


PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA:

**BUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH W RAMACH ZADANIA PN.
„SCALENIE GRUNTÓW OBRĘB WOKOWICE, GMINA BRZESKO,
POWIAT BRZESKI”**

LOKALIZACJA:	woj. małopolskie, jednostka ewidencyjna: Brzesko_120202_5, obręb ewidencyjny: Wokowice_0009, dz. nr: 120202_5.0009.1240, 120202_5.0009.1134, 120202_5.0009.1175, 120202_5.0009.1287, 120202_5.0009.1425, 120202_5.0009.1481, 120202_5.0009.1273	
INWESTOR:	Powiat Brzeski ul. Głowackiego 51, 32-800 Brzesko	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		MM INFRASTRUKTURA Sp. z o.o. 33-100 Tarnów, ul. Obywatelska 16/1
KATEGORIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	Kategoria XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe	

IMIĘ I NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT:	
branża drogowa mgr inż. Marcin Bera uprawnienia budowlane nr MAP/0245/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:	
branża drogowa mgr inż. Marcin Ludwig uprawnienia budowlane nr SLK/2515/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	

10.2025 r.

Spis treści:

I. Oświadczenia projektantów i projektantów sprawdzających

II. Część opisowa projektu technicznego

1.	Przedmiot opracowania.....	5
2.	Podstawa opracowania	5
3.	Inwestor	5
4.	Stan istniejący	5
5.	Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.....	6
5.1	Parametry techniczne	6
5.2	Konstrukcja nawierzchni	6
5.3	Odwodnienie	8
5.4	Zabezpieczenie sieci	8
6.	Geotechniczne warunki posadowienia.....	9
7.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu	9
7.1	Ukształtowanie sytuacyjne	9
7.2	Przebieg dróg w profilu podłużnym	10
7.3	Przekrój typowy	10
7.4	Obiekty inżynierskie	10
8.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.....	12
9.	Uwagi końcowe	13

III. Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, określenia grup nośności podłoża gruntowego i poziomu wód gruntowych, PRO GEO A.G.STĄPOREK, ul. Głowackiego 34A, 33-300 Nowy Sącz, maj 2023 r.

IV. Część rysunkowa

Rys. D-0 Orientacja	skala 1:10 000
Rys. D-1.1 – 1.3 Plan sytuacyjne	skala 1:1 000
Rys. D-2 Profile podłużne	skala 1:100/1:1 000
Rys. D-3 Przekroje typowe	skala 1:50

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r. poz. 418 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że **Projekt techniczny** dla zadania inwestycyjnego pn.:

BUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH W RAMACH ZADANIA PN. „SCALENIE GRUNTÓW OBRĘB WOKOWICE, GMINA BRZESKO, POWIAT BRZESKI”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Tarnów, 10.2025 r.

mgr inż. Marcin Bera uprawnienia budowlane nr MAP/0245/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	mgr inż. Marcin Ludwig uprawnienia budowlane nr SLK/2515/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej
---	---

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot opracowania

Zamierzenie projektowe obejmuje inwestycje pn. *Budowa dróg wewnętrznych w ramach zadania pn. „Scalenie gruntów obręb Wokowice, gmina Brzesko, powiat brzeski”*, w tym:

- budowa dróg wewnętrznych,
- budowa i remont zjazdów zwykłych,
- budowa przepustu.

2. Podstawa opracowania

Podstawą merytoryczną opracowania projektu technicznego są:

- Mapy do celów projektowych w skali 1:1 000,
- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizje lokalne w terenie,
- Obowiązujące przepisy budowlane, normy prawne i wytyczne projektowe,
- Decyzje, uzgodnienia, warunki, opinie,
- Katalogi urządzeń i materiałów,
- Geotechniczne warunki posadowienia.

3. Inwestor

Powiat Brzeski

ul. Głowackiego 51,
32-800 Brzesko

4. Stan istniejący

Inwestycja położona jest na terenie województwa małopolskiego, powiatu brzeskiego, gminie Brzesko – w miejscowości Wokowice.

Projektowane drogi wewnętrzne będą częścią systemu dróg wewnętrznych transportu rolnego zaprojektowanych w ramach zagospodarowania poscaleniowego w miejscowości Wokowice, stanowiących dojazd do nowowyznaczonych pól uprawnych. Projektowane drogi rozpoczynają się od drogi powiatowej nr 1340K Mokrzyńska – Radłów, drogi gminnej nr 250727K lub innych dróg wewnętrznych. W stanie istniejącym są to częściowo drogi gruntowe o zmiennej szerokości i częściowo tereny zielone. Obecna nawierzchnia jest nierówna i nie umożliwia komfortowego i bezpiecznego przejazdu. W okolicy projektowanych dróg znajdują się pola uprawne, łąki, tereny zadrzewione i zakrzaczone, a także zabudowa mieszkaniowa niska i gospodarcza.

Odwodnienie terenu odbywa się poprzez infiltrację gruntu w ramach terenu inwestycji.

Powierzchnia terenu w obrębie zamierzenia projektowego jest lekko pofałdowana, o niewielkich pochyleniach, a wysokość terenu mieści się w granicach 201 – 216 m n.p.m.

W obrębie inwestycji występują napowietrzna i doziemna sieć elektroenergetyczna i teletechniczna oraz sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa i oświetlenie uliczne.

Na przedmiotowym terenie nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

5.1 Parametry techniczne

Parametry techniczne projektowanego zamierzenia przyjęto w oparciu o obowiązujące przepisy tj. ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2024 r. poz. 320 z późn. zm.), rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518), rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225 z późn. zm.).

Parametry projektowe:

- Droga wewnętrzna,
- Prędkość do projektowania: 20 km/h,
- Szerokość podstawowa jezdni: 3,00 m lub 3,50 m,
- Spadek poprzeczny jezdni: jednostronny 3%,
- Szerokość podstawowa poboczy (w przypadku występowania): 0,50 m lub 0,75 m,
- Spadek poprzeczny poboczy: jednostronny 8%.

5.2 Konstrukcja nawierzchni

Z uwagi na miejscowo złe warunki gruntowo- wodne w ramach zadania należy przewidzieć dodatkowe wzmocnienie w postaci wymiany gruntu na śr. głębokość 50 cm (na grunt nasypowy), celem osiągnięcia wymaganych parametrów nośności.

Przed przystąpieniem do robót, w czasie trwania oraz po ich wykonaniu należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające uzyskanie zakładanej nośności. Po wykonaniu korytowania i wzmocnieniu podłoża a przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża należy przeprowadzić badania kontrolne celem sprawdzania rzeczywistych warunków panujących w podłożu (np. pośrednio lekką sondą dynamiczną) oraz stwierdzić zgodność z projektem w zakresie określenia wtórnego modułu odkształcenia E_2 . Minimalna nośność, określona wtórnym modułem odkształcenia: $E_2 \geq 25$ MPa, zagęszczenie $I_s = \min. 0,97$. Badania należy wykonać przynajmniej raz na każde 50 m długości odcinka. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że parametry nośności podłoża gruntowego określone w czasie robót są mniejsze od zakładanych to należy zwiększyć grubość stabilizacji istniejącego podłoża o min. 15 cm lub przewidzieć wymianę gruntu. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że parametry podłoża są wyższe od zakładanych, należy zastosować konstrukcję przewidzianą w projekcie.

Na odcinkach nasypów o wysokości powyżej 0,50 m przyjęto, że podłoże stanowi wierzchnia (górna) warstwa nasypu budowlanego. Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie z PN-S-02205, w szczególności powinny być spełnione wymagania wskaźnika zagęszczenia i wtórnego modułu odkształcenia w nasypach oraz podłożu wykopów. Nasypy można posadowić na podłożu spełniającym wymagania $I_s \geq 0,95$ oraz $E_2 \geq 40$ MPa dla gruntów niespoistych oraz $E_2 \geq 30$ MPa dla gruntów spoistych. W przypadku braku możliwości osiągnięcia wymaganych parametrów należy zastosować dodatkowe wzmocnienie podłoża pod nasyp w postaci stabilizacji spoiwem hydraulicznym

gr. 25 cm $C_{0,4/0,5} \leq 2,0$ MPa lub przewidzieć wymianę gruntu do stropu warstwy nośnej. Na tak wykonanej podstawie zaprojektowano warstwy nasypu wykonane z gruntu niespoistego o parametrach: kąt tarcia wewnętrznego $f=32^\circ$, spójność $c=0$ kN/m², gęstość objętościowa $\rho=19$ kN/m³.

W czasie wykonywania robót należy zapewnić właściwe zagęszczenie poszczególnych warstw zgodnie z dokumentacją projektową. Technologia robót musi zapewniać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze roku tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp lub konstrukcja nawierzchni. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli wykonawca dopuści do takiej sytuacji, zobowiązany jest niezwłocznie osuszyć podłoże na swój koszt przed rozpoczęciem dalszych robót. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

W ramach zadania inwestycyjnego zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

- **Konstrukcja A1** – jezdnia dróg wewnętrznych, zjazd zwykły na drogę wewnętrzną D-18, remont zjazdów zwykłych:

20 cm	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 mm, $C_{90/3}$
35 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa (z doziarnieniem wg recepty Wykonawcy)
Razem: Σ 55 cm	

- **Konstrukcja A2** – jezdnia drogi wewnętrznej D-12 (od km 0+210):

20 cm	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 mm, $C_{90/3}$
55 cm	warstwa z mieszanki niezwiązanej C_{NR} 0/63 mm o CBR $\geq 25\%$ $k \geq 8$ m/dobę
Razem: Σ 75 cm + wymiana gruntu na śr. głębokości 50 cm – grunt nasypowy	

- **Konstrukcja B** – pobocza:

20 cm	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 mm, $C_{90/3}$
Razem: Σ 20 cm	

- **Konstrukcja C** – zjazd zwykły na drogę wewn. D-12:

4 cm	warstwa ściernalna – AC11S wg WT-2
5 cm	warstwa wiążąca – AC16W wg WT-2
20 cm	warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 mm, $C_{90/3}$
35 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu lub mieszanki stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPa (stabilizacja z dowozu)
Razem: Σ 64 cm	

UWAGI:

1. Ze względu na liniowy charakter prowadzonych robót lokalnie mogą pogorszyć się warunki gruntowe, co wpłynie na potrzebę doprojektowania dodatkowego wzmocnienia lub wymianę gruntu.
2. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić rozwiązania wysokościowe na połączeniu z istniejącą infrastrukturą.
3. Roboty prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-S-02205. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć i wykonywać w porze suchej oraz chronić przed napływem wód gruntowych i opadowych.
4. Grunty organiczne niebudowlane oraz nienośne należy wymienić.
5. Roboty należy tak etapować, aby nie pozostawiać niezabezpieczonego wykopu i nie dopuścić do degradacji gruntu,
6. Istniejące grunty gliniaste mogą posiadać właściwości tiksotropowe polegające na uplastycznianiu się pod wpływem drgań. Z uwagi na to należy ograniczyć udział ciężkich maszyn budowlanych wytwarzających wibracje.

5.3 Odwodnienie

Odwodnienie dróg wewnętrznych będzie odbywało się poprzez infiltrację gruntu w ramach terenu inwestycji, dzięki przepuszczalnej nawierzchni dróg.

Przewidziano budowę przepustu pod proj. zjazdem zwykłym na drogę wewnętrzną D-18 w celu zachowania ciągłości przepływu w przydrożnym rowie odwadniającym. Przepust został objęty zgłoszeniem wodnoprawnym – PGWWP NW w Brzesku wydało informację o braku wniesienia sprzeciwu do zgłoszenia wodno prawnego nr KKR.4200.136.2024.DS z dnia 8 października 2024 r. Zaprojektowano przepust nr 18.1 na rowie pod zjazdem D-18 (dz. nr 1315) o średnicy dn 500mm i długości 8,50 m. Przepust wykonany zostanie z rury tworzywowej z umocnieniem wlotu i wylotu betonowymi ściankami czołowymi lub z ubezpieczeniem części wlotowych poprzez wybrukowanie.

5.4 Zabezpieczenie sieci

Z uwagi na kolizje projektowanych dróg wewnętrznych z elektroenergetycznymi i teletechnicznymi kablami doziemnymi, należy przewidzieć ich zabezpieczenie poprzez założenie dwudzielnych rur osłonowych, zgodnie z wytycznymi Gestorów sieci.

Projekty zabezpieczenia i przebudowy istniejących sieci uzbrojenia terenu wg odrębnych opracowań branżowych.

W przypadku występowania – na odcinkach, gdzie istniejąca sieć nie podlega przebudowie, należy dostosować istniejące skrzynki zasuw sieciowych i przyłączeniowych oraz hydrantów, a także studnie kanalizacyjne do nowej niwelety projektowanej nawierzchni.

Skrzyżowania sieci projektowanych z uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na mapie. Niemniej jednak należy się liczyć z tym, że nie wszystkie przewody znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach. Jeżeli zostaną napotkane przewody (kable, rury kanalizacyjne lub inne rurociągi) nieujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

Ewentualne roboty ziemne w obrębie przekroczeń wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Użytkownika. Istniejące elementy sieci uzbrojenia terenu (studnie, zasuwy itp.) kolidujące z projektowaną zabudową należy dostosować wysokościowo do proj. nawierzchni, a w przypadku wystąpienia uszkodzeń któregoś z elementów należy go wymienić na nowy o takich samych parametrach technicznych. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne i montażowe muszą być prowadzone ręcznie, zgodnie z wymaganiami i pod ścisłym nadzorem Użytkownika danego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót zinwentaryzować w terenie przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie odkrywek w celu ustalenia rzeczywistych głębokości posadowienia sieci i doboru ewentualnego sposobu zabezpieczenia na okres robót. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy nie ma kolizji uzbrojenia istniejącego z konstrukcją drogową.

Przewody krzyżujące się z inwestycją po ich odkryciu winny zostać zabezpieczone przez podwieszenie. Przewody większej średnicy trzeba dodatkowo podeprzeć do elementów ubezpieczenia wykopu. Roboty ziemne w obrębie przekroczeń wykonywać ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Użytkownika.

6. Geotechniczne warunki posadowienia

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych **warunki geotechniczne dla przedmiotowych dróg określono jako proste, obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej** – zgodnie ze sporządzoną *Opinią geotechniczną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, określenia grup nośności podłoża gruntowego i poziomu wód gruntowych*, PRO GEO A.G.STĄPOREK, ul. Głowackiego 34A, 33-300 Nowy Sącz, maj 2023 r.

Wszystkie okoliczności i zmiany wynikające w trakcie budowy, a mogące powodować pogorszenie nośności i stateczności poszczególnych elementów konstrukcji należy konsultować z Projektantem niniejszego zadania.

7. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu

7.1 Ukształtowanie sytuacyjne

Inwestycja została wpisana w istniejący układ przestrzenny. Przebieg i zakres został narzucony przez Zamawiającego oraz dostosowany do wyznaczonych w wyniku procedury scaleniowej działek. Charakteryzuje się poprawą struktury funkcjonalno-przestrzennej otoczenia poprzez wzrost jego atrakcyjności i podniesienia jakości przestrzeni publicznych (działek gminnych). Zapewnia dojazd do przydrożnych posesji z uwzględnieniem lokalnych wartości przyrodniczych i kulturowych oraz potrzeb użytkowników.

Głównym zadaniem inwestycji jest zapewnienie bezpiecznego i komfortowego dojazdu do wyznaczonych w wyniku procedury scaleniowej działek.

Zaprojektowano drogi wewnętrzne o przekroju drogowym z jezdnią o nawierzchni z kruszywa i szerokości podstawowej 3,00 m lub 3,50 m oraz na części odcinków wraz z obustronnym poboczem o szerokości 0,50 m lub 0,75 m każde. Przecięcia krawędzi jezdni wyokrąglono łukami o promieniach od $R=1$ m do $R=5$ m.

Połączenie dróg wewnętrznych z drogami publicznymi będzie odbywać się poprzez zjazdy zwykłe. Zaprojektowano zjazdy zwykłe na drogi D-12 i D-18 z jezdnią o szerokości podstawowej 3,50 m oraz obustronnym poboczem o szerokości 0,75 m każde, natomiast przecięcia krawędzi jezdni dróg i zjazdów wyokrąglono łukami o promieniach od $R=3,00$ m do $R=5,00$ m. Przewidziano także remont istniejących zjazdów zwykłych na drogi D-13 i D-14 z jezdnią o szerokości podstawowej odpowiednio 3,00 m i 3,50 m, natomiast przecięcia krawędzi jezdni dróg i zjazdów wyokrąglono łukami o promieniach od $R=1,00$ m do $R=3,00$ m.

Rozwiązania szczegółowe zostały przedstawione w części graficznej.

7.2 Przebieg dróg w profilu podłużnym

Niweletę projektowanego układu drogowego zaprojektowano z ścisłym nawiązaniem do rzędnych wysokościowych istniejącego terenu, mając na uwadze komfort poruszania się oraz możliwość podłużnego i poprzecznego odwodnienia układu. Spadki podłużne mieszczą się w granicach od 0,3% do 5,0%, z ścisłym nawiązaniem do stanu istniejącego. Pochylenie podłużne należy prowadzić w taki sposób, aby nie ograniczać naturalnego spływu wód powierzchniowych i nie tworzyć zastoisk wodnych.

7.3 Przekrój typowy

Zaprojektowano drogi wewnętrzne o przekroju drogowym z jezdnią o nawierzchni z kruszywa i szerokości podstawowej 3,00 m lub 3,50 m oraz na części odcinków wraz z obustronnym poboczem o szerokości 0,50 m lub 0,75 m każde.

Spadek poprzeczny nawierzchni jezdni zaprojektowano jako jednostronny o pochyleniu 3% (zgodnie z nachyleniem terenu), natomiast poboczy jako jednostronny o pochyleniu 8% (w kierunku zależnym od warunków terenowych). Projektowane skarpy należy wykonać z nachyleniem min. 1:1,5, zahumusować i obsiać trawą lub w razie konieczności wykonać z nachyleniem min. 1:1, umocnić betonowymi płytami ażurowymi 60x40 cm o grubości 10 cm (kotwionymi do podłoża palikami $\varnothing 8 - 10$ cm) na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 o grubości 10 cm

7.4 Obiekty inżynierskie

Zaprojektowano przepust rurowy nr 18.1 PP SN8 $\varnothing 500$ mm o długości 8,50 m (długość całkowita dostosowana do szerokości zjazdu lub jezdni drogi) na rowie pod drogą D-18 (dz. nr 1315).

Przepusty posadowione będą na 30 cm ławie z pospółki, a spadek podłużny dostosowany zostanie do niwelety rowu drogowego. Przewód przepustu należy ułożyć na 5 cm warstwie podsypki piaskowej, ułożonej na luźno, tak aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę przepustu z podłożem. Wloty przepustu zaprojektowano jako prostopadłe dodatkowo umocnione murkami czołowymi z betonu cementowego. Górną rzędną murków czołowych należy dopasować do rzędnej niwelety pobocza zjazdu, dojścia itp. Ścianki przepustu wykonać na

mokro o min. gr. 20 cm z betonu C25/30 oraz zazbroić 2x zgrzewaną siatką prętów $\varnothing 8$ co 15 cm (w obydwu płaszczyznach) na fundamencie o wym. 30x90 cm z betonu cementowego C20/25. Dopuszcza się rozwiązanie alternatywne – ścianki czołowe prefabrykowane lub umocnienie poprzez wybrukowanie (do uzgodnienia z Zamawiającym).

Zasypkę przepustów należy wykonać gruntem dobrze zagęszczalnym, przepuszczalnym, przydatnym bez zastrzeżeń do budowy górnych warstw nasypu w strefie przemarzania, o nierównomiernym uziarnieniu ($D > 10$) i frakcjach w granicach 0÷32 mm. Zasypkę wbudować warstwami grubości max. 30 cm z odpowiednim, bardzo starannym zagęszczeniem. Minimalny wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s = 0,98$ (wg normalnej próby Proctora). Układanie należy prowadzić symetrycznie, tak aby wysokość zasyпки była taka sama po obu stronach rury (dopuszcza się różnicę w wysokości równą grubości jednej warstwy). Należy także zabezpieczyć elementy betonowe przed nadmiernym zawilgoceniem poprzez wykonanie izolacji. Należy zastosować dwukrotne nałożenie powłok bitumicznych na wszystkich dostępnych przed wykonaniem zasyпки powierzchniach betonowych. Na stykach prefabrykatów należy zastosować opaski szerokości 30 cm z papy termozgrzewalnej.

Kolejność i metody realizacji robót podczas budowy:

Etapowanie robót:

Wykonawca robót zobligowany jest do opracowania technologii organizacji robót, która podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Prace przy realizacji przebudowy przepustów należy skoordynować z postępowaniem prac drogowych związanych z poszerzeniem jezdni, budową drogi dla pieszych, zjazdów, dojazdów i kanalizacji deszczowej. Etapowanie prowadzenia robót należy dobrać według przyjętej technologii robót, zabezpieczenia wykopów, tymczasowej organizacji ruchu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego Wykonawcy.

Technologia organizacji robót:

Wykonawca robót zobligowany jest do opracowania technologii organizacji robót. Należy przewidzieć konieczność wprowadzania tymczasowej organizacji ruchu. Prace przy realizacji obiektu należy skoordynować z postępowaniem prac drogowych i instalacyjnych. Przewiduje się, że zasadnicze roboty konstrukcyjne wykonywane będą przy ograniczonej eksploatacji jezdni (jeden pas ruchu) lub wykonywane będą przy pełnym ruchu drogowym na odpowiednio zawężonej jezdni.

Wykopy fundamentowe – roboty ziemne:

Roboty fundamentowe wykonywać w okresach możliwie suchych. Wykonawca powinien założyć konieczność odwodnienia wykopów np. poprzez pompowanie. W przypadku, gdy poziom wód gruntowych znajdował się będzie powyżej poziomu posadowienia należy w okolicy wykopu pogrążyć igłofiltry min. $\varnothing 38$ mm w rozstawie co min. 1,0 m, celem obniżenia poziomu wody gruntowej. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych i powierzchniowych wód opadowych. W przypadku, gdy roboty w obrębie przepustów wykonywane będą przy ciągłym przepływie wody w cieku, przed przystąpieniem do wykonywania robót należy wykonać instalację umożliwiającą przepływ wody poza miejscem robót. Wykopy fundamentowe pod elementy przepustów należy wykonywać tylko i wyłącznie w pełnych szalunkach systemowych lub tymczasowych ściankach szczelnych, zabezpieczając skarpy przed ewentualnym obsunięciem.

Miejsce robót zabezpieczyć od strony jezdni barierami i ogranicznikami typu ciężkiego np. separatory betonowe Jersey.

Przed przystąpieniem do robót, w czasie trwania oraz po ich wykonaniu należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające uzyskanie zakładanej nośności. Na powierzchni podłoża gruntowego oraz w miejscu posadowienia elementów konstrukcyjnych oraz spodu konstrukcji nawierzchni należy przeprowadzić badania nośności. W przypadku stosowania sondy dynamicznej podczas badania zagęszczenia wymagany dynamiczny moduł odkształcenia $E_{vd} \geq 30$ MPa. Odpowiada to wtórnemu modułowi odkształcenia $E_2 \geq 50$ MPa. Zagęszczenie $I_s \geq 0,98$. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że parametry nośności podłoża gruntowego określone w czasie robót są mniejsze od zakładanych w projekcie to należy wykonać dodatkowe zabiegi wzmacniające lub przewidzieć wymianę gruntu. W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych (w szczególności miękkoplastycznych i organicznych) należy dokonać wymiany gruntu do górnej powierzchni warstwy nośnej. Dopuszcza się zamiennie zastosowanie stabilizacji podłoża poprzez wtłoczenie w grunt rodzimy kruszywa grubookruchowego z spoiwem cementowym (frakcji min. 80/150 mm) o miąższości min. 0,5 m – 1,0 m zaklinowanego i zawałowanego w podłoże. Wówczas górną powierzchnię wzmocnienia należy wyrównać warstwą drobnego kruszywa lub piasku średniego.

Prace ziemne, odwodnieniowe i fundamentowe winny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego konstruktora oraz geologa – geotechnika.

Montaż elementów prefabrykowanych:

Montaż elementów prefabrykowanych powinien odbywać się na uprzednio zrealizowanym fundamencie zgodnie z dokumentacją projektową. Montaż przeprowadzić zgodnie z zaleceniami katalogu i producenta prefabrykatów.

Uwagi końcowe:

- Powierzchnie betonowe zabezpieczyć poprzez dwukrotne nałożenie powłok bitumicznych.
- Zaleca się wykonanie inwestycji w porze suchej w czasie, gdy rowy nie będą napełnione wodą.
- W przypadku, gdy roboty wykonywane będą przy ciągłym przepływie wody w cieku, przed przystąpieniem do wykonywania robót związanych z realizacją inwestycji należy wykonać instalację umożliwiającą przepływ wody.
- W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia gruntów nienośnych (w szczególności miękkoplastycznych i organicznych) należy dokonać wymiany gruntu do górnej powierzchni warstwy nośnej.
- Istniejące urządzenia BRD zlokalizowane przy przebudowywanych przepustach należy wymienić urządzenia o parametrach zgodnych z obowiązującymi przepisami, określonych w Projekcie stałej organizacji ruchu.

8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

Zamierzenie projektowe nie obejmuje budowy lub przebudowy obiektów wymienionych w § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-

budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1563) wobec tego inwestycja nie wymaga uzgodnień pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej. Zapewnienie prawidłowych warunków przeciwpożarowych realizowane jest poprzez istniejące rozmieszczenie hydrantów przeciwpożarowych. W niniejszym projekcie zachowano warunki ochrony przeciwpożarowej.

9. Uwagi końcowe

Ze względu na liniowy charakter prowadzonych robót lokalnie mogą pogorszyć się warunki gruntowe co wpłynie na potrzebę doprojektowania dodatkowego wzmocnienia lub wymianę gruntu. W czasie prowadzenia robót budowlanych, po odsłonięciu podłoża gruntowego oraz przed wykonaniem warstwy ulepszanego podłoża należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające przyjęte w czasie projektowania założenia dotyczące nośności, poprzez określenie wtórnego modułu odkształcenia. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że parametry nośności podłoża gruntowego określone w czasie robót są mniejsze od zakładanych to należy wykonać dodatkową warstwę wzmacniającą w postaci stabilizacji istniejącego podłoża spoiwem hydraulicznym, warstwy kruszywa grubookruchowego lub mielonego gruzu betonowego o miąższości min. 0,50 m lub przewidzieć wymianę gruntu.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić wymiary oraz rozwiązania wysokościowe na połączeniu z elementami odwodnienia oraz istniejącą siecią dróg oraz wytyczyć obiekt w terenie. Należy także sprawdzić zgodność projektu oraz możliwości wykonania – w przypadku domniemania lub pojawienia się nieścisłości lub błędów należy natychmiast powiadomić Inwestora i/lub Projektanta.

W przypadku tyczenia zjazdów, przed przystąpieniem do robót, należy wyznaczyć szkic profilu podłużnego i przedstawić do akceptacji właścicielowi przyległej posesji.

Roboty powinny być prowadzone w oparciu o uzgodnioną z Inwestorem dokumentację projektową. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki, część opisowa oraz SST są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji lub przedmiarze, a nie ujęte na rysunkach winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności z którymkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to Projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie z PN-S-02205. Wykopy należy wykonywać w porze suchej i chronić przed napływem wód gruntowych i opadowych.

Roboty drogowe w pasie drogowym należy prowadzić w oparciu o zatwierdzoną tymczasową organizację ruchu.

- III. Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, określenia grup nośności podłoża gruntowego i poziomu wód gruntowych, PRO GEO A.G.STĄPOREK, ul. Głowackiego 34A, 33-300 Nowy Sącz, maj 2023 r.**

- geologia inżynierska
 - geotechnika
 - hydrogeologia
- ochrona środowiska

- dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki
- oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu
 - projekty i dokumentacje studni
 - dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)
 - dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk
 - projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań
 - opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych
 - określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych
 - opracowania ekofizjograficzne
 - oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko
 - badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, określenia grup nośności podłoża gruntowego i poziomu wód gruntowych

nazwa zadania: scalenie gruntów
miejsowość: Wokowice
gmina: Brzesko
powiat: brzeski
województwo: małopolskie

Inwestor: Powiat Brzeski
 ul. Głowackiego 51
 32-800 Brzesko

data wykonania: maj 2023

autor:

mgr inż. Grzegorz Staporek
GEOLOG
 upr. hydrogeol.: V-1415
 upr. geol.-inż.: VI-1277
 ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz
 tel. (018) 441-90-94


zawartość opracowania:

spis treści:	str
1. Informacje ogólne	1
1.1. Wykorzystane materiały	1
1.2. Literatura	1
1.3. Roboty ziemne	1
1.4. Wykonane badania	1
1.5. Prace kameralne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia:	1
3. Położenie terenu	1
4. Morfologia:	1
5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	1
6. Budowa geologiczna	1
6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	2
6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	2
6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	2
7. Warunki wodne	2
8. Wnioski	2
spis załączników:	zal.
orientacja i szkice sytuacyjne	1.1-1.7
profile otworów	2.1-2.4
legenda do profili	3

1. Informacje ogólne

- inwestor: Powiat Brzeski, ul. Głowackiego 51, 32-800 Brzesko
- typ opracowania: opinia geotechniczna
- prace terenowe wykonano: maj 2023

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:1000
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z. Witun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów i gleb, WUW, Warszawa 2019.

1.3. Roboty ziemne

rodzaj	szt.	głębokość (m)	wykonawca:
sondowanie	43	2,00	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

UWAGA: Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych określił Projektant inwestycji.

1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"

1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Projektowana jest realizacja zadania pod nazwą: scalenie gruntów w miejscowości Wokowice.

UWAGA: W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu inwestycji - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Wokowice
- gmina: Brzesko
- powiat: brzeski
- województwo: małopolskie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84) otworu 1:

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

4. Morfologia:

- położenie: wyniesienie i terasa
- ekspozycja: zmienna

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- kategoria geotechniczna: I

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

6. Budowa geologiczna

Według mapy geologicznej podłoże terenu badań tworzą holeceńskie gliny, mułki, piaski i żwiry rzeczne den dolinnych oraz plejstoceńskie żwiry i piaski wodnolodowcowe, które zalegają na łowcach, mułowcach, marglach, piaskowcach i zlepieńcach (warstw chodenickich), datowanych na miocen (baden).

6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Na dostępnych mapach Systemu Ochrony Przeciwoświsowej projektowana inwestycja nie przebiega przez osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi. W czasie wizji lokalnej w terenie, nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o występowaniu aktywnych procesów osuwiskowych w rejonie projektowanej inwestycji.

6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy antropogeniczne.

6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o obowiązujące normy, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załączniku 2.

7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

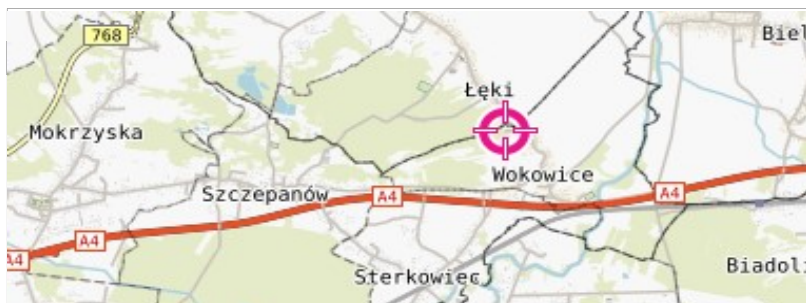
Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoiстых nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodne podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoiстых często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoisticalych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoiisticalych.

Wykonane prace geotechniczne wykazały występowanie wód podziemnych na głębokości:

- od 0,40 m ppt do 1,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 3,
- od 1,50 m ppt do 1,70 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 9,
- od 1,00 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 13,
- od 1,20 m ppt do 1,70 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 15,
- od 1,50 m ppt do 1,70 m ppt w postaci warstwy sączeń w otworze 20,
- od 0,20 m ppt do 0,50 m ppt w postaci warstwy sączeń w otworze 21,
- od 1,70 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 22,
- od 1,70 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 23,
- od 1,40 m ppt do 2,00 m ppt w postaci warstwy sączeń w otworze 24,
- od 1,60 m ppt do 2,00 m ppt w postaci warstwy sączeń w otworze 31,
- od 1,60 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 34,
- od 1,40 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 38,
- od 1,00 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 39,
- od 1,40 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 41,
- od 1,20 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 42,
- od 0,50 m ppt do 2,00 m ppt w postaci zwierciadła swobodnego w otworze 43.

8. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 15 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej.
3. Stwierdzono proste warunki gruntowe.
4. Inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
5. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
6. Nie należy prowadzić robót ziemnych w okresach mokrych - po roztopach lub po i w trakcie intensywnych i długotrwałych opadów, a wszystkie powstałe skarpy w wyniku robót ziemnych, zabezpieczyć niezwłocznie po ich wykonaniu.
7. Grunty pylaste występujące w podłożu posiadają właściwości tiksotropowe.



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

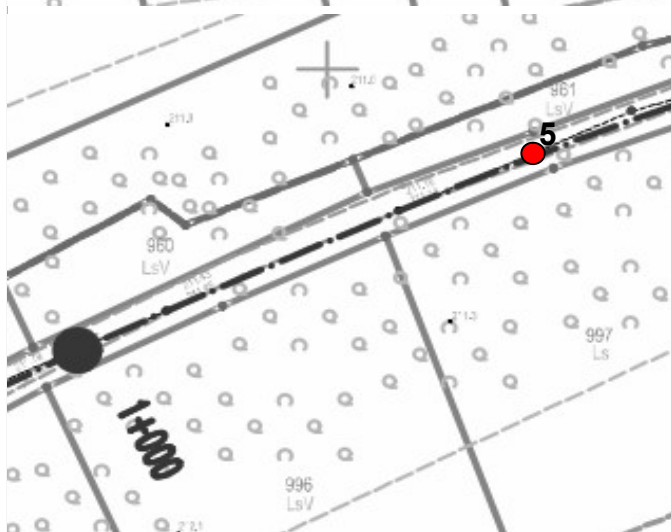
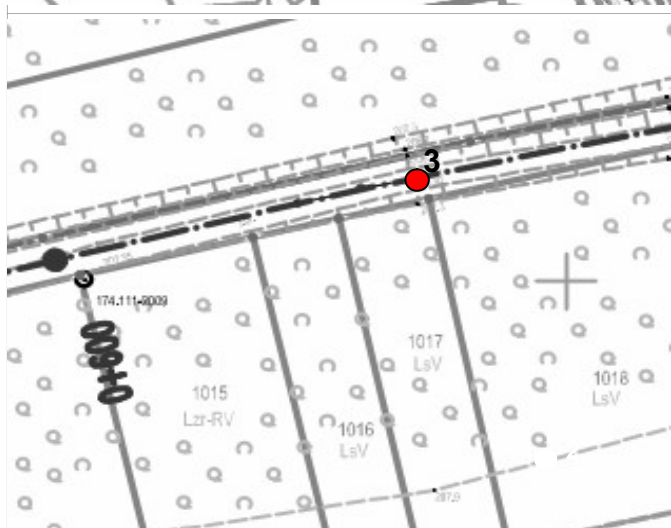
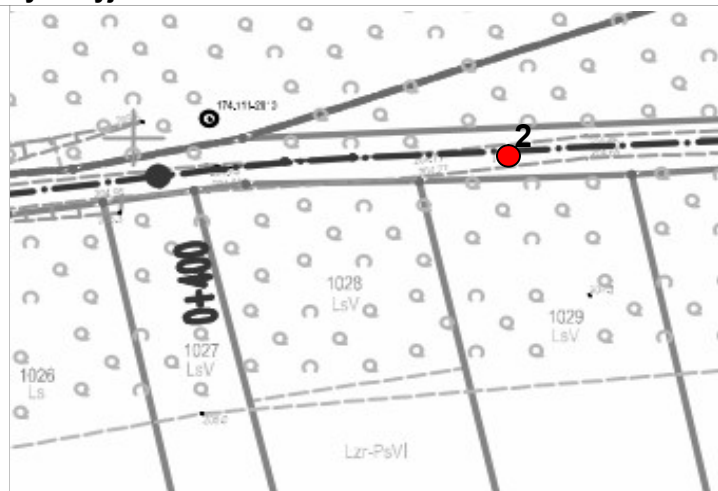
ZAŁ.1.1

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

szkice sytuacyjne

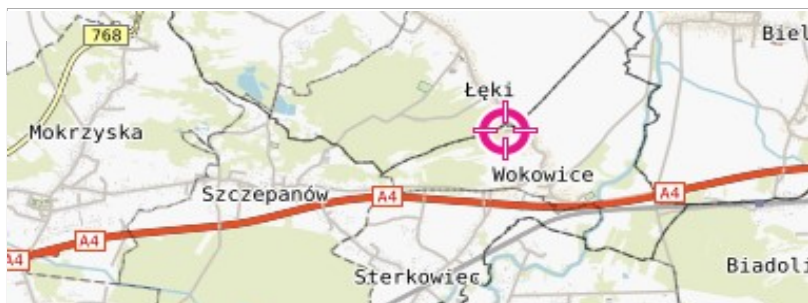


Objaśnienia:

1



- lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

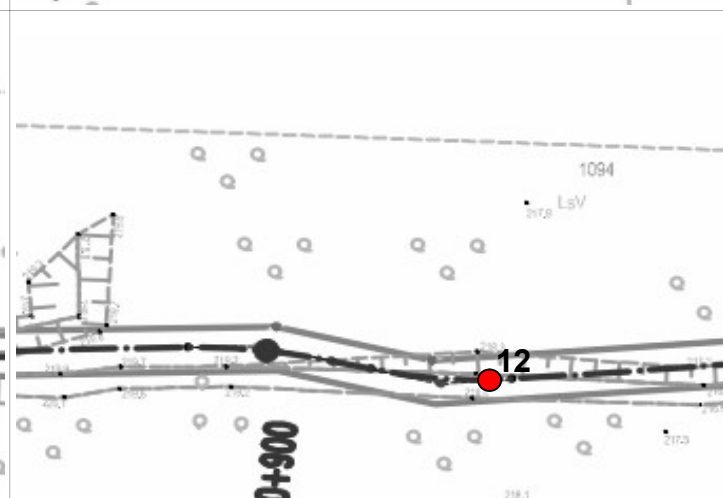
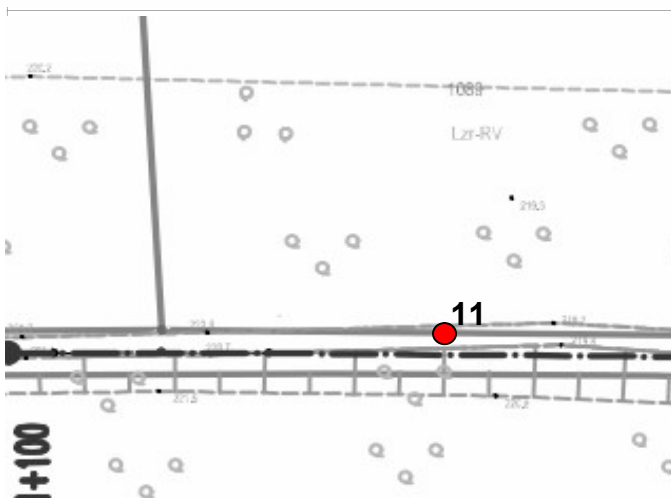
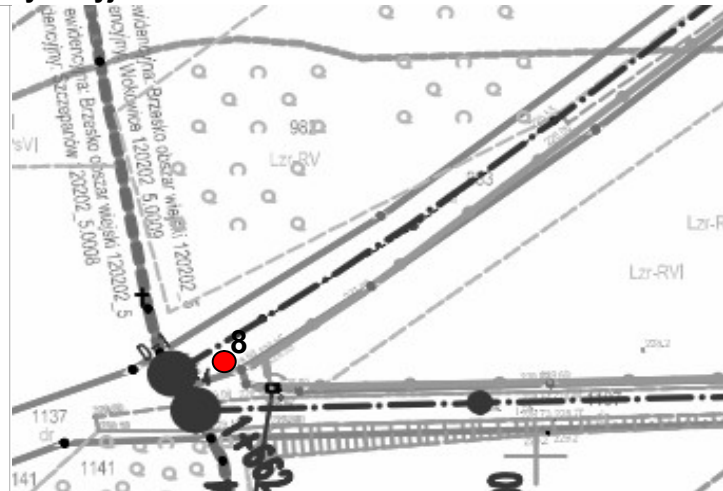
ZAŁ.1.2

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

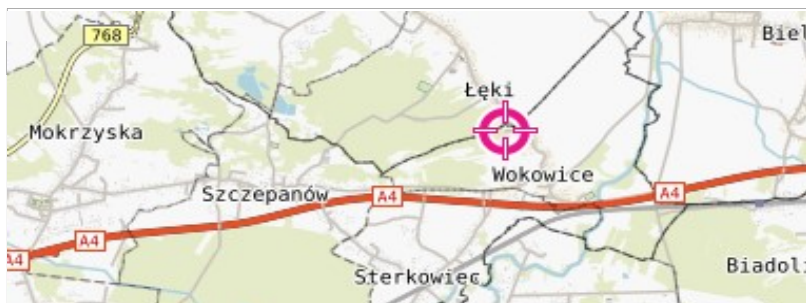
szkice sytuacyjne



Objaśnienia:

1

● - lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

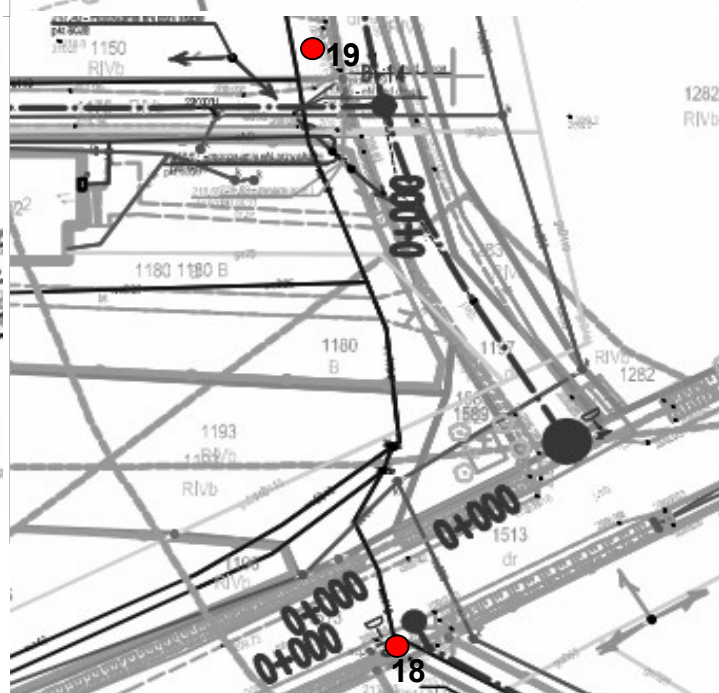
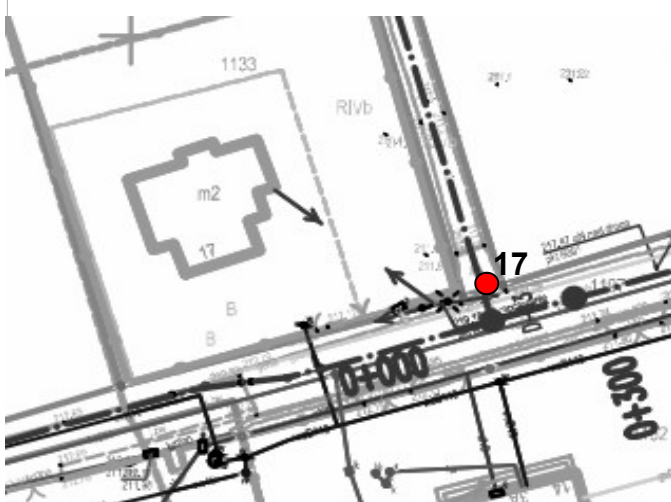
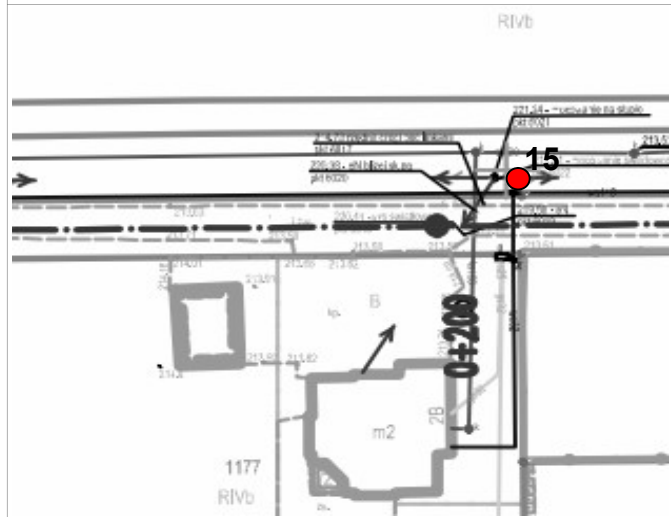
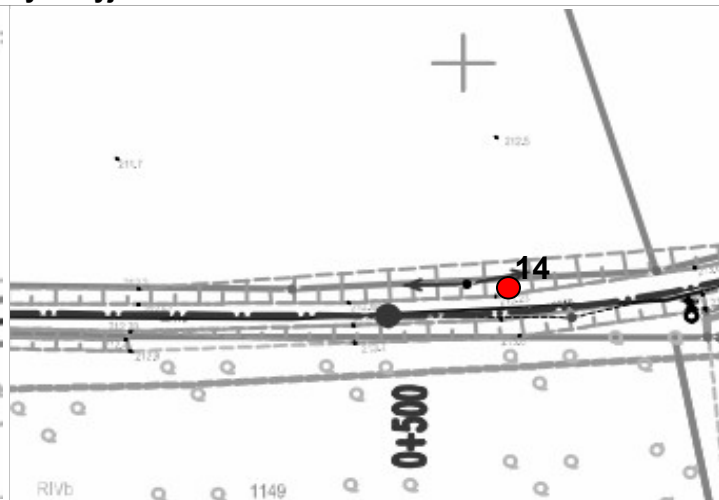
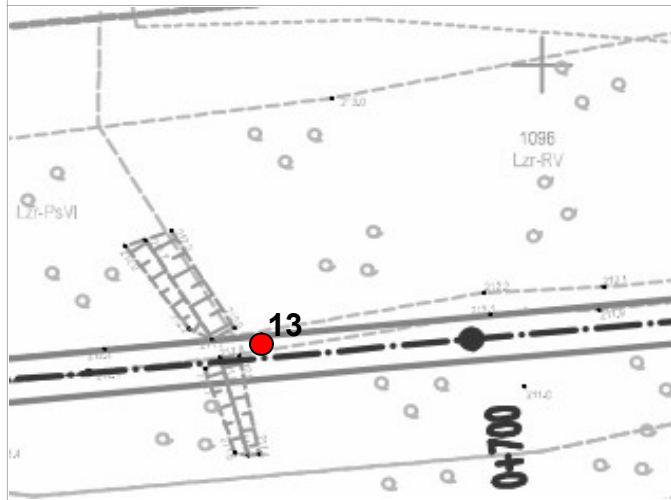
ZAŁ.1.3

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

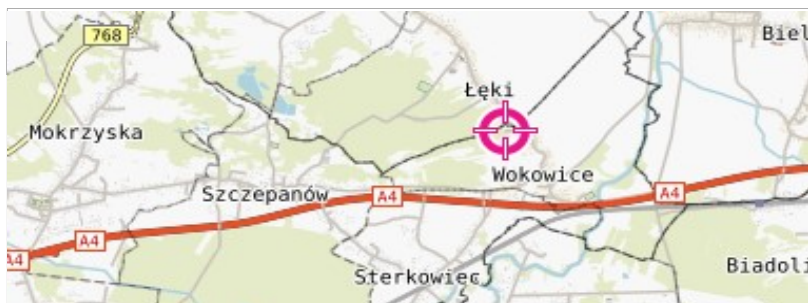
szkice sytuacyjne



Objaśnienia:

1

● - lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

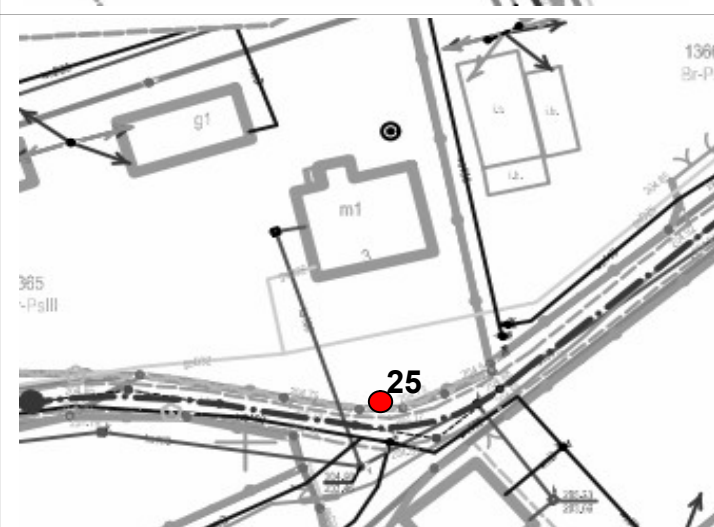
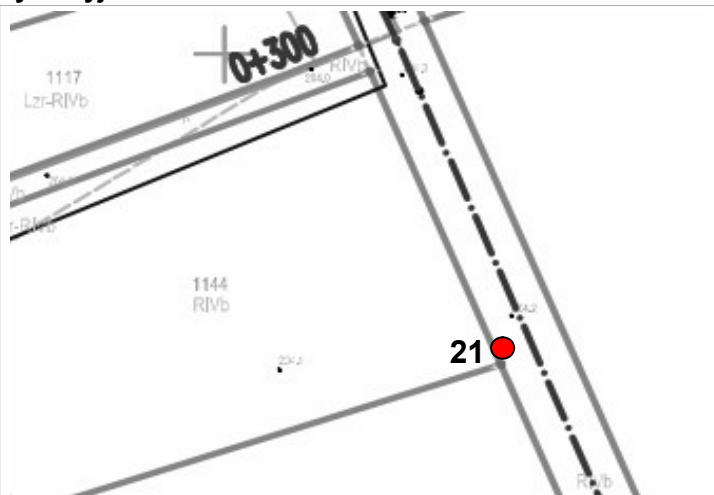
ZAŁ.1.4

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

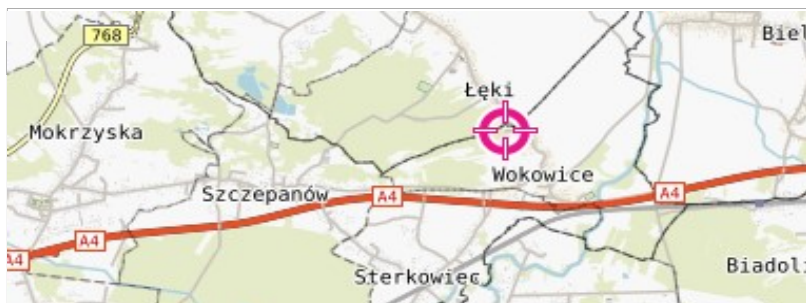
szkice sytuacyjne



Objaśnienia:

1

● - lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

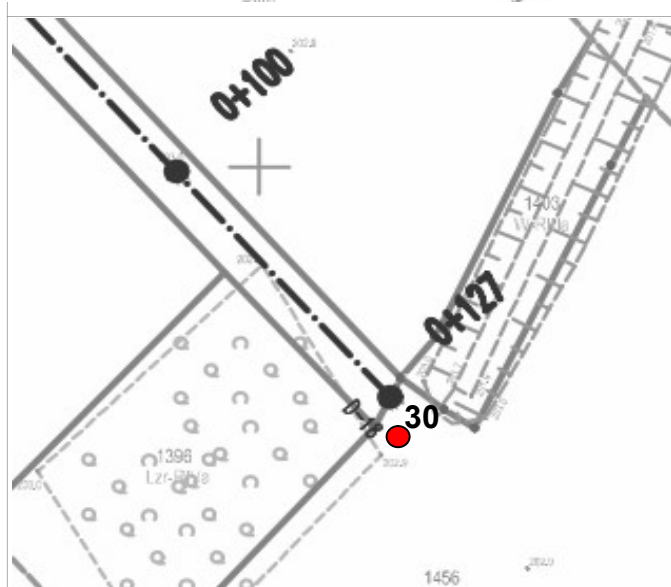
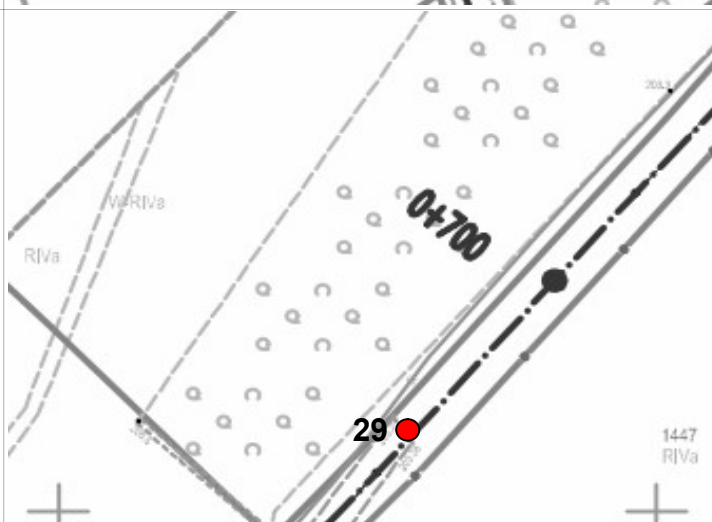
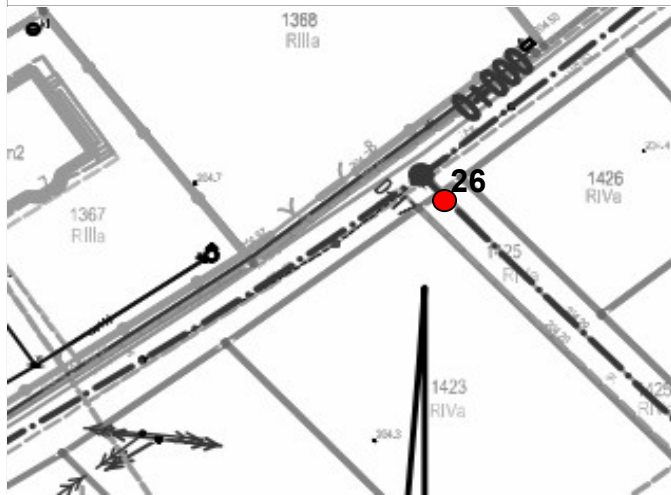
ZAŁ.1.5

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

szkice sytuacyjne

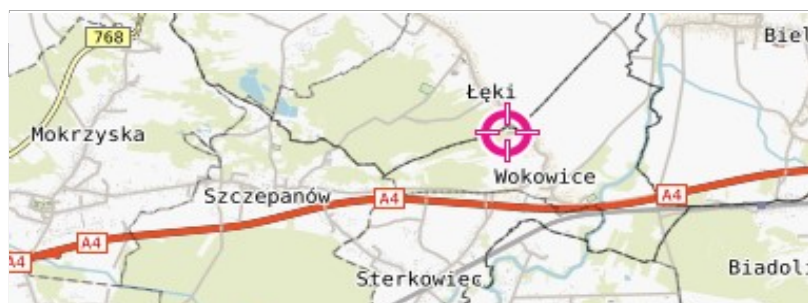


Objaśnienia:

1



- lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

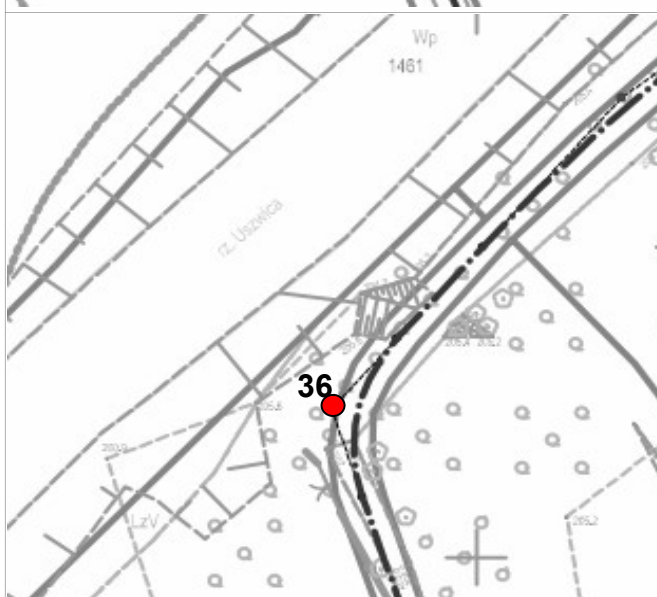
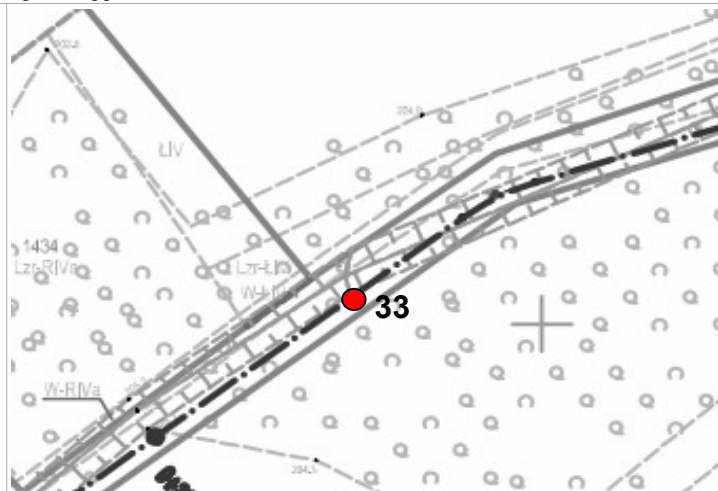
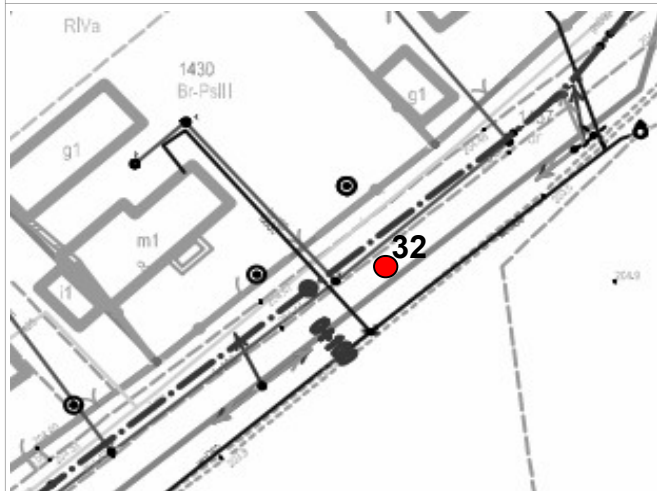
ZAŁ.1.6

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58

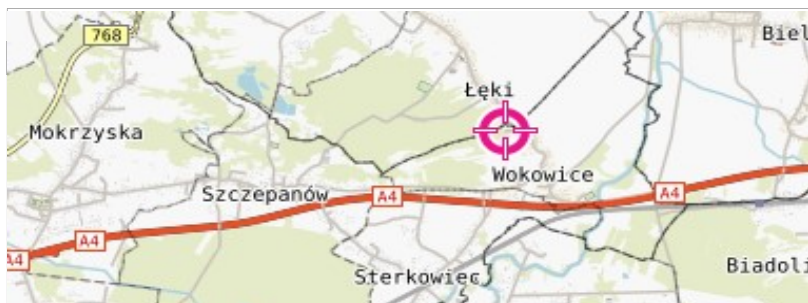
szkice sytuacyjne



Objaśnienia:

1

● - lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA

podziałka:



0 km 2 km 4 km

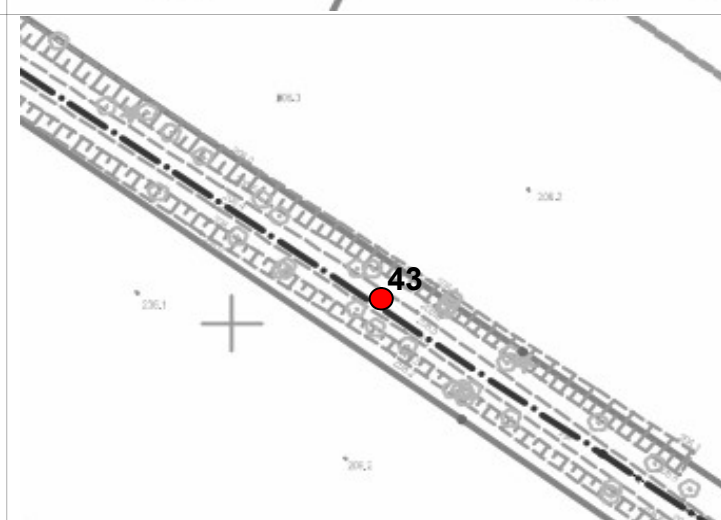
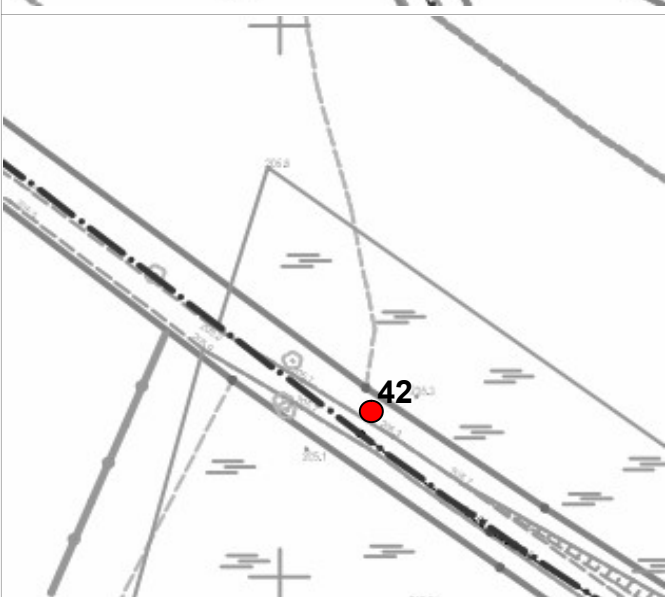
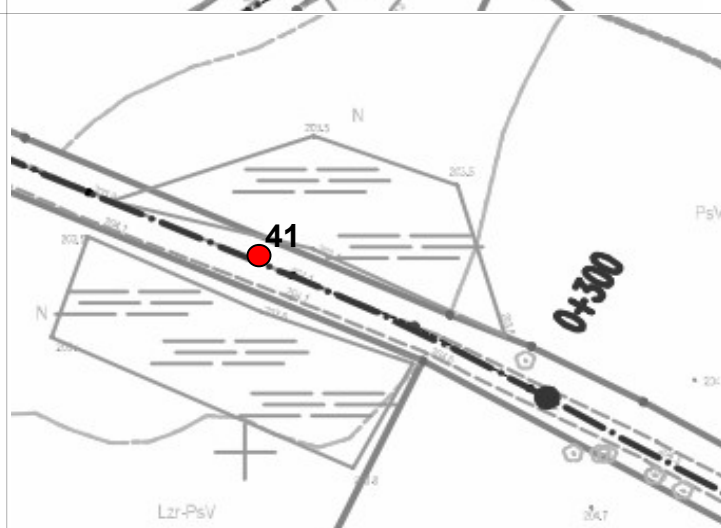
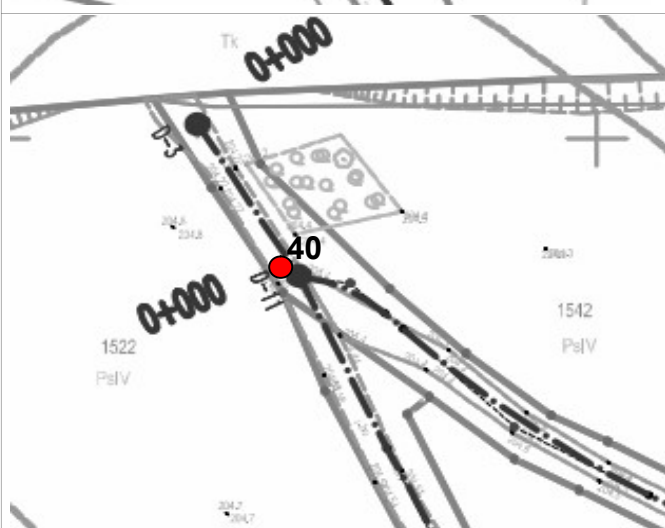
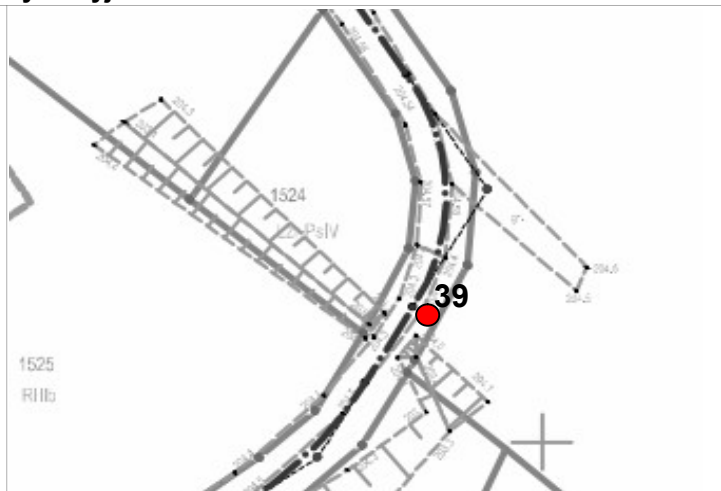
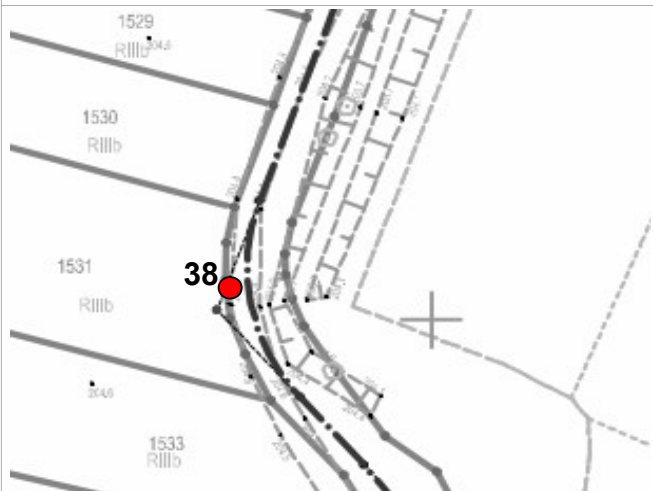
ZAŁ.1.7

położenie pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	50	0	42,83
E	20	41	36,58



szkice sytuacyjne











Objaśnienia:

1

● - lokalizacja sondowania badawczego

nazwa zadania: scalenie gruntów						sposób wykonania: sondowanie			ZAŁ.2.1			
miejscowość: Wokowice						data wykonania: maj 2023						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	grupa nośności	stan gruntu I_p/I_L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	warunki wodne
	od	do										
0.00	otwór 1											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Ps	Piasek średni	szarżółta	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	mw		
2.00	otwór 2											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	1,50	1,20	Ps	Piasek średni	żółtoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	mw		
1.00	1,50	2,00	0,50	Gpz//Ps	Glina piaszczysta zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim	brązowżółta	IIIB	G3	$I_L=0,15$; tpi	mw		
2.00	otwór 3											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G4	-	w		złe
	0,30	1,00	0,70	Ps	Piasek średni	żółtoszara	VII	G1	$I_p=0,42$; szg	nw		
	1.00	1,00	2,00	1,00	G π	Glina pylasta	brązowa	IVB	G4	$I_L=0,31$; pi		
2.00	otwór 4											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	0,90	0,60	Ps	Piasek średni	żółtoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	mw		
	1.00	0,90	2,00	1,10	G π z//Ps	Glina pylasta zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim	brązowoszara	IIIA	G3//G1	$I_L=0,35$; pi		
2.00	otwór 5											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Ps	Piasek średni	rdzawoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	mw		
1.00	otwór 6											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	1,00	0,70	Ps	Piasek średni	żółtoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	mw		
	1.00	1,00	2,00	1,00	G π z//Ps	Glina pylasta zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim	brązowżółta	IIIA	G3//G1	$I_L=0,37$; pi		
2.00	otwór 7											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	1,00	0,70	G π z//Ps	Glina pylasta zwięzła przewarstwiona piaskiem średnim	żółtoszara	IIIA	G3//G1	$I_L=0,32$; pi	w		
	1.00	1,00	2,00	1,00	G π z	Glina pylasta zwięzła	żółtoszara	IIIB	G3	$I_L=0,09$; tpi		
2.00	otwór 8											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	G π z	Glina pylasta zwięzła	żółta	IIIB	G3	$I_L=0,05$; tpi	mw		
1.00	otwór 9											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G4	-	w		przeciętne
	0,30	1,70	1,40	Ps	Piasek średni	żółtoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	w/nw		
	2.00	1,70	2,00	0,30	G π z	Glina pylasta zwięzła	żółta	IIIB	G4	$I_L=0,05$; tpi		
0.00	otwór 10											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	1,50	1,20	Ps	Piasek średni	żółtoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	nw		
	1.00	1,50	2,00	0,50	G π z	Glina pylasta zwięzła	żółta	IIIB	G3	$I_L=0,05$; tpi		
2.00	otwór 11											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Ps	Piasek średni	brązowoszara	VII	G1	$I_p=0,40$; szg	mw		
1.00												
2.00												

nazwa zadania: scalenie gruntów						sposób wykonania: sondowanie			ZAŁ.2.2			
miejscowość: Wokowice						data wykonania: maj 2023						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	grupa nośności	stan gruntu I _p /I _L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	warunki wodne
	od	do										
0.00	otwór 12											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Ps	Piasek średni	żółta	VII	G1	I _p =0,40; szg	mw		
2.00	otwór 13											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G4	-	w	 1,00	złe
1.00	0,30	2,00	1,70	Ps	Piasek średni	szarozółta	VII	G1	I _p =0,38; szg	nw		
2.00	otwór 14											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
1.00	0,30	2,00	1,70	Gπz	Glina pylasta zwięzła	brązowoszara	IIIB	G3	I _L =0,04; tpl	mw		
2.00	otwór 15											
0.00	0,00	0,30	0,30	nN	Nasyp niebudowlany - kamienie + ziemia	zmienna	I	G4	In	w	 1,20 1,70	przeciętne
1.00	0,30	1,70	1,40	Ps	Piasek średni	szarozółta	VII	G1	I _p =0,40; szg	w/nw		
2.00	1,70	2,00	0,30	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła	żółtoszara	IIIB	G4	I _L =0,08; tpl	mw		
0.00	otwór 16											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła	szarozółta	IIIB	G3	I _L =0,05; tpl	mw		
2.00	otwór 17											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
1.00	0,30	2,00	1,70	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła	żółtoszara	IIIA	G3	I _L =0,26; pl	w		
2.00	otwór 18											
0.00	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp niebudowlany - kamienie + ziemia	zmienna	I	G3	In	w	suchy	dobre
1.00	0,50	2,00	1,50	Pg//Ps	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim	brązowa	VB	G3//G1	I _L =0,27; pl	w		
2.00	otwór 19											
0.00	0,00	0,70	0,70	nN	Nasyp niebudowlany - piasek średni + ziemia	zmienna	I	G3	In	w	suchy	dobre
1.00	0,70	2,00	1,30	Pd	Piasek drobny	żółtoszara	VIII	G1	I _p =0,55; szg	mw		
2.00	otwór 20											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G4	-	w	 1,50 1,70	przeciętne
	0,30	1,00	0,70	nN	Nasyp niebudowlany - glina + kamienie	zmienna	I	G4	pl	w		
	1,00	1,70	0,70	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	IVA	G4	I _L =0,53; mpl	w/nw		
2.00	1,70	2,00	0,30	Gπz	Glina pylasta zwięzła	brązowoszara	IIIB	G4	I _L =0,17; tpl	mw		
0.00	otwór 21											
1.00	0,00	0,50	0,50	Nmg	Namul gliniasty	popielata	II	G4	mpl	w/nw	 0,20 0,50	złe
	0,50	1,00	0,50	II	Pył	brązowa	VIB	G4	I _L =0,35; pl	w		
	1,00	2,00	1,00	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła	brązowoszara	IIIB	G4	I _L =0,14; tpl	mw		
2.00	otwór 22											
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G4	-	w	 1,70	przeciętne
1.00	0,30	1,70	1,40	Gπ	Glina pylasta	brązowożółta	IVB	G4	I _L =0,31; pl	w/nw		
2.00	1,70	2,00	0,30	Ps	Piasek średni	szarozółta	VII	G1	I _p =0,40; szg	nw		

nazwa zadania: scalenie gruntów						sposób wykonania: sondowanie			ZAŁ.2.3			
miejscowość: Wokowice						data wykonania: maj 2023						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	grupa nośności	stan gruntu I_p/I_L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	warunki wodne
	od	do										
0.00	otwór 23											
1.00	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp niebudowlany - ziemia + gruz	zmienna	I	G4	In	w	 1,70	przeciętne
	0,50	1,70	1,20	Gπz	Glina pylasta zwięzła	brązowoszara	IIIB	G4	$I_L=0,24$; tpl	mw		
	1,70	2,00	0,30	Ps//Gpz	Piasek średni przewarstwiony gliną piaszczystą zwięzłą	szara	VII	G1//G4	$I_p=0,40$; szg	nw		
2.00	otwór 24											
1.00	0,00	0,80	0,80	nN	Nasyp niebudowlany - ziemia + kamienie	zmienna	I	G4	In	w	 1,40	przeciętne
	0,80	1,40	0,60	Pg	Piasek gliniasty	brązowoszara	VB	G4	$I_L=0,35$; pl	w		
	1,40	2,00	0,60	Pg//Ps	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim	brązowoszara	VA	G4	$I_L=0,55$; mpl	nw		
2.00	otwór 25											
1.00	0,00	0,80	0,80	nN	Nasyp niebudowlany - ziemia + kamienie	zmienna	I	G3	In	w	suchy	dobre
	0,80	2,00	1,20	Nmg (II)	Namuł gliniasty, litologicznie pył	szara	II	G3	pl	w		
2.00	otwór 26											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Gπ	Glina pylasta	szarobrazowa	IVC	G3	$I_L=0,09$; tpl	mw		
2.00	otwór 27											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	II	Pył	szarozółta	VIC	G3	$I_L=0,20$; tpl	w		
2.00	otwór 28											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	II	Pył	brązowoszara	VIC	G3	$I_L=0,15$; tpl	mw		
2.00	otwór 29											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	1,50	1,20	II	Pył	żółtoszara	VIC	G3	$I_L=0,14$; tpl	mw		
	1,50	2,00	0,50	II	Pył	żółtoszara	VIB	G3	$I_L=0,29$; pl	w		
2.00	otwór 30											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	II	Pył	brązowa	VIB	G3	$I_L=0,26$; pl	w		
2.00	otwór 31											
1.00	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp niebudowlany - ziemia + gruz	zmienna	I	G4	In	w	 1,60	przeciętne
	0,50	1,60	1,10	II	Pył	brązowa	VIB	G4	$I_L=0,35$; pl	w		
	1,60	2,00	0,40	II//Ps	Pył przewarstwiony piaskiem średnim	brązowa	VIA	G4//G1	$I_L=0,55$; mpl	nw		
2.00	otwór 32											
1.00	0,00	1,00	1,00	nN	Nasyp niebudowlany - kamienie + ziemia + beton	zmienna	I	G3	szg	w	suchy	dobre
	1,00	2,00	1,00	Gπ	Glina pylasta	szarobrazowa	IVC	G3	$I_L=0,20$; tpl	mw		
2.00	otwór 33											
1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	brunatna	-	G3	-	w	suchy	dobre
	0,30	2,00	1,70	Gπ	Glina pylasta	brązowa	IVC	G3	$I_L=0,10$; tpl	mw		

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					PARAMETRY FIZYKO - MECHANICZNE														
stratygrafia	profil stratygraf.-litologiczny	opis litologiczno-genetyczny			Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W _n %	Gęstość objętościowa ρ t/m³	Spójność C _u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego Φ _u stopn.	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł pierwotnego odkształcenia E ₀ kPa	Wytrzymałość na ściskanie R _c MN/m²	Współczynnik filtracji k m/d	
								stopień zagęszczenia I _D	plastyczności I _L					pierwotnej M ₀ kPa	wtórnej M kPa				
1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
czwartorzęd	Q	grunty antropogeniczne		nasypy niebudowlane		I	nN	-	-	ln, szg	w	-	-	-	-	-	-	-	-
		grunty organiczne		namuły gliniaste		II	Nmg, Nmg (II)	-	-	pl, mpl	w, w/nw	-	-	-	-	-	-	-	-
		grunty spoiste	grunty zwięzło spoiste	plastyczne		IIIA	Gπz//Ps, Gpz	c	-	0,26-0,37	w	1,90-2,05	11-15	12-13	-	-	14000-18000	-	-
				twardoplastyczne		IIIB	Gpz//Ps, Gpz, Gπz	c	-	0,04-0,24	mw	2,00-2,15	16-26	14-17	-	-	18000-30000	-	-
			grunty średnio spoiste	miękkoplastyczne		IVA	Gπ	c	-	0,53	w/nw	1,90	8	9	-	-	10000	-	-
				plastyczne		IVB	Gπ	c	-	0,31	w, w/nw	2,00	13	13	-	-	16000	-	-
				twardoplastyczne		IVC	Gp, Gπ	c	-	0,05-0,20	mw	2,10-2,20	18-25	14-17	-	-	20000-30000	-	-
			grunty mało spoiste	miękkoplastyczne piaski gliniaste		VA	Pg//Ps	c	-	0,55	w	2,05	8	9	-	-	10000	-	-
				plastyczne piaski gliniaste		VB	Pg, Pg//Ps	c	-	0,27-0,35	w	2,10	12-15	12-13	-	-	12000-13000	-	-
				twardoplastyczne piaski gliniaste		VC	Pg	c	-	0,21	w	2,15	18	14	-	-	20000	-	-
				miękkoplastyczne pyły		VIA	Π//Ps	c	-	0,55	nw	1,95	8	9	-	-	10000	-	-
				plastyczne pyły		VIB	Π	c	-	0,26-0,35	w	2,00	12-15	12-13	-	-	12000-13000	-	-
				twardoplastyczne pyły		VIC	Π	c	-	0,14-0,20	mw, w	2,05	18-20	14-15	-	-	14000-15000	-	-
		grunty sypkie	piaski średnie		VII	Ps, Ps//Gpz, Ps+Ż, Ps//Pg, Ps//Gπ	-	0,40-0,42	-	mw, w/nw, nw	1,70-2,00	-	32	-	-	70000	-	-	
			piaski drobne		VIII	Pd	-	0,55	-	mw	1,65	-	31	-	-	50000	-	-	

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. D-0 Orientacja

skala 1:10 000

Rys. D-1.1 – 1.3 Plan sytuacyjny

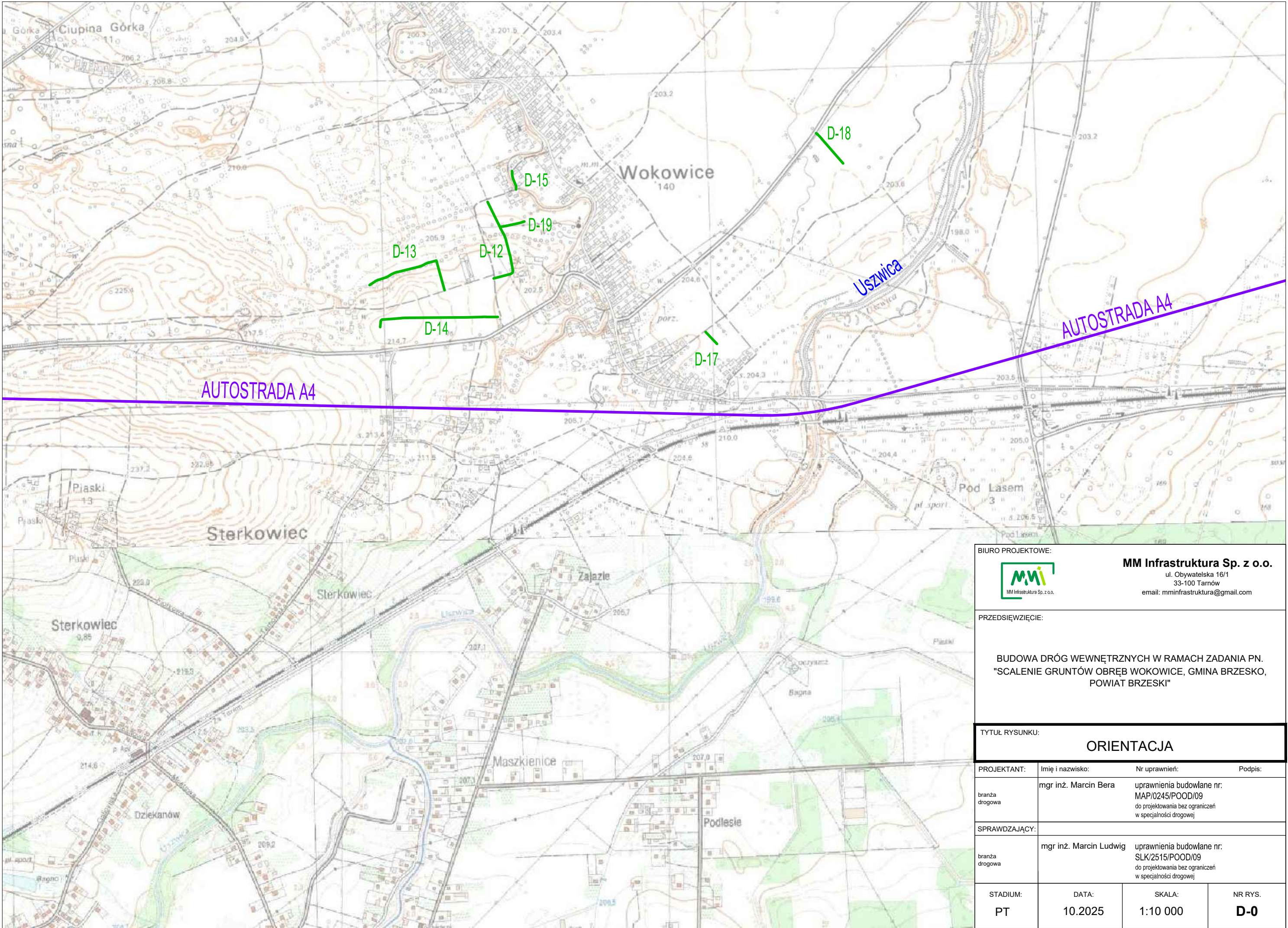
skala 1:1 000

Rys. D-2 Profile podłużne

skala 1:100/1:1 000

Rys. D-3 Przekroje typowe

skala 1:50



BIURO PROJEKTOWE:

MMi

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

ul. Obywatelska 16/1
33-100 Tarnów
email: mminfrastruktura@gmail.com

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

BUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH W RAMACH ZADANIA PN.
"SCALENIE GRUNTÓW OBREB WOKOWICE, GMINA BRZESKO,
POWIAT BRZESKI"

TYTUŁ RYSUNKU:

ORIENTACJA

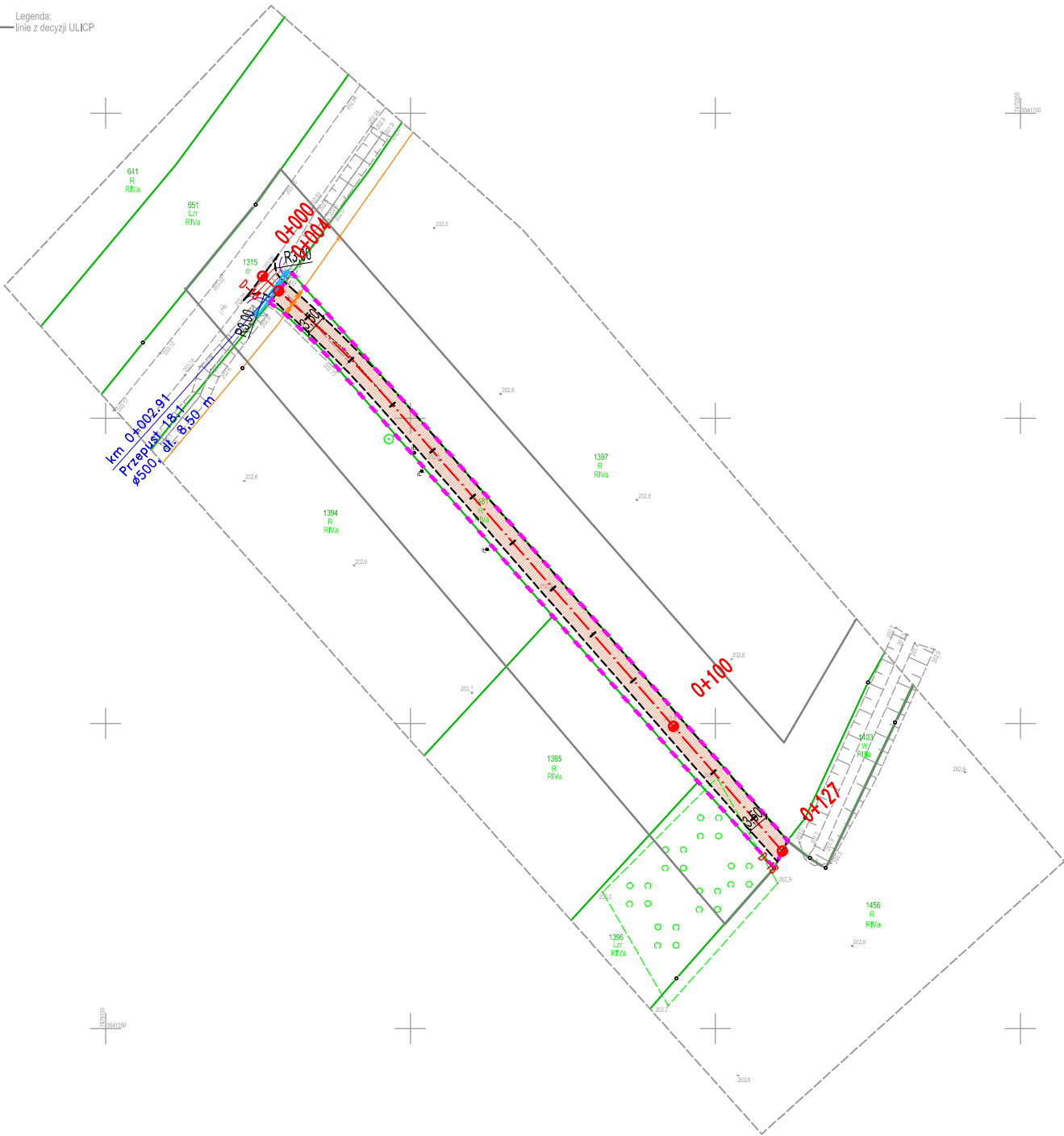
PROJEKTANT:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
branża drogowa	mgr inż. Marcin Bera	uprawnienia budowlane nr: MAP/0245/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
SPRAWDZAJĄCY:			
branża drogowa	mgr inż. Marcin Ludwig	uprawnienia budowlane nr: SLK/2515/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.
PT	10.2025	1:10 000	D-0

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK-1.6640.1.1447.2022	
Skala mapy	1:500	Data opracowania mapy	14.02.2024r.
Miejscowość	Wokowice	nr działki	1481
Gmina		nazwa	Brzesko-obszar wiejski
Obręb ewidencyjny		identyfikator	120202_5.0009
		nazwa	Wokowice
Nazwa układu współrzędnych		prostokątnych płaskich	2000/7
		wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji			
Granice działek zostały wykreślone graficznie na podstawie materiałów z EGiB obszaru Wokowice.			
TopGeo Sp. z o.o. 32-823 Szczepanów, ul. Łukowa 41 tel. 666 897 056 NIP 869-198-09-90 REGON 122523456			
mgr inż. Łukasz Kozłowski geodeta upr. 21675			
Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy oraz podpis osoby reprezentującej wykonawcę		Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego który opracował mapę	

Zgodnie z art.12b ust. 2a Ustawy z dnia 17 maja 1998r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2023r. poz. 762) wykonany odpowiadającemu stanowi w obszarze faktycznego środowiska, oznaczam, iż przeprowadziłem pomiarowy wyznaczenie granic nieruchomości.	
Organ prowadzący pomiarowy obręb geodezyjny i kartograficzny:	STAROSTA BRZESKI
Wzrost zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK-1.6640.1.1447.2022
Identyfikator zgłoszenia	P.1202.2024.697
Stwierdzenie wdrożenia systemu technicznego	07.03.2024r.
Data projektu opartego do ewidencji/branży	GK-1.6640.1.1447.2022_3 z dnia 07.03.2024r.
Przebieg pomiarowy wyznaczenia	TopGeo Sp. z o.o. 32-823 Szczepanów, ul. Łukowa 41 tel. 666 897 056 NIP 869-198-09-90 REGON 122523456
Wykonawca pracy geodezyjnej i kartograficznej	mgr inż. Łukasz Kozłowski geodeta upr. 21675
Stwierdzenie pracy geodezyjnej i kartograficznej	

Na wykreśle się nie widzą w terenie innych nie wyznaczonych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do ewidencji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Legenda:
linia z decyzji ULICP



LEGENDA:

- oś drogi wewnętrznej do budowy
- krawędź jezdni (bez krawężnika)
- krawędź pobocza
- jezdnia drogi wewnętrznej z kruszywa do budowy
- budowa zjazdu i dojazdu
- budowa/przebudowa przepustu
- zakres opracowania

OBIEKTY POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA:
odrębny projekt wykonawczy drogowy i projekty branżowe

- oś drogi wewnętrznej do przebudowy/remontu
- krawędź jezdni (bez krawężnika)
- krawędź pobocza
- jezdnia drogi wewnętrznej do przebudowy/remontu
- proj. sieć elektroenergetyczna (napowietrzna)
- proj. sieć elektroenergetyczna (doziemna)
- proj. sieć teletechniczna (doziemna)
- likwidacja istn. sieci
- proj. rozbiórka i budowa sieci wodociągowej
- zabezpieczenie sieci wodociągowej
- zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej
- zabezpieczenie sieci teletechnicznej

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

ul. Obywatelska 16/1

33-100 Tarnów

email: mminfrastruktura@gmail.com

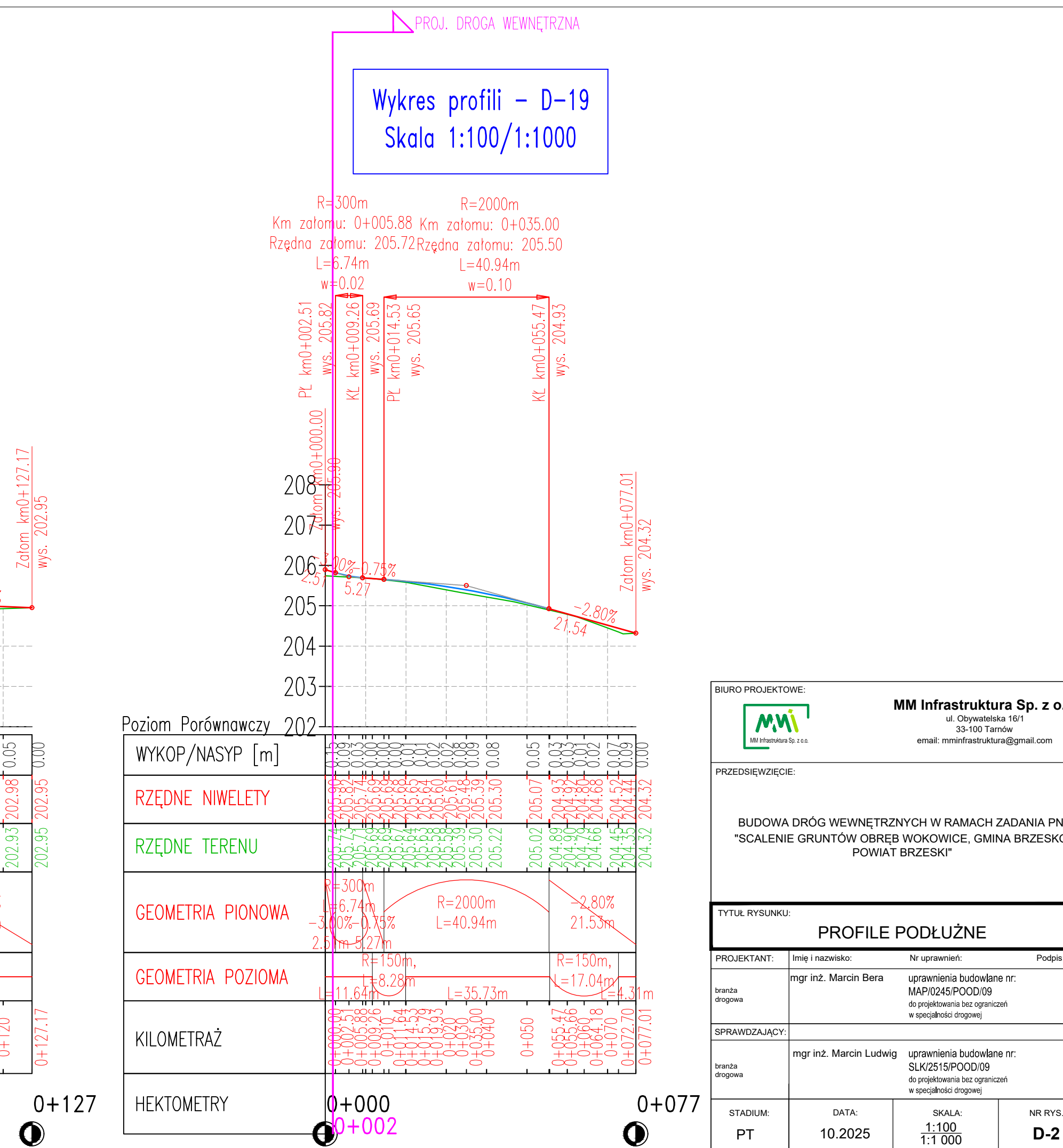
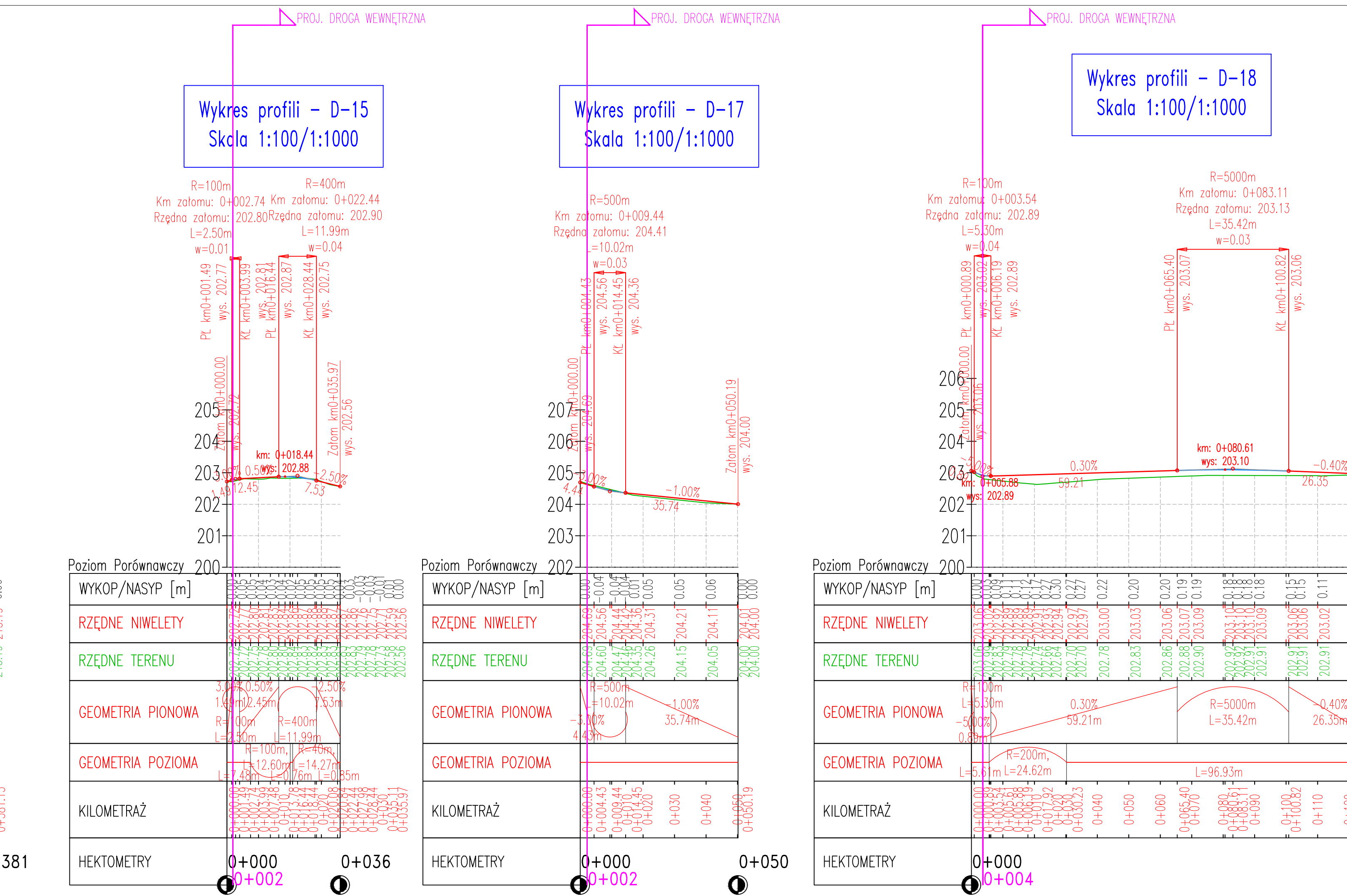
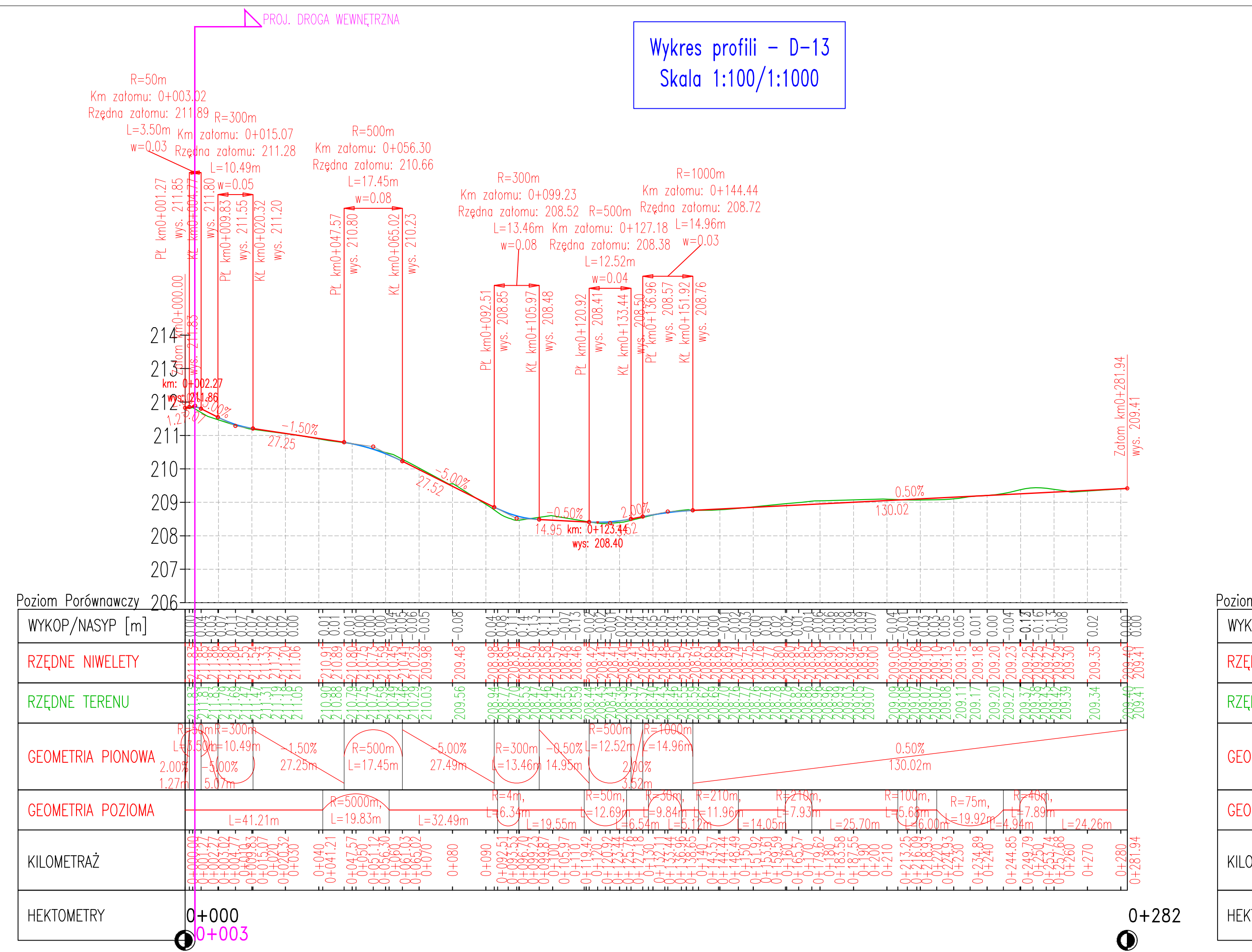
PRZEDSIĘWZIĘCIE:

BUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH W RAMACH ZADANIA PN.
"SCALENIE GRUNTÓW OBRĘB WOKOWICE, GMINA BRZESKO,
POWIAT BRZESKI"

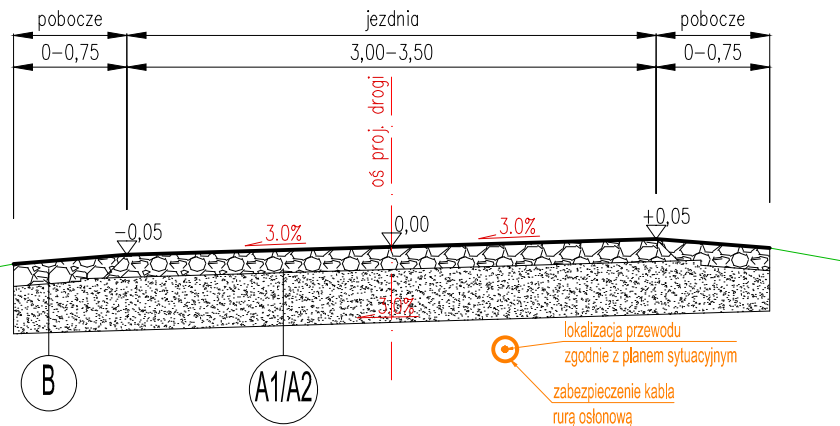
TYTUŁ RYSUNKU:

PLAN SYTUACYJNY

PROJEKTANT:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
branża drogowa	mgr inż. Marcin Bera	uprawnienia budowlane nr: MAP/0245/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
SPRAWDZAJĄCY:			
branża drogowa	mgr inż. Marcin Ludwig	uprawnienia budowlane nr: SLK/2515/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.
PT	10.2025	1:1 000	D-1.3



PRZEKRŹ TYPOWY 1



konstrukcja **A1** jezdnia dróg wewnętrznych, zjazd zwykły na drogę wewnętrzną D-18

20cm	mieszanka niezwiązana, z kruszywem 0/31,5 mm, C90/3
35cm	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem C1,5/2<4 MPa (z doziarnieniem wg recepty Wykonawcy)
Σ 55cm	

konstrukcja **A2** jezdnia drogi wewnętrznej D-12 (od km 0+210)

20cm	mieszanka niezwiązana, z kruszywem 0/31,5 mm, C90/3
55cm	warstwa z mieszanki niezwiązanej CNR 0/63 mm o CBR>25% k>8 m/dobę
Σ 75cm	
	+ wymiana gruntu na śr. głębokości 0,50 m – grunt nasypowy

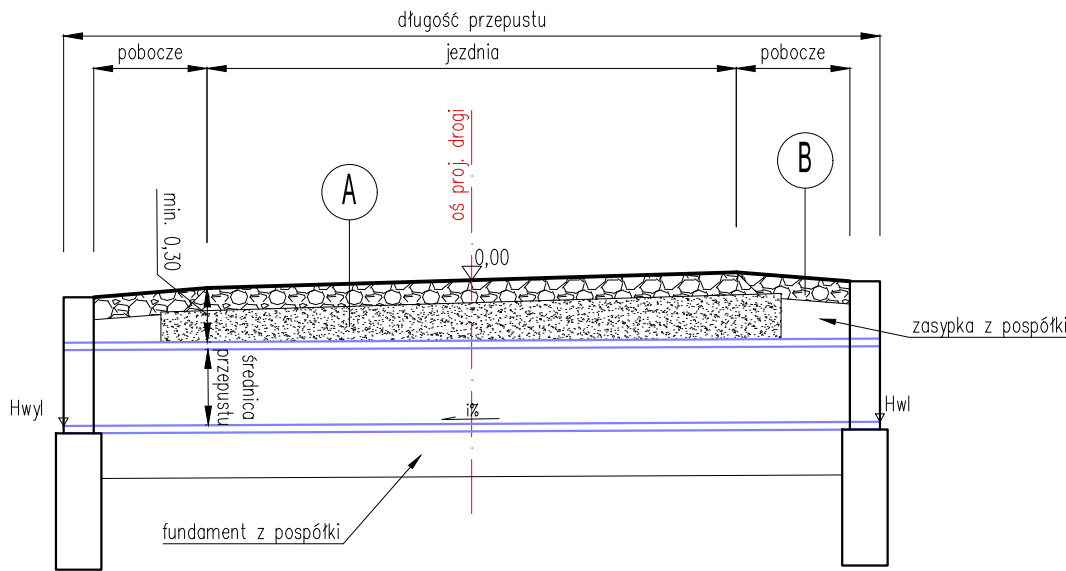
konstrukcja **B** pobocza

20cm	nawierzchnia z mieszanki niezwiązanej, z kruszywem 0/31,5 mm, C90/3
------	---

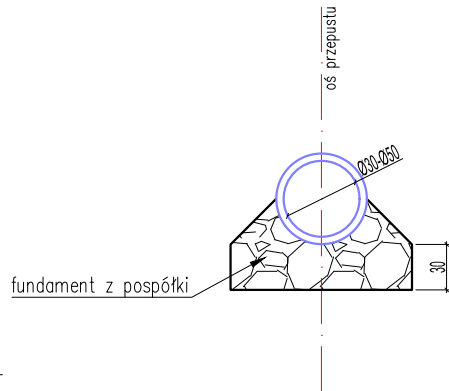
konstrukcja **C** zjazd zwykły na drogę wewnętrzną D-12

4cm	warstwa ściernalna – AC 11S wg WT-2
5cm	warstwa wiążąca – AC 16W wg WT-2
20cm	podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej, z kruszywem 0/31,5 mm, C90/3
35cm	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu lub mieszanki stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem C1,5/2<4 MPa (stabilizacja z dowozu)
64cm	

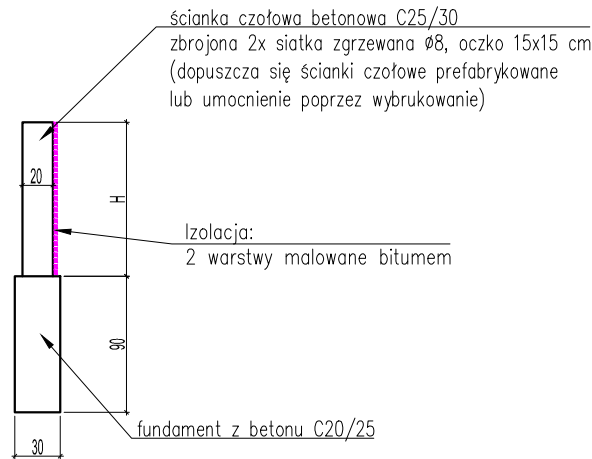
PRZEKRŹ TYPOWY 2



PRZEKRŹ PRZEPUST



PRZEKRŹ ŚCIANKA CZOŁOWA



L.p.	Numer przepustu	Średnica [mm]	Długość [m]	Rzędna wlotu [m n.p.m.]	Rzędna wylotu [m n.p.m.]	Spadek [%]
1	Przepust 4.1	300	4,00	211.39	211.35	1,0
2	Przepust 8.1	300	9,00	203.50	203.41	1,0
3	Przepust 8.2	300	9,00	203.33	203.15	2,0
4	Przepust 9.1	300	3,50	204.73	204.55	5,0
5	Przepust 11.1	400	4,50	203.40	203.35	1,0
6	Przepust 12.1	500	6,00	202.78	202.72	1,0
7	Przepust 12.2	500	5,00	201.95	201.90	1,0
8	Przepust 16.1	500	6,50	208.48	208.35	2,0
9	Przepust 18.1	500	8,50	201.90	201.86	0,5

BIURO PROJEKTOWE:

MM

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

MM Infrastruktura Sp. z o.o.

ul. Obywatelska 16/1
33-100 Tarnów
email: mminfrastruktura@gmail.com

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

BUDOWA DRÓG WEWNĘTRZNYCH W RAMACH ZADANIA PN.
"SCALENIE GRUNTÓW OBRĘB WOKOWICE, GMINA BRZESKO,
POWIAT BRZESKI"

TYTUŁ RYSUNKU:

PRZEKROJE TYPOWE

PROJEKTANT:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
branża drogowa	mgr inż. Marcin Bera	uprawnienia budowlane nr: MAP/0245/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
SPRAWDZAJĄCY:			
branża drogowa	mgr inż. Marcin Ludwig	uprawnienia budowlane nr: SLK/2515/POOD/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYS.
PT	10.2025	1:50	D-3