogami PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Min. promień gięcia kabli o izolacji z tworzyw sztucznych wynosi min. 15 średnic zew. kabla.

Prace ziemne na całej trasie należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych. W pobliżu drzew wykopy pod kable należy wykonać tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego, z zastosowaniem prac najmniej szkodzącym korzeniom (AirSpade lub narzędzie ręczne).

2.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano uziemienie ochronne.

Żyły powrotne kabli 20kV zasilających podstację prostownikową powinny stanowić nieprzerwany ciąg przewodzący linii kablowej oraz być uziemione jednostronnie. Przy głowicach kablowych w rozdzielnicach SN GPZ R-105 Swojec żyły powrotne kabli 20kV powinny być połączone w sposób widoczny z instalacją uziemiającą, a w podstacji trakcyjnej zwarte między sobą.

2.5. Uwagi dla wykonawcy.

1. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest zwrócić się do uprawnionego geodety o wyznaczenie trasy w terenie.
2. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany uzgodnić zasady wejścia i wykonywania prac na terenie GPZ Swojec oraz terenach kolejowych..
3. Przed przystąpieniem do układania kabli o terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić:
 - Wrocławskie Inwestycje Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław,
 - MPK Sp. z o.o, ul. B. Prusa 75-79, 50-316 Wrocław,
 - Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu pl. Powstańców Śl. 20, 53-314 Wrocław,
 - Zarząd Zieleni Miejskiej Aleja Śląska 1, 54-119 Wrocław,
 - Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław,
 - Netia S.A. Wrocław, ul. Strzegomska 142A.
 - oraz wszystkich właścicieli terenów, na których będą prowadzone prace.
4. Przy podstacji, GPZ i mufach należy pozostawić zapas kabla po około 2,5m.
5. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawicieli instytucji posiadających na trasie projektowanych kabli swoje urządzenia podziemne.
6. Prace ziemne wykonywać zgodnie z wymogami zawartymi w uzgodnieniach z Narady Koordynacyjnej i Polskimi Normami.
7. Należy zapewnić stały nadzór dendrologiczny, przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.
8. Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć części nadziemne oraz podziemne wszystkich drzew i krzewów zlokalizowanych w obrębie prowadzonych prac.
9. Przed odbiorem technicznym należy wykonać rysunki powykonawcze tras kablowych z uwzględnieniem:
 - a) zmian trasy w stosunku do projektu,
 - b) nowe zwymiarowanie tras kablowych,
 - c) wskazanie zapasów kabla,

d) lokalizacji muf kablowych.

10. Przy realizacji projektu uwzględnić wszystkie wymagania zawarte w załączonych uzgodnieniach branżowych.
11. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
12. Kable na całej trasie należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablów rozmieszczone w odstępach najwyżej co 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych.

Oznacznik powinien zawierać:

- symbol
- oznaczenie kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia

Należy uzgodnić opis kabli (treść tabliczek, wymiary i sposób mocowania oraz ilości w polach RSN) z Tauron Dystrybucja w GPZ oraz z MPK w podstacji trakcyjnej.

13. Wszystkie napotkane instalacje elektryczne i teletechniczne należy traktować jako czynne, a roboty przy nich mogą prowadzić osoby posiadające stosowne uprawnienie SEP-u oraz za wiedzą i pod nadzorem odpowiednich służb.
14. Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - a) uzyskania zgody użytkowników istniejącego krzyżowanego i przebiegającego w zbliżeniu uzbrojenia,
 - b) ustalenia przez wykonawcę dokładnego położenia istniejącego uzbrojenia metodą punktowych odkrywek,
 - c) opracowania i przestrzegania wytycznych realizacji przewiertu,
 - d) przestrzegania wymagań polskich norm dotyczących odległości projektowanych linii kablów do istniejących urządzeń podziemnych przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.
15. Wszystkie wykopy wykonywać ręcznie.
16. Wszystkie prace należy realizować zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz STWiORB

2.6. Wykonawstwo i odbiór robót.

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać próby i pomiary kontrolne. Ponadto należy sprawdzić funkcjonalność działania urządzeń, układów sterowania i automatyki.

Rozpoczęcie i prowadzenie robót powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami i uzgodnieniami branżowymi, obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej oraz ustaleniami i wymogami, jakie zostaną zgłoszone przy przekazaniu placu budowy.

Kierujący robotami powinien ściśle przestrzegać uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń.

Używane do pracy narzędzia i urządzenia budowlane powinny posiadać homologacje, certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Należy bezwzględnie stosować zasady BHP poprzez dopuszczenie do pracy tylko pracowników przeszkolonych z zakresu BHP, wyposażonych w sprawny sprzęt oraz odzież roboczą i ochronną.

Dokładną trasę linii kablów i przewodów należy wytyczyć na etapie realizacji.

Szczególną uwagę należy zwrócić na obowiązujące przepisy BHP:

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej – Dz.U. 1996 nr 62 poz. 287,
- b) Kodeks Pracy – Dz.U.2023.1465 t.j. z dnia 2023.07.31.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Przy wykonawstwie należy przestrzegać aby:

- urządzenia instalować w sposób utrudniający ich odłączenie;
- okablowanie zabezpieczyć przed dostępem osób nie powołanych.

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na:

- sprawdzeniu ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz,
- pomiarze rezystancji izolacji,
- próbie napięciowej izolacji,
- pomiarze wyładowań niezupełnych (WZN),
- pomiarze szczelności powłoki kabli.

Przed przekazaniem poszczególnych systemów do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa;
- ważne świadectwa dopuszczenia do stosowania użytych materiałów i urządzeń systemu;
- protokoły pomiarów,
- oraz inne przewidziane w STWiORB.

Odbierający powinien sprawdzić, czy praca została wykonana w sposób zadowalający, czy metody, materiały i elementy systemu zostały użyte zgodnie z obowiązującymi normami oraz czy dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne ze stanem faktycznym.

2.7. Próby i badania.

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać próby i pomiary kontrolne. Ponadto należy sprawdzić funkcjonalność działania urządzeń, układów sterowania i automatyki.

Po ułożeniu linii kablowych należy wykonać następujące próby i pomiary:

- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próbę napięciową izolacji,
- oraz inne przewidziane w STWiORB.

2.8. Odtworzenie nawierzchni po prowadzonych pracach.

Projektowanie linie kablowe SN przebiegają po terenie miejskim. Występujące typy nawierzchni to nawierzchnie:

- z kostki betonowej lub granitowej,
- asfaltowe,
- płyt chodnikowych,
- ziemne,
- trawniki (tereny zielone),

Po zakończeniu prac nawierzchnie w ul. Byczyńskiej, Miłoszyckiej i Gospodarskiej należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Nawierzchnie chodników odbudować zgodnie z zaleceniami zarządcy drogi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Teren zielony doprowadzić do stanu pierwotnego. Wykopy zagęścić przy użyciu gruntu rodzimego oraz posiać trawę.

W ulicy Swojczyckiej prace ziemne prowadzić przed ułożeniem chodników i zagospodarowaniem terenów zielonych.

Odbudowa nawierzchni po prowadzonych pracach poza pasem robót drogowych ujęta jest w opracowaniu: *0240 Odbudowa nawierzchni związana z przebudową sieci*.

2.9. Zabezpieczenie zieleni w rejonie prowadzonych robót budowlanych.

Wszelkie prace przy drzewach wykonywać pod nadzorem dendrologicznym – zgodnie z wymogami Zarządzenia nr 1217/19 Prezydenta Wrocławia z dnia 28 czerwca 2019 roku w sprawie ochrony drzew i rozwoju terenów zieleni Wrocławia.

Zieleń w pobliżu robót budowlanych należy zabezpieczyć. W Strefach Ochrony Drzew (SOD) –(rzut korony + 1 m) prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w Kartach Informacyjnych do standardów ochrony drzew w Inwestycjach Wrocławia dostępnych na stronie internetowej Zarządu Zieleni Miejskiej (w zakładce: „Dla kontrahenta”) oraz w STWiORB Zieleń- roboty przygotowawcze”.

W związku z warunkami terenowymi i lokalizacją inwestycji względem istniejących drzew, niemożliwe jest wygrodzenie pełnych stref SOD dla istniejącej zieleni. Pnie i korzenie drzew należy zabezpieczyć indywidualnie (karta nr 5 i 6) pod nadzorem dendrologicznym.

Prace w całej strefie SOD prowadzić ze szczególną ostrożnością, szczegółowe wytyczne zawarte w STWiORB D-01.02.01 „Roboty przygotowawcze”.

W poniższej tabeli przedstawiono kolizje zachodzące w obrębie „SOD” w zakresie robót związanych z budową linii kablowych SN wraz z określeniem sposobu ich realizacji. Niezależnie od wytycznych zawartych w poniższej tabeli roboty budowlane w strefach „SOD” należy prowadzić w maksymalnym stopniu ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu. Dla robót wymagających użycia specjalistycznego sprzętu roboty takie winny być prowadzone wyłącznie pod stałym nadzorem dendrologicznym w trakcie którego należy prowadzić raportowanie robót wraz z dokumentacją fotograficzną. Niedopuszczalne jest wykonywanie robót w strefach „SOD” bez nadzoru dendrologicznego.

TABELA ROBÓT PROWADZONYCH W SOD WRAZ Z ROZWIĄZANAMI MINIMALIZUJĄCYMI ICH WPŁYW NA DRZEWA

Nr drzewa	kolizja w SOD	Rozwiązanie projektowe
36	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć technologią przewiertu sterowanego.
1356	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1357	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1361	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1362	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1363	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1374	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1375	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1376	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1377	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1390	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1403	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1404	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1405	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1406	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1407	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1409	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1518	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
1520	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1525	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1534	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć technologią przewiertu sterowanego.
1539	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
1551	projektowane linie kablowe SN	Wycinka

Nr drzewa	kolizja w SOD	Rozwiązanie projektowe
1552	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1553	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1554	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1555	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1556	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1557	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1561	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1580	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1581	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1582	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1584	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1585	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1586	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1587	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1589	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1590	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1591	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1592	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1643	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1645	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1646	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1651	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1652	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1659	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1660	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1661	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1663	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1664	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1665	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1666	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1667	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1669	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1672	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1673	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1675	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1677	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1678	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1679	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1680	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1681	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1684	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1687	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1691	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1693	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1694	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1697	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1700	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1748	projektowane linie kablowe SN	Wycinka
1747	projektowane linie kablowe SN	Wycinka

[illegible]

Nr drzewa	kolizja w SOD	Rozwiązanie projektowe
2227	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2228	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2229	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2230	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2231	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2232	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2233	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2234	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2235	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2236	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2237	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2238	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.
2239	projektowane linie kablowe SN	Kabel ułożony w rurze ochronnej. Rurę ułożyć w wykopie metodą Airspade lub wykop wykonywać ręcznie.

3. Obliczenia

3.1. Dane do obliczeń

Dane do obliczeń podane w:

1. Warunkach przyłączenia Tauron Dystrybucja nr WP/030351/2022/O05R01 z dnia 22.04.2022r.
2. E-mail z dnia 17.10.2022r. z informacją o numerach pól w GPZ Swojec przeznaczonych do zasilania podstacji.
3. E-mail z dnia 06.03.2023r. z informacją o warunkach zwarciovych w GPZ Swojec.

Sieć zasilająca:

- moc przyłączeniowa: 2000 kW
- moc maksymalna podstacji: 4840 kVA (przyjęto zainstalowany czwarty zespół)
- napięcie znamionowe sieci $U_n=20\text{kV}$
- maksymalna moc zwarciova na szynach SN 20kV: 190MVA
- czas wyłączenia zwarć doziemnych: 1,10s
- czas wyłączenia zwarć wielofazowych: 1,10s.
- kabel zasilający podstację 3xXRUHAKXS 1x240mm² 12/20kV, l=1800m +3xXnRUHAKXS 1x240mm² 12/20kV, l=500m
(zasilanie podstawowe i rezerwowe)

Zwarcie na szynach SN w GPZ

Lp.	Wyszczególnienie	Ozn.	Jedn.	Wartość	Uwagi:
1.	Prąd zw. początkowy 3-faz.	I_{p3}	kA	5,48	
2.	Prąd zwarcia 2-faz	I_{p2}	kA	4,75	
3.	Prąd udarowy	i_u	kA	15,5	
	przy wsp. udaru	k_u	-	2,00	
4.	Prąd zastępczy zw. 1-sek dla:	I_{tz1}	kA	5,64	
		k_c	-	1,03	
		t_{zw}	s	1,00	
5.	Prąd zastępczy zw. 1-sek dla:	I_{tz1}	kA	5,87	
		k_c	-	1,02	
		t_{zw}	s	1,10	

3.2. Dobór kabla zasilającego ze względu na długotrwałą obciążalność prądową.

Warunki przyłączenia

- a) Moc przyłączeniowa wynosi 2000kW
- b) Prąd roboczy przy mocy przyłączeniowej wynosi:

$$I_n = \frac{S_z}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = \frac{2000 * 10^3}{\sqrt{3} * 20 * 10^3 * 0,93} = 62,1\text{A}$$

- c) Prąd roboczy przy mocy maksymalnej wynosi:

$$I_n = \frac{S_z}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = \frac{4840 * 10^3}{\sqrt{3} * 20 * 10^3 * 0,93} = 150,2\text{A}$$

Ze względu na charakter zasilanego obiektu (podstacja prostownikowa trakcyjna) do doboru kabla zasilającego przyjęto prąd roboczy wynikający z mocy maksymalnej podstacji - 3 zespoły prostownikowe 1200kVA, transformator potrzeb własnych 40kVA oraz ewentualny zespół prostownikowy 1200kVA (w podstacji przewidziano rezerwę miejsca pod ten zespół).

Dopuszczalna obciążalność prądowa kabla 3xXRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV, 3xXnRUHAKXS 240/50mm² 12/20kV w ziemi w układzie trójkątnym przy stykających się żyłach roboczych wynosi: $I_{dd}=420A$

Uwzględniając układanie w rurach osłonowych przyjmuje się współczynnik korygujący $k=0,85$. Wówczas dopuszczalne obciążenie długotrwałe projektowanego kabla wyniesie:

$$I_d = 0,85 \cdot 420 = 357A$$

$$I_d > I_n$$

Długotrwała obciążalność prądowa projektowanego kabla $I_d=357A$ jest większa od prądu roboczego. Kabel dobrany prawidłowo.

3.3. Sprawdzenie żyły roboczej kabla na prąd zwarcia.

- Temperatura graniczna dopuszczalna: długotrwała $t_{dl}=90^{\circ}C$
przy zwarcu $t_{dop}=250^{\circ}C$
- obciążalność prądowa długotrwała dla $t=20^{\circ}C$ (kabel w ziemi) $I_{dd}=420A$
- dopuszczalny przyrost temperatury $\Delta T_{dop} = 90^{\circ}C - 20^{\circ}C = 70^{\circ}C$
- przyrost temperatury kabla od prądu obciążenia

$$\Delta T_1 = \frac{I_n^2}{I_{dd}^2} \cdot T_{dop} = \frac{150^3}{420^2} \cdot 70 = 9^{\circ}C$$

gdzie I_n - prąd roboczy przy mocy maksymalnej

- temperatura kabla obciążonego prądem roboczym $I_n=150A$; $T_1 = 20 + 9 \approx 29^{\circ}C$

$$T_{sr} = (T_{dl} + T_{dop})/2 = (90 + 250)/2 = 170^{\circ}C$$

gdzie:

$T_{dl}=90^{\circ}C$ - początkowa temp. przewodu (temp. przewodu dopuszczalna długotrwałe)

$T_{dop}=250^{\circ}C$ - dopuszczalna temp. przewodu przy zwarcu

- Konduktywność kabla w temp. t_{sr}

$$\gamma_{sr} = \frac{\gamma_{20}}{1 + \alpha(T_{sr} - 20)} = \frac{35}{1 + 0,004(170 - 20)} = 21,9 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$$

gdzie:

γ_{20} - konduktywność kabla w temp. $20^{\circ}C$ dla Al = 35m/Ωmm², dla Cu = 55m/Ωmm²

α - współczynnik rozszerzalności dla Cu, Al i Ag = 0,004 1/K

- Jednosekundowa gęstość zwarcia

$$j_{zw} = \sqrt{\gamma_{sr} \cdot c \cdot \frac{T_{dop} - T_{dl}}{t_{zw}}} = \sqrt{21,9 \cdot 2,48 \cdot \frac{250 - 90}{1,1}} = 88,8 \frac{A}{mm^2}$$

gdzie:

t_{zw} - czas trwania zwarcia

C – ciepło właściwe materiału dla Al = 2,48 J/cm³K, dla Cu = 3,55 J/cm³K

- Obciążalność zwarcia kabla przy zakładanym czasie trwania zwarcia

$$I_{zwk} = j_{zw} \cdot s \cdot \sqrt{\frac{1}{t_{zw}}} = 88,8 \cdot 240 \sqrt{\frac{1}{1,1}} = 20,3kA$$

gdzie:

t_{zw} - czas trwania zwarcia

s – przekrój kabla

i) Minimalny przekrój żyły roboczej

$$s_{min} = \frac{1}{j_{zw}} * \sqrt{\frac{I_{th}^2 * t_{zw}}{1}} = \frac{1}{88,8} * \sqrt{\frac{5,65^2 * 1,1}{1}} = 67 mm^2$$

gdzie:

 t_{zw} - czas trwania zwarcia/ I_{th} - Prąd zastępczy zwarciaowy cieplny 1-sekundowy s – przekrój żyły roboczej kabla

$$S > S_{min}$$

Kabel dobrany prawidłowo.

j) Dobór przekroju żyły powrotnej kabla do prądu zwarcia

$$s_{1min} \geq I_{p2} * K_2 * \sqrt{\frac{t_{zw}}{\ln \frac{1 + \alpha * (T_k - 20)}{1 + \alpha * (T_1 - 20)}}} = 4,75 * 4,47 * \sqrt{\frac{1,1}{\ln \frac{1 + 0,0039 * (250 - 20)}{1 + 0,0039 * (90 - 20)}}} = 35 mm^2$$

gdzie:

 t_{zw} - czas trwania zwarcia T_1 – temp. początkowa w chwili wystąpienia zwarcia dla żyły powrotnej = 90°C T_k – temperatura krytyczna – dopuszczalna temperatura dla izolacji XLPE = 250°C I_{p2} – prąd zwarcia dwufazowego α – stała materiałowa dla miedzi = 0,0039 K⁻¹ K_2 – stała materiałowa dla miedzi = 4,47 mm²/A s^{-1/2} s_{1min} – minimalny przekrój żyły powrotnej kabla

$$S_1 > S_{1min}$$

Minimalny przekrój żyły powrotnej przy maksymalnej nastawie zwarciaowej $t_{zw}=1,1s$ wynosi 35mm² Cu
 Dobrano kabel z żyłą powrotną o przekroju 50mm²

4. Lista kablowa

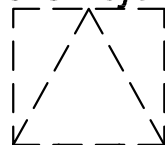
Lp	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ i przekrój linii kablowej	Ilość [m]	Uwagi
1.	F1	GPZ R-105 Swojec Sekcja 1. Pole 17	PT-J Swojczyce. RSN pole 1	3xXnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 12/20kV	500	Zasilanie podstawowe
				3xXRUHAKXS 1x240/50 mm ² 12/20kV	1800	
2.	F2	GPZ R-105 Swojec Sekcja 2. Pole 18	PT-J Swojczyce. RSN pole 2	3xXnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 12/20kV	500	Zasilanie rezerwowe
				3xXRUHAKXS 1x240/50 mm ² 12/20kV	1800	

5. Zestawienie materiałów

Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel ziemny typu XRUHAKXS 1x240/50 mm ² 12/20kV z żyłą powrotną z drutów miedzianych	m	10800	
2.	Kabel ziemny typu XnRUHAKXS 1x240/50 mm ² 12/20kV z żyłą powrotną z drutów miedzianych, z powłoką z polietylenu o zwiększonej odporności na rozprzestrzenianie płomienia	m	3000	
3.	Zestaw montażowy do wykonania 3 głowic zimnokurczliwych wewnętrznych do kabli jednożyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych z żyłą powrotną z drutów miedzianych na napięcie 12/20kV przekrój żyły roboczej 240 mm ² (komplet na 3 fazy)	kpl.	2	
4.	Zestaw montażowy do wykonania 3 głowic zimnokurczliwych wewnętrznych do kabli jednożyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych na 12/20kV z żyłą powrotną z drutów miedzianych i przekroju żyły roboczej 240 mm ² (komplet na 3 fazy)	kpl.	2	typ dobrać do rozdzielnic SN w GPZ Swojec
5.	Końcówka kablowa aluminiowa 240mm ²	szt.	12	
6.	Mufa przelotowa termokurczliwa do łączenia ekranowanych jednożyłowych ekranowanych kabli o izolacji z tworzyw sztucznych na napięcie 12/20kV z żyłą powrotną z drutów miedzianych	szt.	24	
7.	Złączka kablowa aluminiowa do zaprasowywania 240mm ²	szt.	24	
8.	Rura gładkościenna czerwona HDPEØ160	m	120	HDPE_g
9.	Rura gładkościenna czerwona do przewiertów HDPEØ160	m	1290	HDPE_p
10.	Rura karbowana czerwona HDPEØ160	m	290	HDPE_k
11.	Rura karbowana giętka czerwona HDPEØ160	m	885	HDPE_kg
12.	Rura dwudzielna HDPEØ110	m	130	
13.	Rura dwudzielna HDPEØ160	m	140	
14.	Folia koloru czerwonego o szer. 0,4m i gr. 0,5mm, ze znakiem ostrzegawczym (znak błyskawicy) oraz napisem „UWAGA! KABEL WN”	m	3630	
15.	Obrzeże trawnikowe 60x200x1000mm	szt.	1520	
16.	Piasek	m ³	270	

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**Podstacja
prostownikowa
PT-J Swojczyce**



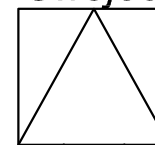
RSN
Pole 2
RSN
Pole 1
RSN
Pole 1

3xXRUHAKXS 1x240/50mm², 12/20kV l=1800m (F1) + 3xXnRUHAKXS 1x240/50mm², 12/20kV l=500m (F1) P=2000kW Zasil. podstawowe

3xXRUHAKXS 1x240/50mm², 12/20kV l=1800m (F2) + 3xXnRUHAKXS 1x240/50mm², 12/20kV l=500m (F2) P=2000kW Zasil. rezerwowe


GPZ R-105

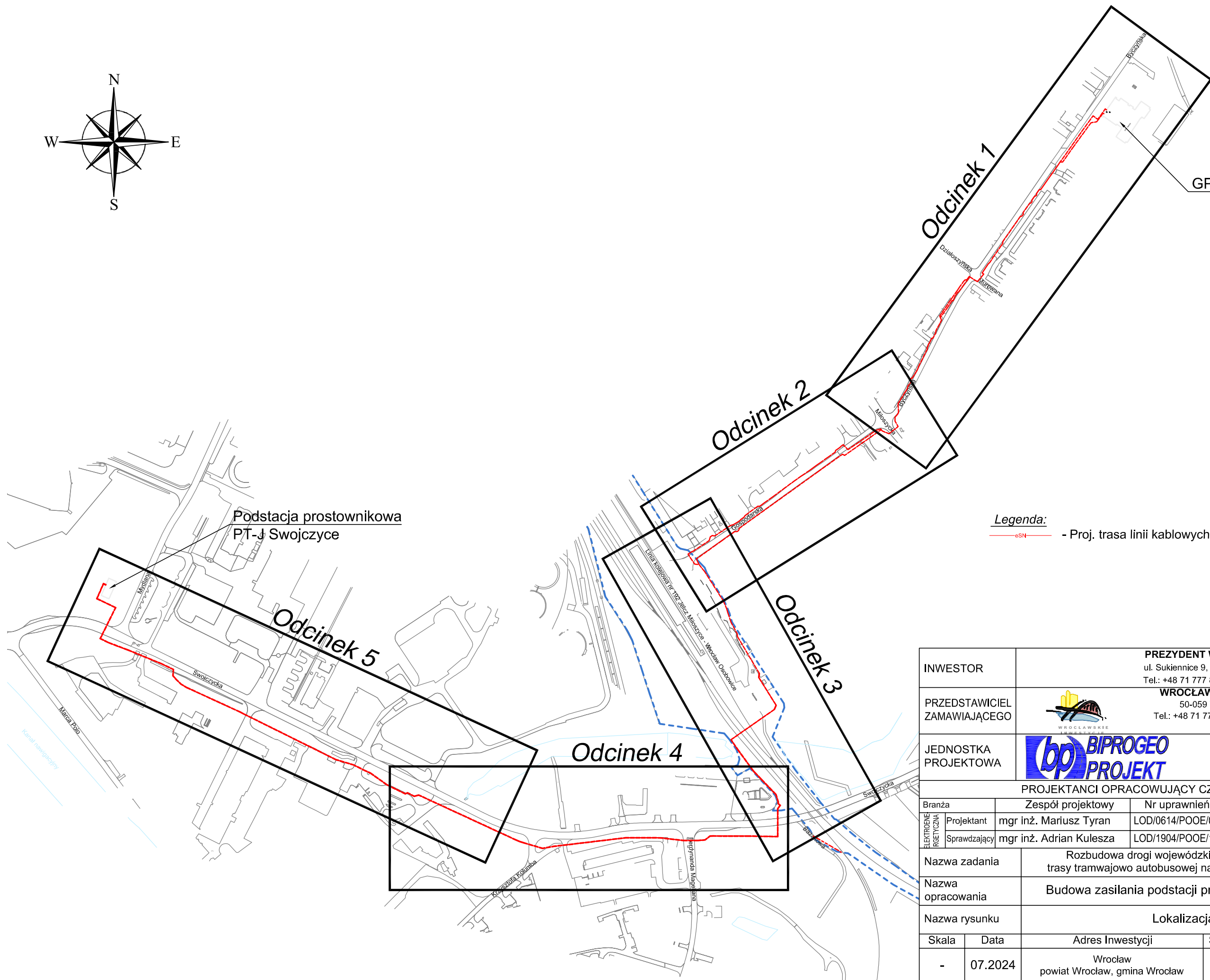
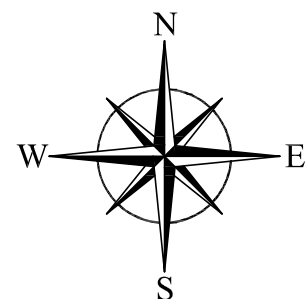
Swojec



Sekcja 1
Pole 17
Sekcja 2
Pole 18
Sekcja 2
Pole 18

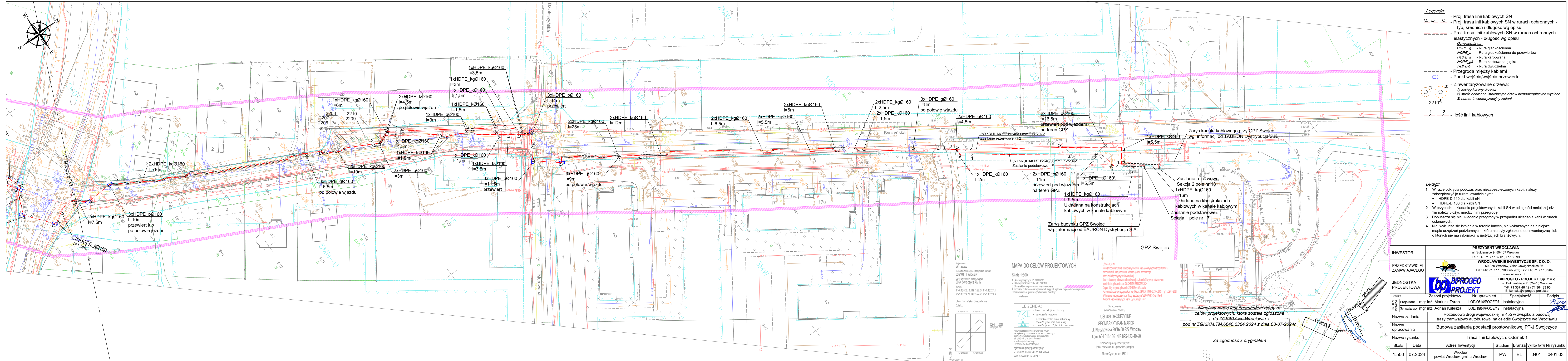
WP/030351/2022/005R01 z dnia 22.04.2022r.

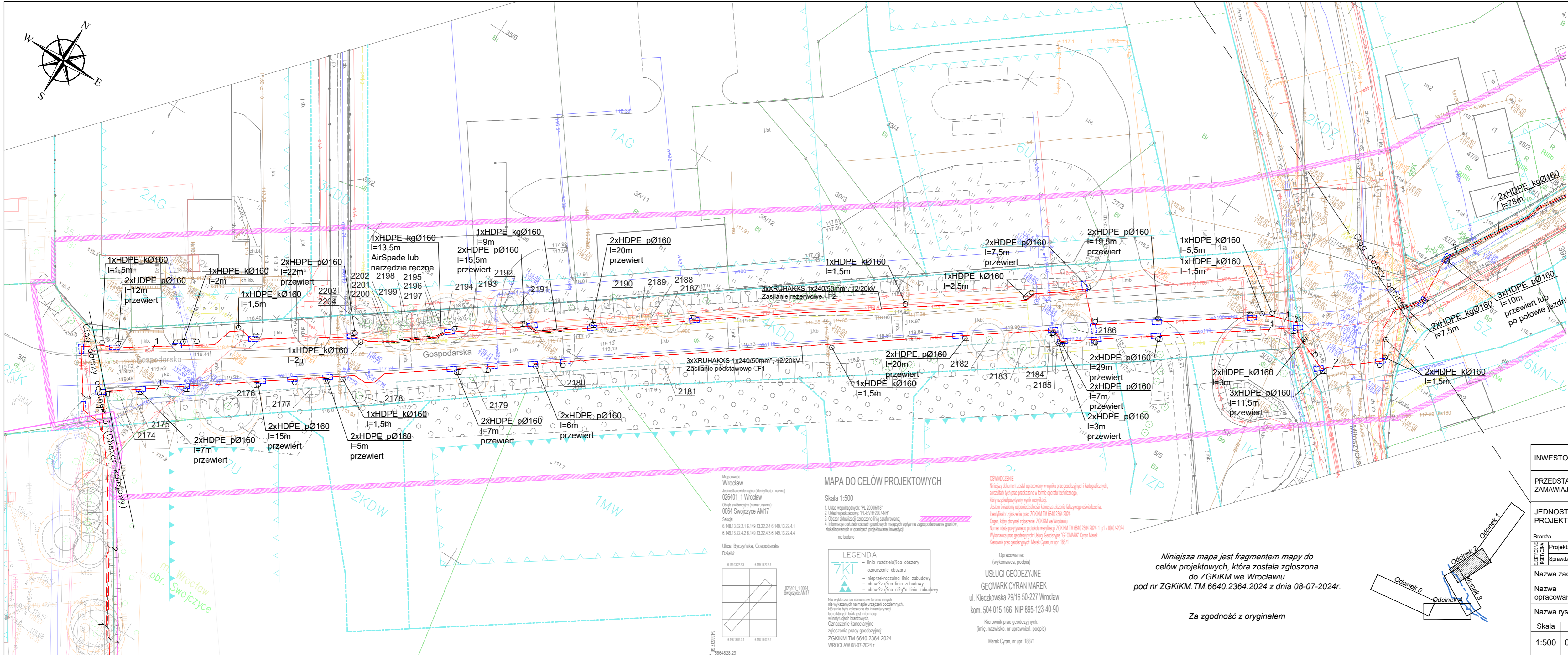
INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99							
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl							
JEDNOSTKA PROJEKTOWA				BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl					
PROJEKTANCI OPRACOWUJĄCY CZĘŚCI PROJEKTU									
Branża		Zespół projektowy		Nr uprawnień		Specjalność		Podpis	
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran		LOD/0614/POOE/07		instalacyjna		 	
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza		LOD/1904/POOE/12		instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu							
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce							
Nazwa rysunku		Schemat strukturalny zasilania SN							
Skala	Data	Adres Inwestycji			Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku	
-	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław			PW	EL	0401	0401-01	



Legenda:
—eSN— - Proj. trasa linii kablowych SN

INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99					
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl					
PROJEKTANCI OPRACOWUJĄCY CZĘŚCI PROJEKTU							
Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Lokalizacja inwestycji					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
-	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-02

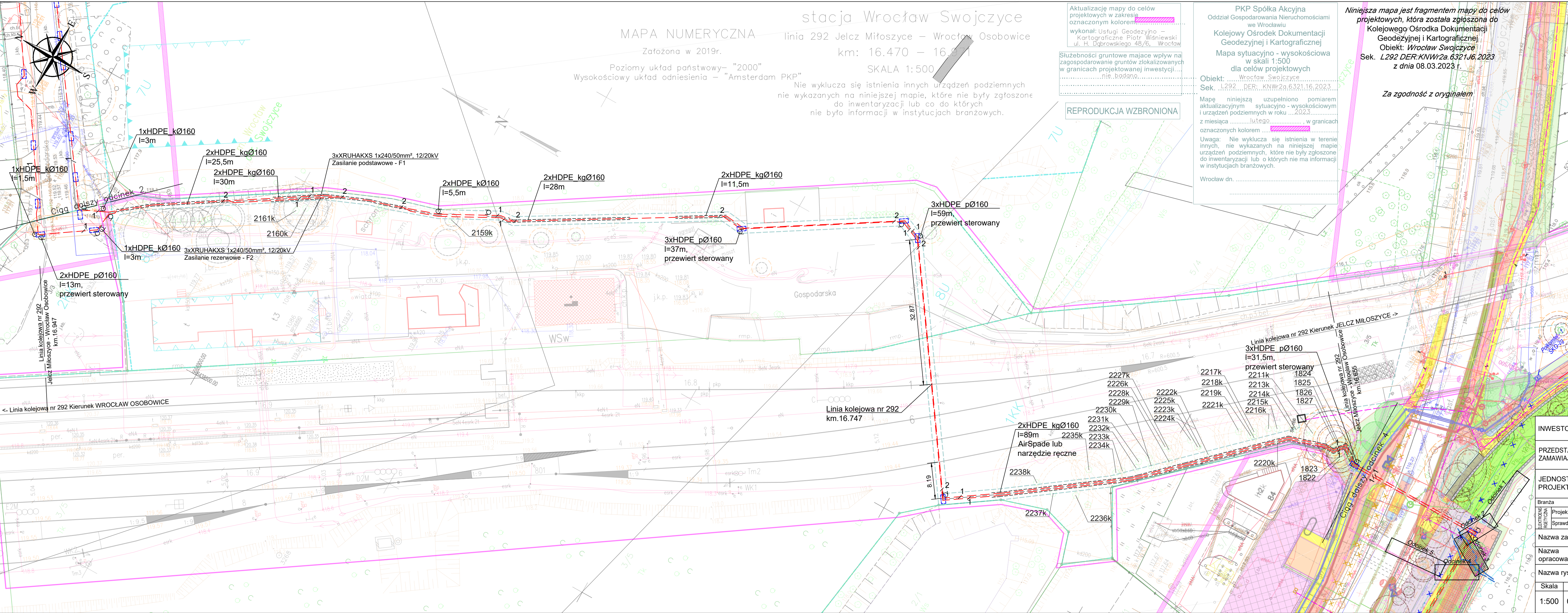




- Legenda:**
- Proj. trasa linii kablowych SN
 - Proj. trasa inii kablowych SN w rurach ochronnych - typ, średnica i długość wg opisu
 - Proj. trasa linii kablowych SN w rurach ochronnych elastycznych - długość wg opisu
 - Oznaczenia rur:**
 - HDPE_g - Rura gładkościenna
 - HDPE_p - Rura gładkościenna do przewiertów
 - HDPE_k - Rura karbowana
 - HDPE_gk - Rura karbowana gładka
 - HDPE-D - Rura dwudzielna
 - Przegroda między kablami
 - Punkt wejścia/wyjścia przewiertu
 - Zinwentaryzowane drzewa:
 - 1) zasięg korony drzewa
 - 2) strefa ochronna istniejących drzew niepodlegających wycince
 - 3) numer inwentaryzacyjny zieleni
 - 1 2 - Ilość linii kablowych

- Uwagi:**
- W razie odkrycia podczas prac niezabezpieczonych kablów, należy zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi:
 - HDPE-D 110 dla kabli nN
 - HDPE-D 160 dla kabli SN
 - W przypadku układania projektowanych kabli SN w odległości mniejszej niż 1m należy ułożyć między nimi przegrodę
 - Dopuszcza się nie układanie przegrody w przypadku układania kabli w rurach osłonowych.
 - Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których nie ma informacji w instytucjach branżowych.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl				
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	 BIPROGEO PROJEKT BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2, 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyrant	LOD/0614/POE/07	instalacyjna	
Nazwa zadania	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POE/12	instalacyjna	
	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstawicj prostownikowej PT-J Swojczyce			
Nazwa rysunku		Trasa linii kablowych. Odcinek 2			
Skala	Data	Adres Inwestycji	Stadium	Branża	Symbol tomu
1:500	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław	PW	EL	0401
					0401-04



Aktualizację mapy do celów projektowych w zakresie oznaczonym kolorem

wykonał: Usługi Geodezyjno - Kartograficzne Piotr Wiśniewski
ul. H. Dąbrowskiego 48/6, Wrocław

Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji... nie podano

PKP Spółka Akcyjna
Oddział Gospodarowania Nieruchomościami we Wrocławiu
Kolejowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 dla celów projektowych

Obiekt: Wrocław, Swojczyce
Sek. L292 DER-KNW/2a.6321.16.2023

Mapę niniejszą uzupełniono pomiarem aktualizacyjnym sytuacyjno - wysokościowym i urządzeń podziemnych w roku 2023 z miesiąca lutego, w granicach oznaczonych kolorem

Uwaga: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których nie ma informacji w instytucjach branżowych.

Wrocław dn.

REPRODUKCJA WZBRONIONA

Niniejsza mapa jest fragmentem mapy do celów projektowych, która została zgłoszona do Kolejowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Obiekt: Wrocław Swojczyce
Sek. L292 DER-KNW/2a.6321.16.2023 z dnia 08.03.2023 r.

Za zgodność z oryginałem

Legenda:

- Proj. trasa linii kablowych SN
- Proj. trasa linii kablowych SN w rurach ochronnych - typ, średnica i długość wg opisu
- Proj. trasa linii kablowych SN w rurach ochronnych elastycznych - długość wg opisu

Oznaczenia rur:

- HDPE_g - Rura gładkościenna
- HDPE_p - Rura gładkościenna do przewiertów
- HDPE_k - Rura karbowana
- HDPE_gk - Rura karbowana giętka
- HDPE-D - Rura dwudzielna

- Przegroda między kablami
- Punkt wejścia/wyjścia przewiertu
- Zinwentaryzowane drzewa:
 - 1) zasięg korony drzewa
 - 2) strefa ochronna istniejących drzew niepodlegających wycince
 - 3) numer inwentaryzacyjny zieleni

1 2 - Ilość linii kablowych

Uwagi:




- W razie odkrycia podczas prac niezabezpieczonych kabli, należy zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi:
 - HDPE-D 110 dla kabli nN
 - HDPE-D 160 dla kabli SN
- W przypadku układania projektowanych kabli SN w odległości mniejszej niż 1m należy ułożyć między nimi przegrodę
- Dopuszcza się nie układanie przegrody w przypadku układania kabli w rurach osłonowych.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których nie ma informacji w instytucjach branżowych.

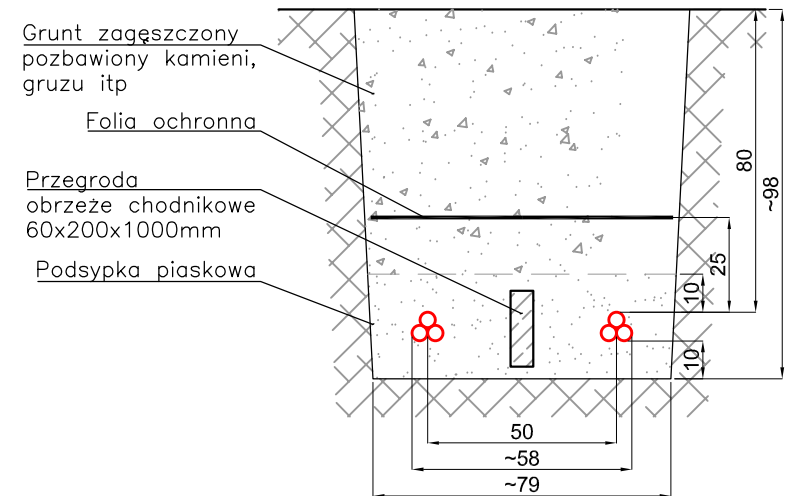
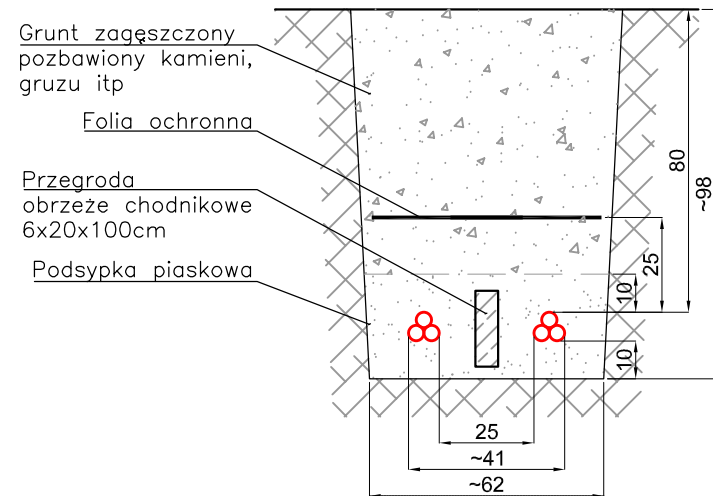
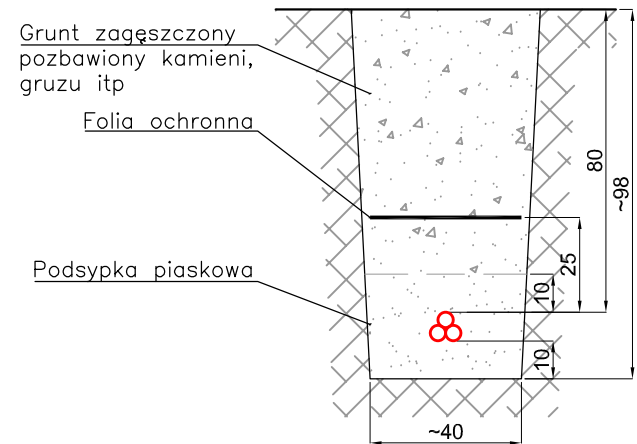
INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienne 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99				
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2, 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl				
Branża	Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	
	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna	 	
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Trasa linii kablowych. Odcinek 3				
Skala	Data	Adres Inwestycji	Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:500	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław	PW	EL	0401	0401-05







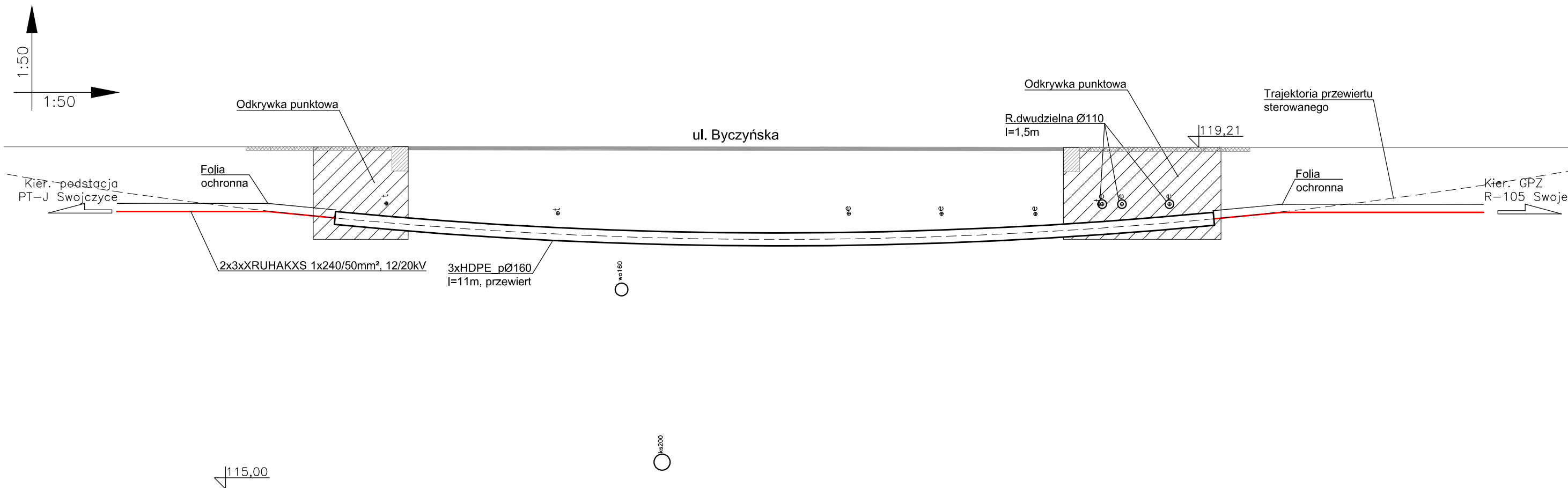
- Legenda:**
- Proj. trasa linii kablowych SN
 - Proj. trasa inii kablowych SN w rurach ochronnych - typ, średnica i długość wg opisu
 - Proj. trasa linii kablowych SN w rurach ochronnych elastycznych - długość wg opisu
 - Oznaczenia rur:**
 - HDPE_g - Rura gładkościenna
 - HDPE_p - Rura gładkościenna do przewiertów
 - HDPE_k - Rura karbowana
 - HDPE_gk - Rura karbowana giętka
 - HDPE-D - Rura dwudzielna
 - Przegrada między kablami
 - Punkt wejścia/wyjścia przewiertu
 - Zinwentaryzowane drzewa:
 - 1) zasięg korony drzewa
 - 2) strefa ochronna istniejących drzew niepodlegających wycince
 - 3) numer inwentaryzacyjny zieleni
 - 1 - 2 - Ilość linii kablowych

- Uwagi:**
- W razie odkrycia podczas prac niezabezpieczonych kabli, należy zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi:
 - HDPE-D 110 dla kabli nN
 - HDPE-D 160 dla kabli SN
 - W przypadku układania projektowanych kabli SN w odległości mniejszej niż 1m należy ułożyć między nimi przegrodę
 - Dopuszcza się nie układanie przegrody w przypadku układania kabli w rurach osłonowych.
 - Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których nie ma informacji w instytucjach branżowych.

INWESTOR	PREZIDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99			
	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O.O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl			
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA				
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna	
Nazwa zadania	Projektant	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna	
	Sprawdzający			
Nazwa opracowania	Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce			
Nazwa rysunku	Trasa linii kablowych. Odcinek 4			
Skala	Data	Adres inwestycji	Stadium	Branża
1:500	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław	PW	EL
		Symbol tomu	Nr rysunku	
		0401	0401-06	



INWESTOR		PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99					
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO		 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl					
PROJEKTANCI OPRACOWUJĄCY CZĘŚCI PROJEKTU							
Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Sposoby ułożenia kabli.					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:20	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-08





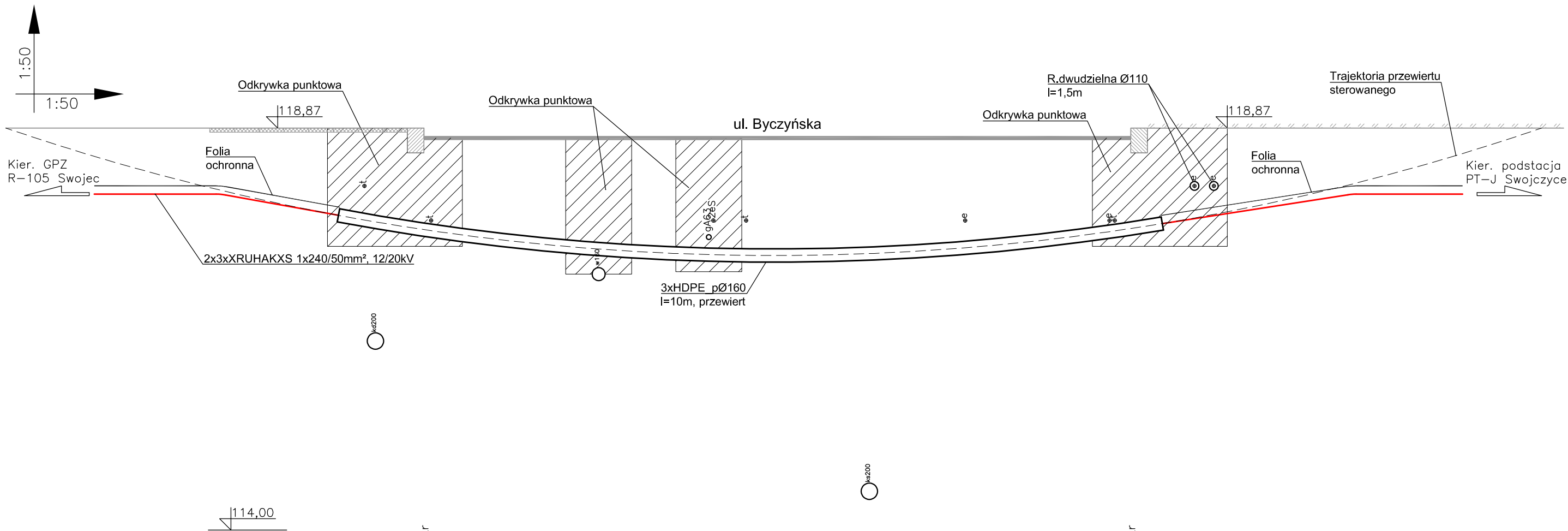
Rzędne wysokościowe	kr										kr									
	Terenu		119,22 119,20								119,19 119,21									
	Istniejących urządzeń		118,52		118,40		117,38		115,23		118,39		118,39		118,39		118,51		118,51	
	Projektowanych rur (góła rury)		118,42		118,34		118,19		118,17		118,26		118,41							
Długość rur ochronnych		11,00	10,22	9,95	– 1,85 –	8,10	7,32	6,82	– 2,30 –	4,51	– 1,14 –	3,37	– 1,16 –	2,21	1,87	1,43	1,14	0,55	0,00	

Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukenice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność		Podpis	
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Byczyńską przy ul. Działoszyńskiej. Wytyczne wykonania					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-10





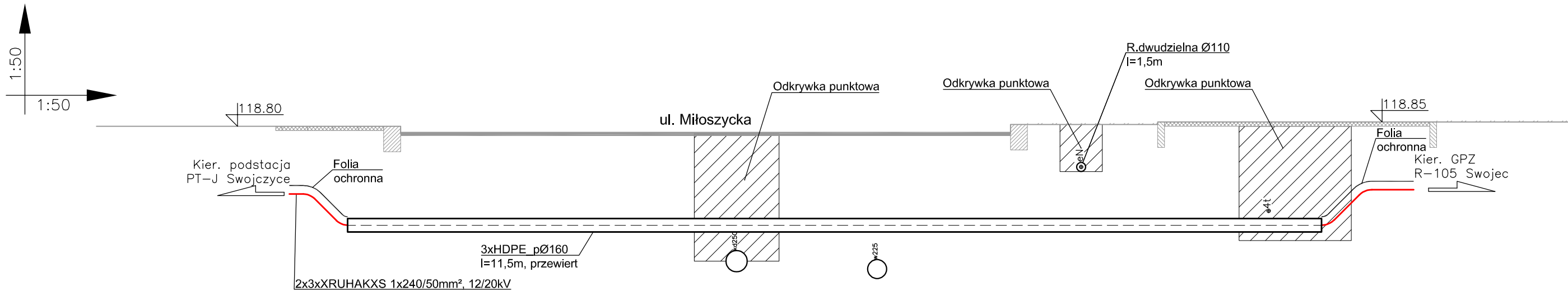
Rzędne wysokościowe	kr										kr									
	Terenu																			
	Istniejących urządzeń																			
	Projektowanych rur (góra rury)																			
Długość rur ochronnych		10,00	9,77	9,63	9,03	8,94	—2,05—	6,89	—1,34—	5,56	5,10	—1,49—	3,61	—1,16—	2,43	—1,76—	0,68	0,38	0,00	

Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99	
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCLAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Marusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna	
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce			
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Byczyńską przy ul. Miłoszyckiej. Wytyczne wykonania			
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL
				0401	0401-11





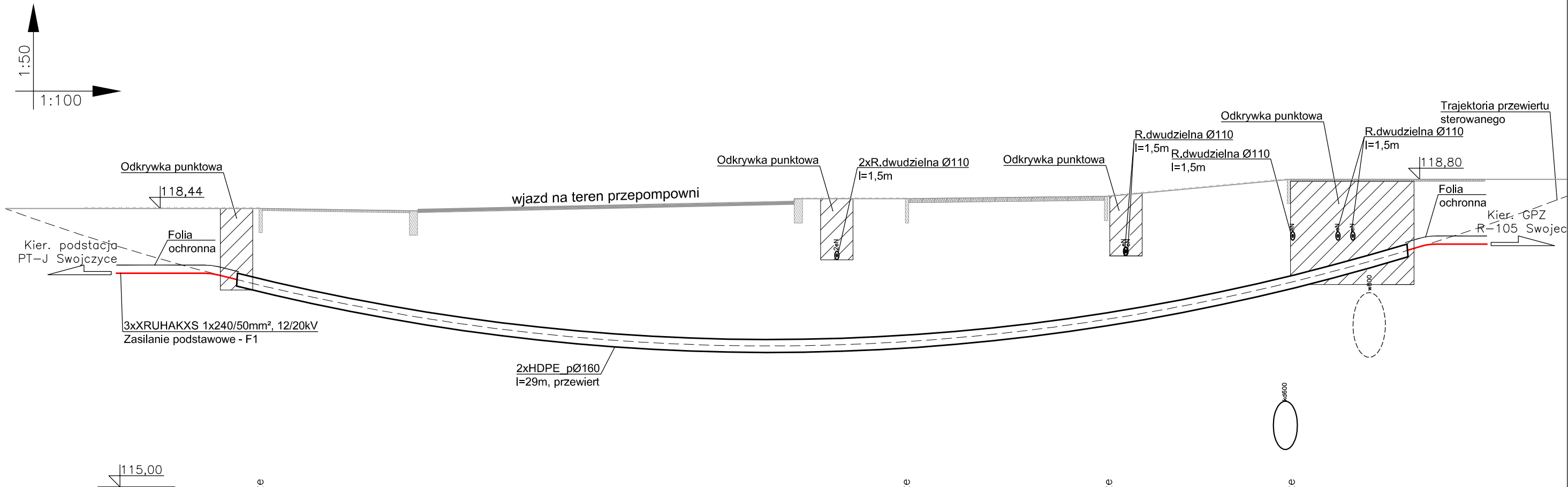
Rzędne wysokościowe	Terenu	118,80 118,71		118,71 118,82		118,82 118,85									
	Istniejących urządzeń	117,08		118,32 113,96		117,8									
	Projektowanych rur (górrury)	117,71	117,71	117,71	117,71	117,71	117,71								
Długość rur ochronnych	0,00	0,63	-3,97-	4,59	-1,66-	6,25	-1,57-	7,83	-0,83-	8,66	-0,90-	9,56	-1,31-	10,87	11,50

Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl



Branża		Zespół projektowy		Nr uprawnień		Specjalność		Podpis	
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran		LOD/0614/POOE/07		instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza		LOD/1904/POOE/12		instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu							
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce							
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Miłoszycką. Wytyczne wykonania							
Skala	Data	Adres Inwestycji			Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku	
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław			PW	EL	0401	0401-12	

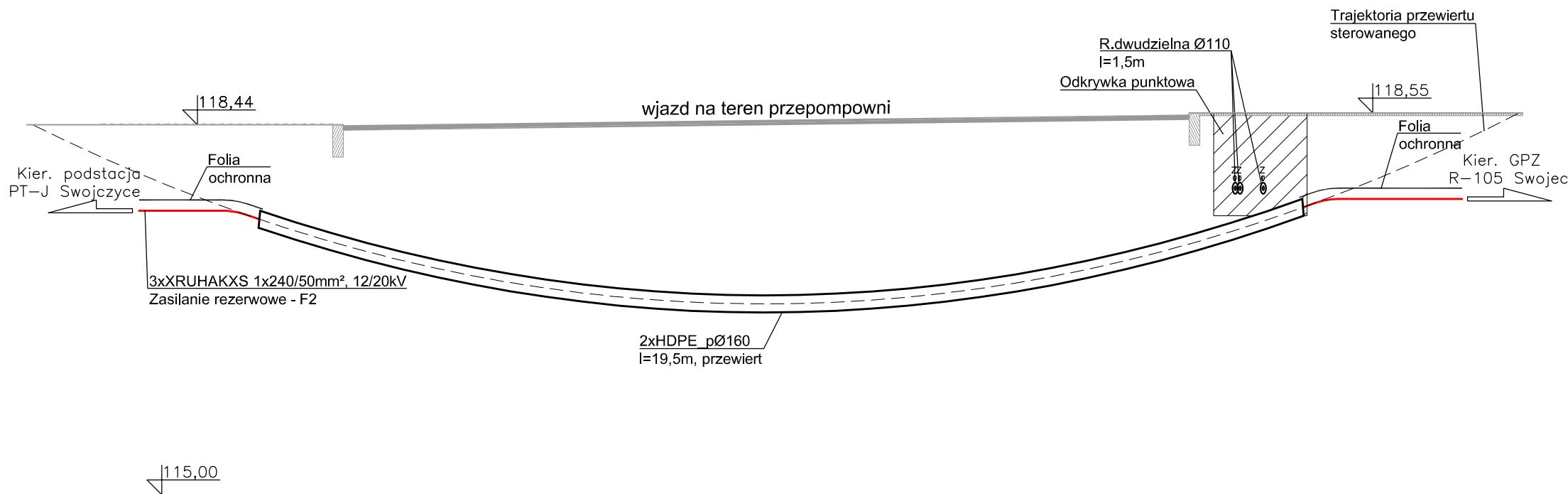
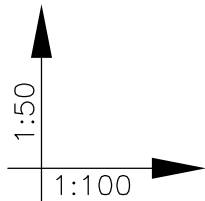


Rzędne wysokościowe	Terenu	118,44	118,44	118,44	118,41	118,41	118,51	118,55	118,56	118,56	118,59	118,59	118,80	118,80	118,80
	Istniejących urządzeń						117,86				117,91	117,91	115,46	115,46	
	Projektowanych rur (górrury)	117,64	117,57		117,18		116,82	116,83	116,87		117,15	117,19	117,59	117,61	118,00
Długość rur ochronnych		0,00	0,55	-3,94-	4,49	-9,32-	13,81	14,86	-1,70-	16,55	-5,01-	21,56	22,01	-3,97-	25,97

- Uwagi:**
- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
 - Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
 - Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
 - W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
 - Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
 - Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
 - Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
 - Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy		Nr uprawnień		Specjalność		Podpis	
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Marusz Tyran		LOD/0614/POOE/07		instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza		LOD/1904/POOE/12		instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu							
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce							
Nazwa rysunku		Przejście wzdłuż ul. Gospodarskiej - linia F1. Wytyczne wykonania							
Skala	Data	Adres Inwestycji			Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku	
1:50/1:100	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław			PW	EL	0401	0401-13	



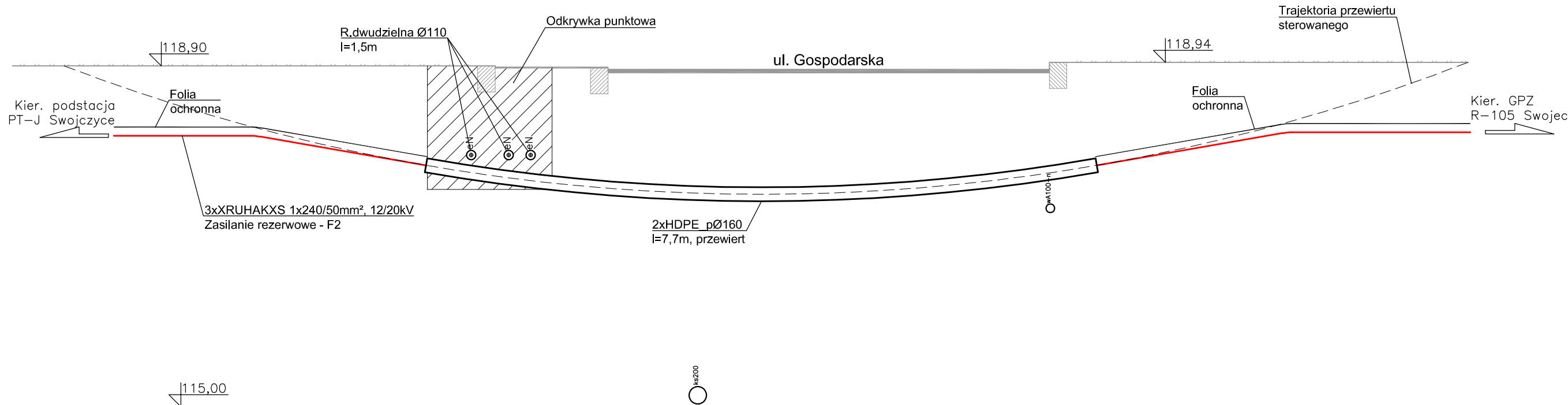
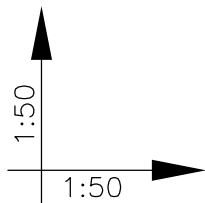
		kr		kr	
Rzędne wysokościowe	Terenu	118,44	118,41	118,51	118,55
	Istniejących urządzeń			117,85	117,85
	Projektowanych rur (góra rury)	117,64	117,40	117,41	117,54
Długość rur ochronnych		0,00	-1,57	1,57	-15,81-

Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCLAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Marusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna		<i>[Signature]</i>
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna		<i>[Signature]</i>
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Przejście wzdłuż ul. Gospodarskiej - linia F2. Wytyczne wykonania				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50/1:100	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401
				Nr rysunku		
				0401-14		





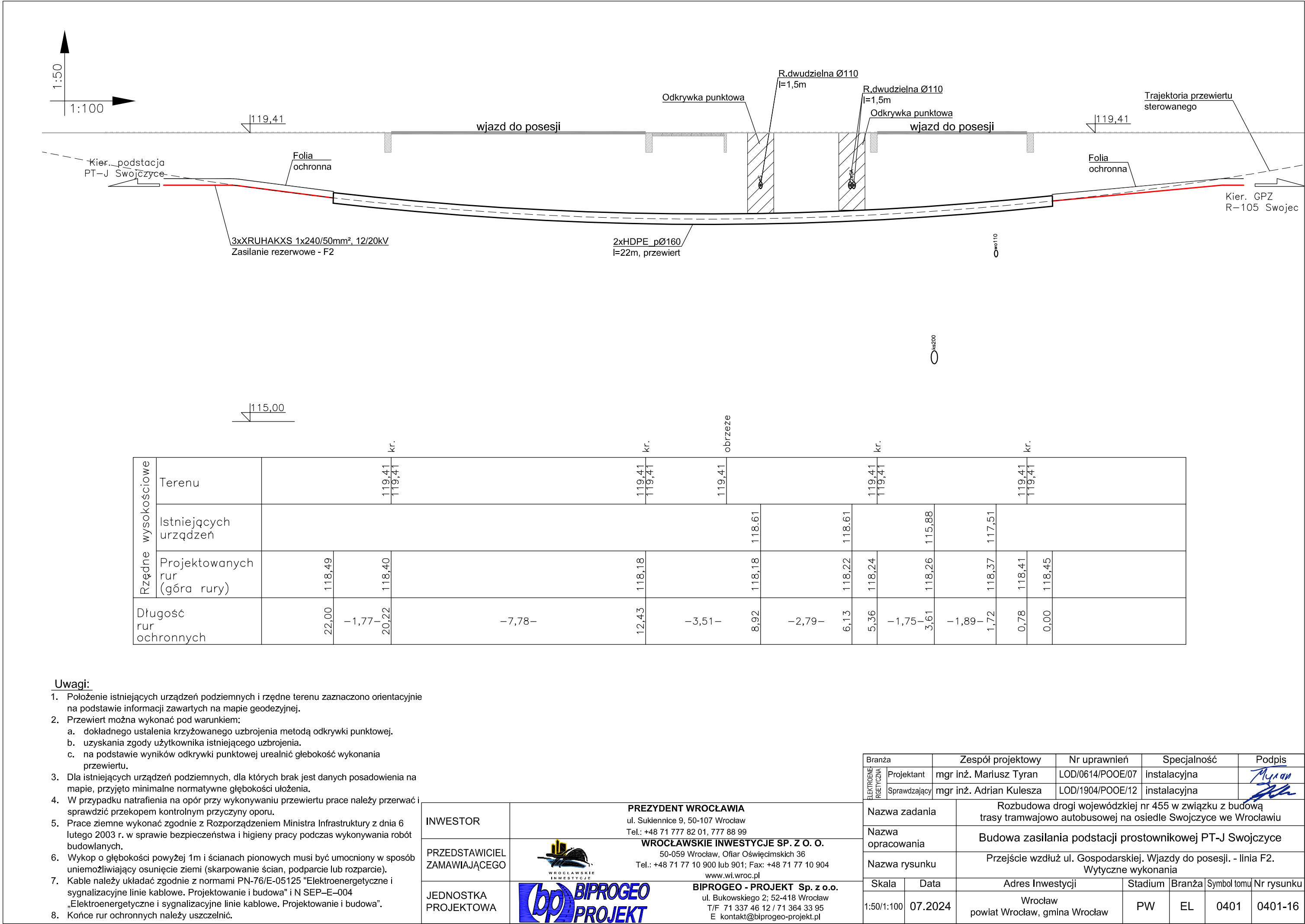
Rzędne wysokościowe	kr.										kr.														
	Terenu		118,90		118,88		118,88		118,84		118,84		118,94												
	Istniejących urządzeń		117,88		117,88		115,03				117,22														
	Projektowanych rur (góra rury)		117,84		117,76		117,52		117,58		117,75		117,84												
Długość rur ochronnych		7,70		7,19		6,91		6,75		6,50		-0,89-		5,61		-1,03-		4,58		-4,04-		0,54		0,00	

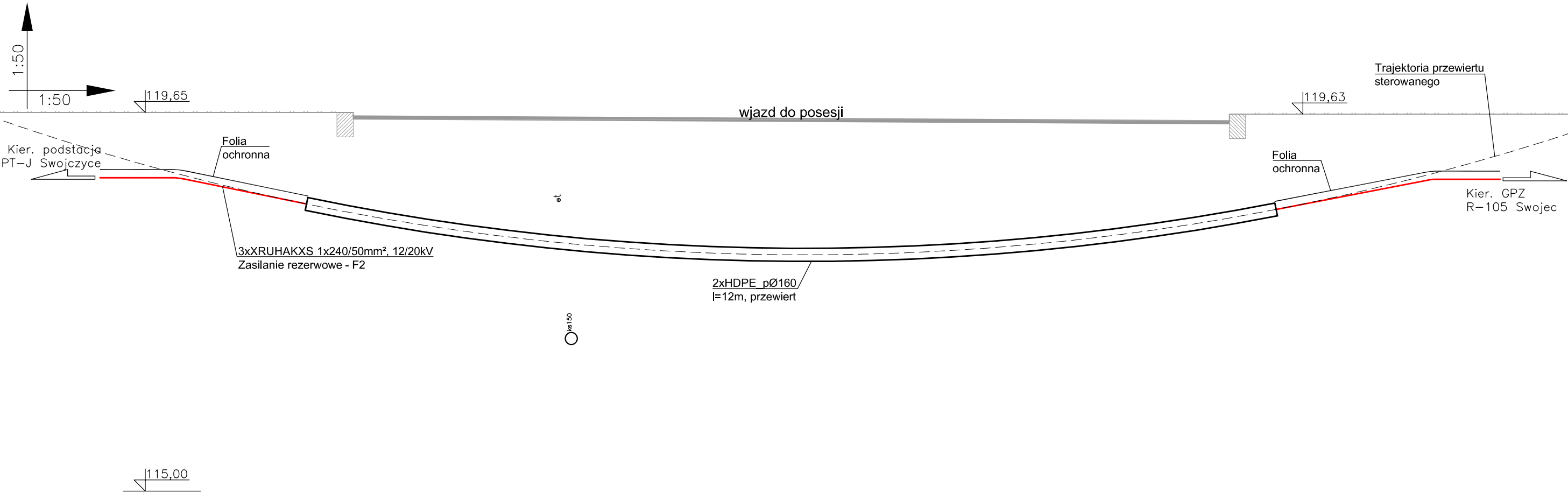
Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99	
	PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO  50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl	
	JEDNOSTKA PROJEKTOWA  BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl	

Branża		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran		LOD/0614/POOE/07	instalacyjna	
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza		LOD/1904/POOE/12	instalacyjna	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Gospodarską przy ul. Miłoszyckiej. Wytyczne wykonania				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401
						0401-15





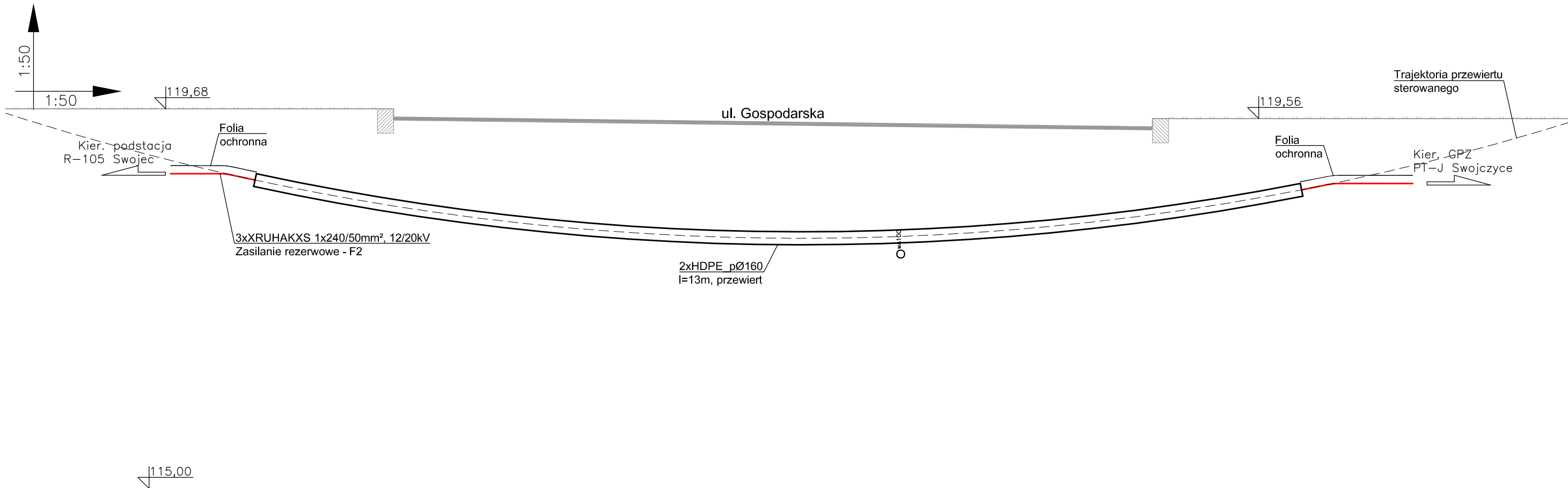
Rzędne wysokościowe	Terenu	119,65 119,53		119,53 119,63	
	Istniejących urządzeń	118,53 116,80			
	Projektowanych rur (górrury)	118,60	118,50	118,44	118,54
	Długość rur ochronnych	12,00	11,40	0,57	0,00
		-2,55-		-8,12-	

Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy		Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran		LOD/0614/POOE/07	instalacyjna	
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza		LOD/1904/POOE/12	instalacyjna	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Przejście wzdłuż ul. Gospodarskiej. Wjazdy do posesji. - linia F2. Wytyczne wykonania				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401
				Nr rysunku		
				0401-17		





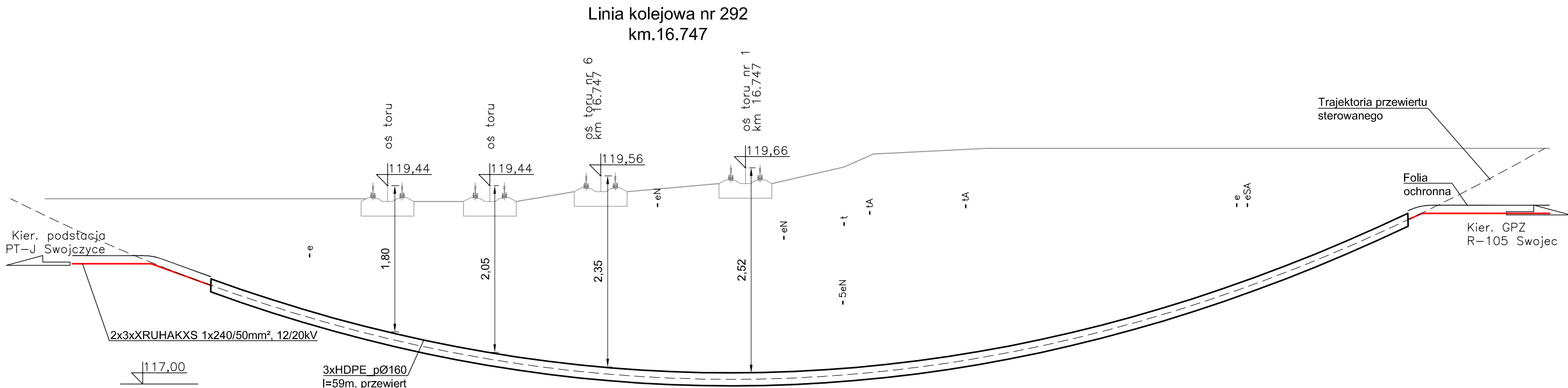
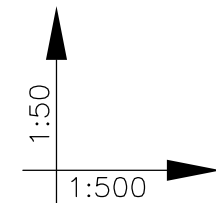
Rzędne wysokościowe	Terenu	119,68 119,56										kr.					
	Istniejących urządzeń											117,84					
	Projektowanych rur (góra rury)	118,88	118,56						118,19	118,46		118,76					
Długość rur ochronnych		0,00	-1,72-		1,74	-6,27-				8,01	-3,11-		11,12	-1,85-		13,00	

Uwagi:

- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Gospodarską przy terenie kolejowym. Wytyczne wykonania					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-18





Rzędne wysokościowe	Terenu	119,28			119,44		119,44		119,56		119,66		119,67	119,83		119,90		119,90		119,90
	Istniejących urządzeń			118,58					119,20				118,90	119,11		119,19		119,20	119,20	
	Projektowanych rur (góra rury)	118,29		117,90	117,64		117,39		117,21	117,16		117,14	117,15	117,19	117,22		117,37	117,42	118,23	118,28
	Długość rur ochronnych	59,00	-4,87-	54,14	-3,84-	50,29	-5,04-	45,25	-5,46-	39,79	37,00	-4,33-	32,67	30,78	27,79	26,55	-4,54-	21,83	20,77	-5,12-



Uwagi:



- Położenie istniejących urządzeń podziemnych i rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych na mapie geodezyjnej.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

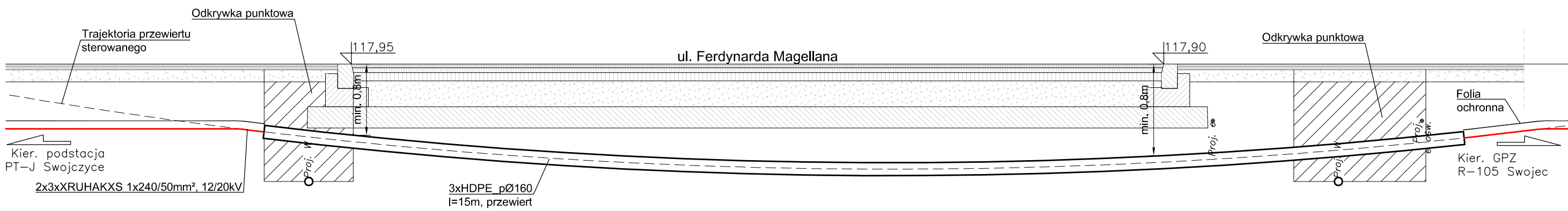
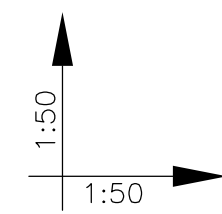
INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna	
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna	
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu			
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce			
Nazwa rysunku		Przejście pod linią kolejową. Wytyczne wykonania			
Skala	Data	Adres Inwestycji	Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50/1:500	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław	PW	EL	0401
					0401-19

1. Rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych w części drogowej projektu.
2. Przewiert można wykonać pod warunkiem;
 - a. dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - b. uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - c. na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
3. Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
4. W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
5. Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
6. Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
7. Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
8. Końce rur ochronnych należy uszczelniać.

		Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność		Podpis	
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran			LOD/0614/POOE/07		instalacyjna		 
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza			LOD/1904/POOE/12		instalacyjna		

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99		Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl		Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstawicji prostownikowej PT-J Swojczyce					
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl		Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Swojczycką przy przejeździe kolejowym. Wytyczne wykonania					
			Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
			1:50/1:250	02.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-20



Uwagi:

- 1. Rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych w części drogowej projektu.
- 2. Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - a. dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - b. uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - c. na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- 3. Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- 4. W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- 5. Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 6. Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- 7. Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- 8. Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR


PREZYDENT WROCŁAWIA
ul. Sukenice 9, 50-107 Wrocław
Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99

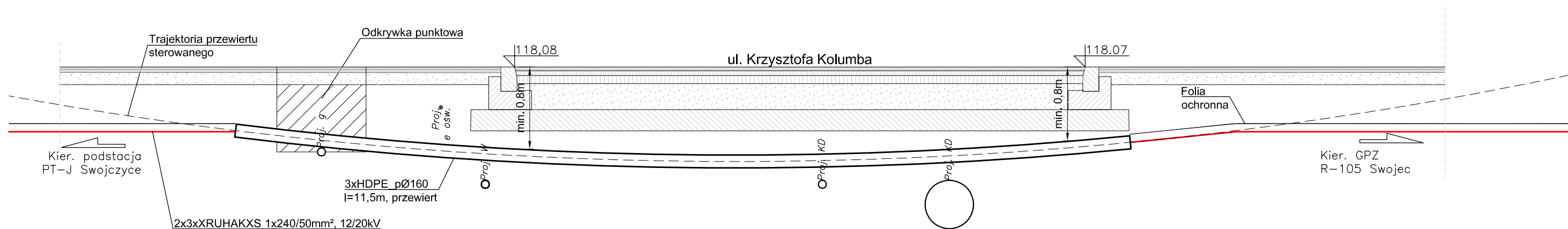
PRZEDSTAWICIEL
ZAMAWIAJĄCEGO

WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O.
50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36
Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904
www.wi.wroc.pl


JEDNOSTKA
PROJEKTOWA

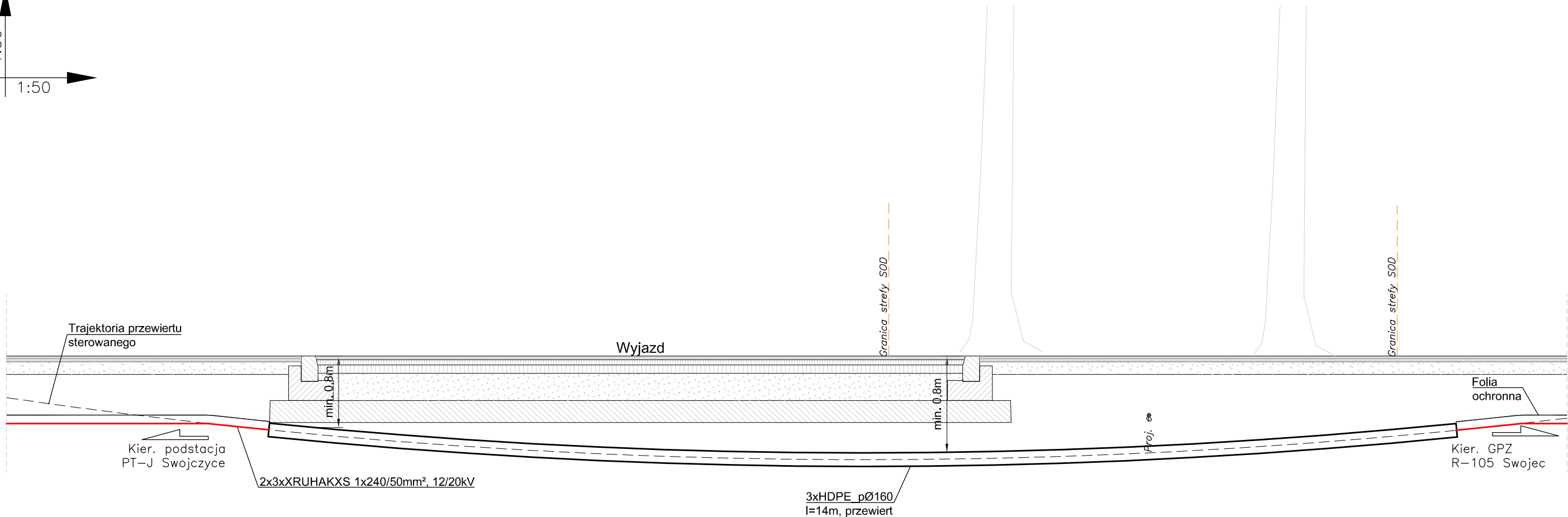
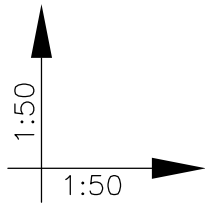
BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław
T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95
E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Ferdynanda Magellana. Wytyczne wykonania					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-21



1. Rzędne terenu zaznaczone orientacyjnie na podstawie informacji zawartych w części drogowej projektu.
2. Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - a. dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywką punktowej.
 - b. uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - c. na podstawie wyników odkrywką punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
3. Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
4. W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
5. Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
6. Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
7. Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
8. Końce rur ochronnych należy uszczelniać.


Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność		Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna		
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Przejście pod ul. Krzysztofa Kolumba. Wytyczne wykonania				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401
						0401-22

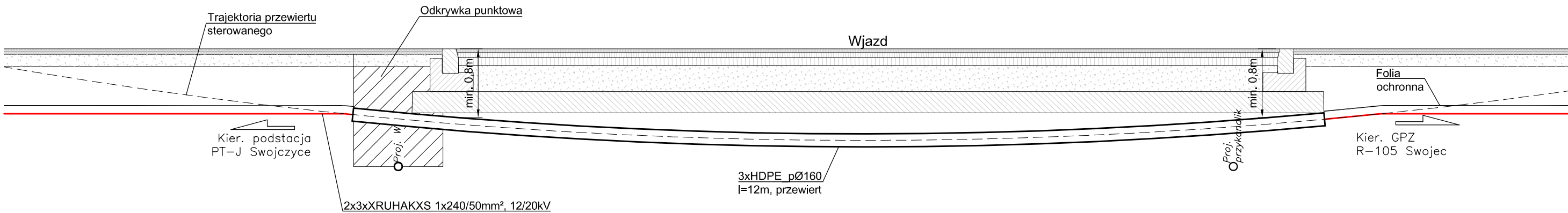
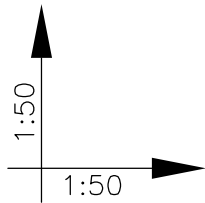


Uwagi:

- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukenice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl


Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność		Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna		
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Przejście pod wyjazdem ze stacji benzynowej. Wytyczne wykonania				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401
						0401-23

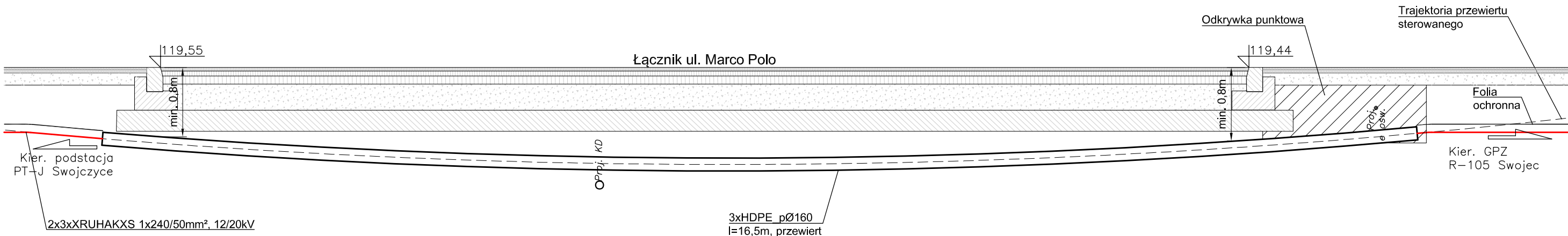
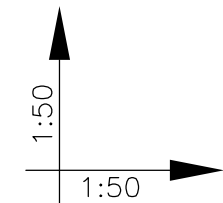


Uwagi:

- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl


Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Przejście pod wjazdem na stację benzynową. Wytyczne wykonania					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-24

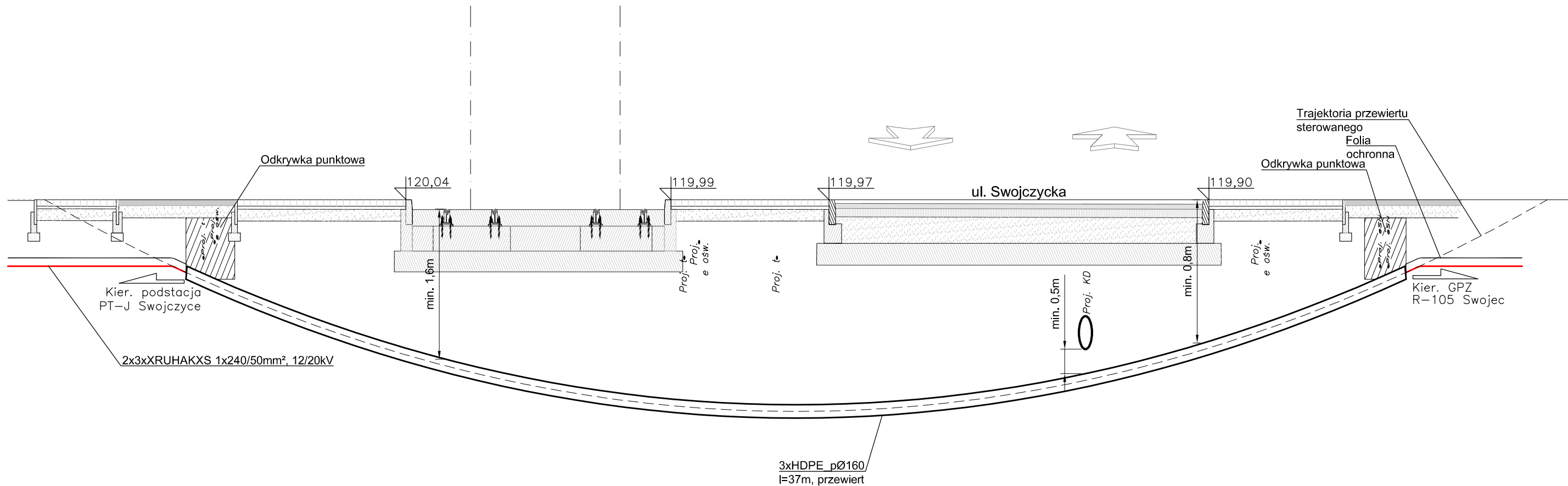
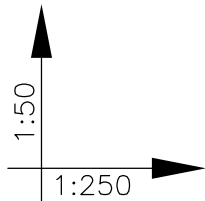


Uwagi:

- Rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych w części drogowej projektu.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukienice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl


Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność		Podpis
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna		
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna		
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu				
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce				
Nazwa rysunku		Przejście pod łącznikiem ul. Marco Polo. Wytyczne wykonania				
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu
1:50	07.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401
						0401-25



Uwagi:

- Rzędne terenu zaznaczono orientacyjnie na podstawie informacji zawartych w części drogowej projektu.
- Przewiert można wykonać pod warunkiem:
 - dokładnego ustalenia krzyżowanego uzbrojenia metodą odkrywki punktowej.
 - uzyskania zgody użytkownika istniejącego uzbrojenia.
 - na podstawie wyników odkrywki punktowej urealnić głębokość wykonania przewiertu.
- Dla istniejących i projektowanych urządzeń podziemnych, dla których brak jest danych posadowienia na mapie, przyjęto minimalne normatywne głębokości ułożenia.
- W przypadku natrafienia na opór przy wykonywaniu przewiertu prace należy przerwać i sprawdzić przekopem kontrolnym przyczyny oporu.
- Prace ziemne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wykop o głębokości powyżej 1m i ścianach pionowych musi być umocniony w sposób uniemożliwiający osunięcie ziemi (skarpowanie ścian, podparcie lub rozparcie).
- Kable należy układać zgodnie z normami PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Końce rur ochronnych należy uszczelnić.

INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukenice 9, 50-107 Wrocław Tel.: +48 71 777 82 01, 777 88 99
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJĄCEGO	WROCŁAWSKIE INWESTYCJE SP. Z O. O. 50-059 Wrocław, Ofiar Oświęcimskich 36 Tel.: +48 71 77 10 900 lub 901; Fax: +48 71 77 10 904 www.wi.wroc.pl
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIPROGEO - PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław T/F 71 337 46 12 / 71 364 33 95 E kontakt@biprogeo-projekt.pl

Branża		Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis		
ELEKTROENERGETYCZNA	Projektant	mgr inż. Mariusz Tyran	LOD/0614/POOE/07	instalacyjna			
	Sprawdzający	mgr inż. Adrian Kulesza	LOD/1904/POOE/12	instalacyjna			
Nazwa zadania		Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu					
Nazwa opracowania		Budowa zasilania podstacji prostownikowej PT-J Swojczyce					
Nazwa rysunku		Przejęcie pod ul. Swojczycką przy podstacji. Wytyczne wykonania					
Skala	Data	Adres Inwestycji		Stadium	Branża	Symbol tomu	Nr rysunku
1:50/1:250	02.2024	Wrocław powiat Wrocław, gmina Wrocław		PW	EL	0401	0401-26