

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	 KPK - PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 3b lok.113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729 e-mail: polakowski@kpkprojekt.pl
INWESTOR:	 WÓJT GMINY MICHAŁOWICE Reguły, Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice
NAZWA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO:	PRZEBUDOWA UL. MIKOŁAJA REJA W ZAKRESIE WYKONANIA URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH ORAZ REMONT NAWIERZCHNI DROGI
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	DROGA GMINNA – ULICA MIKOŁAJA REJA woj. mazowieckie, powiat pruszkowski, Gmina Michałowice, miejscowość: Granica
BRANŻA:	DROGOWA SANITARNA
NAZWA OPRACOWANIA:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY (materiały do zgłoszenia robót budowlanych)

ZESPÓŁ AUTORSKI					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	NR UPRAWNIEŃ/SPECJALNOŚĆ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Krzysztof Polakowski	Branża drogowa	MAZ/0042/POOD/13 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	31.01.2024r.	
Projektant	mgr inż. Michał Markowski	Branża sanitarna	PDL/0115/POOS/11 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych		

NR EGZ.

Zambrów, 31.01.2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS TECHNICZNY	4
1 Przedmiot inwestycji	4
2 Przedmiot opracowania	4
3 Lokalizacja inwestycji	4
4 Opis stanu istniejącego	4
5 Warunki wodno-gruntowe	5
6 Opis rozwiązań projektowych w zakresie branży drogowej	6
6.1 Parametry technicznej dróg	6
6.2 Konstrukcja nawierzchni	7
6.3 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe	8
6.4 Odwodnienie	9
6.5 Roboty ziemne	9
6.6 Zieleń drogowa	9
6.7 Roboty rozbiórkowe	9
6.8 Ogólne warunki wykonania robót drogowych	10
7 Opis rozwiązań projektowych w zakresie branży sanitarnej	10
7.1 Opis sposobu odwodnienia	10
7.2 Opis urządzeń odwadniających	11
7.2.1 Kanały z rur pełnych	11
7.2.2 Kanały drenażowo-rozsączające	11
7.2.3 Studnie rewizyjne	11
7.2.4 Wpusty uliczne	12
7.2.5 Zbiorniki retencyjno-rozsączające	12
7.3 Wymagania dotyczące prowadzenia robót w zakresie odwodnienia	13
7.3.1 Roboty ziemne	13
7.3.2 Odwodnienie wykopów	14
7.3.3 Uwagi ogólne	14
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	15
Rys. nr 1 Plan orientacyjny	16
Rys. nr 2 Plan sytuacyjny	17
Rys. nr 3 Przekroje normalne	18
Rys. nr 4 Schemat wykonania urządzeń odwadniających	19
ZAŁĄCZNIKI	20
1. Postanowienie nr z dnia 23.01.2024r.	
2. Uzgodnienie remontu skrzyżowania z drogą powiatową z dnia 02.01.2024r.	
3. Protokół z narady koordynacyjnej znak WGN.6630.33.2024 z dnia 23.01.2024r wra z uzgodnionym projektem	

Opis techniczny

1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa ulicy Mikołaja Reja w Granicy, poprzez wykonanie urządzeń odwadniających oraz remont nawierzchni drogi.

ZAKRES INWESTYCJI

Zakres przebudowy i remontu drogi gminnej obejmuje wykonanie m.in. następujących robót:

- roboty przygotowawcze
- wycinkę istniejących drzew i krzewów
- roboty rozbiórkowe, w zakresie m. in.: istniejących nawierzchni jezdni, zjazdów oraz innych powierzchni utwardzonych
- roboty ziemne w zakresie kształtowania korpusu drogowego
- wykonanie urządzeń odwadniających
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni jezdni, zjazdów oraz poboczy w ramach remontu istniejących konstrukcji nawierzchni
- remont jezdni oraz chodników na wlocie skrzyżowania z ul. Pruszkowską
- przebudowę linii telekomunikacyjnej (poza zakresem opracowania/zgłoszenia robót budowlanych)
- wykonanie elementów stałej organizacji ruchu

2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy stanowiący materiały do zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę w zakresie przebudowy ul. Mikołaja Reja w Granicy poprzez wykonanie urządzeń odwadniających oraz remont nawierzchni drogi.

Zakres opracowania obejmuje ul. Mikołaja Reja (drogi gminnej nr 310220W) na odcinku od ul. Pruszkowskiej (droga powiatowa nr 3107W) do ul. Śliwkowej (droga wewnętrzna).

3 Lokalizacja inwestycji

Województwo:	mazowieckie
Powiat:	pruszkowski
Gmina:	Michałowice
Miejscowość:	Granica
Jedn. ewid.:	142104_2
Obręb ewid.:	0001 Granica

4 Opis stanu istniejącego

Ulica Mikołaja Reja na analizowanym odcinku jest drogą gminną (klasa techniczna D). Opracowanie obejmuje odcinek drogi od ul. Pruszkowskiej (droga powiatowa) do ul. Śliwkowej (droga wewnętrzna).

Obecnie ulica Mikołaja Reja posiada jezdnię szerokości zmiennej w zakresie 4,5-5,0m, która posiada zróżnicowaną nawierzchnię. W przekroju prawie całej drogi jezdnia wykonana jest częściowo z nawierzchni bitumicznej o szer. ok. 3,0-4,0m oraz nawierzchni z kostki betonowej o szer. ok. 1,0m, dodatkowo na fragmentach drogi nawierzchnia jezdni wykonana jest z mieszanki kruszywa o zmiennej szerokości.

W obszarze pasa drogowego ul. Mikołaja Reja usytuowane są następujące sieci infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć elektroenergetyczna (podziemna i napowietrzna)
- sieć telekomunikacyjna

W ciągu drogi usytuowane są skrzyżowania zwykłe z drogami publicznymi:

- ul. Kochanowskiego
- ul. Malczewskiego,
- ul. Wyspiańskiego

Ulica Mikołaja Reja na odcinku od ul. Wyspiańskiego do ul. Śliwkowej stanowi drogę bez przejazdu.

Ulica Mikołaja Reja usytuowana jest w otoczeniu terenów o zabudowie mieszkaniowej. Natężenie ruchu na ulicy Mikołaja Reja jest nieduże, a w strukturze rodzajowej ruchu dominują pojazdy osobowe. Na drodze nie odbywa się ruch tranzytowy i komunikacji miejskiej.

5 Warunki wodno-gruntowe

W celu ustalenia warunków gruntowych wykonano otwory do maksymalnej głębokości 3,0-4,0 m p.p.t. - łącznie 25,0 m.b. wierceń. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych. W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem, ubijanym warstwami.

We wszystkich otworach badawczych pod 0,6-1,1m nawierzchni oraz nasypów budowlanych i niekontrolowanych występują plejstoceńskie osady zastoiskowe, ukształtowane jako niespoiste piaski pylaste i drobne oraz zalegające poniżej spoiste pyły piaszczyste i gliny pylaste. Utworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

Podczas wykonywania wierceń (kwiecień 2021) we wszystkich otworach stwierdzono

występowanie swobodnego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 2,60 m p.p.t. (otwór nr 7) oraz napiętego zwierciadła wód podziemnych na głębokości 2,90m p.p.t., stabilizacja na 2,00m p.p.t. (otwór nr 4). W pozostałych otworach nie nawiercono wód gruntowych do głębokości rozpoznania.

Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych określono normy, metodami polowymi, badaniami laboratoryjnymi oraz na podstawie doświadczenia porównywalnego.

Jako cechę wiodąca dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności „I_L” a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia „I_p” określone podstawie badań polowych, laboratoryjnych i posiadanych materiałów archiwalnych.

Charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

- warstwa I - to plejstocenijskie, zastoiskowe piaski pylaste i drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.60$.
- warstwa IIa - to plejstocenijskie, zastoiskowe pyły piaszczyste i gliny pylaste, wilgotne, plastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.35$
- warstwa IIb - to plejstocenijskie, zastoiskowe pyły piaszczyste i gliny pylaste, wilgotne, twardoplastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.20$

Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi $H_z = 1,00$ m p.p.t.

Na podstawie badań podłoża gruntowego oraz zakresu robót przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji, stosownie do zapisów Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowane obiekty budowlane zakwalifikowano do **II kategorii geotechnicznej**.

W związku z powyższym, stosownie do zapisów powyżej wskazanego rozporządzenia geotechniczne warunki posadowienia przedstawiono w formie opinii geotechnicznej i badań podłoża gruntowego oraz projektu geotechnicznego, które stanowią część dokumentacji projektowej dla przedmiotowej inwestycji.

6 Opis rozwiązań projektowych w zakresie branży drogowej

6.1 Parametry technicznej dróg

Ulica Mikołaja Reja

klasa techniczna	- D (istniejąca)
prędkość projektowa	- $V_p=30\text{km/h}$ (na terenie zabudowy)
szerokość pasa ruchu	- istniejąca 2,25-2,50m

szerokość pobocza - zmienna

6.2 Konstrukcja nawierzchni

W ramach realizacji inwestycji zaprojektowano następujące konstrukcje nawierzchni:

Tabela 1 Konstrukcja remontowanej nawierzchni jezdni ul. Mikołaja Reja i zjazdów o nawierzchni bitumicznej)

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1	Warstwa ścieralna AC 11S	4
2	Warstwa wiazaca AC 16W	min. 5
3	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (0/31,5mm)	min. 20
4	Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1.5/2.0	min. 22

Tabela 2 Konstrukcja remontowanej nawierzchni jezdni dróg bocznych (ul. Kochanowskiego, ul. Malczewskiego, ul. Wyspiańskiego)

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1	Kostka betonowa	8
2	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4
3	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (0/31,5mm)	min. 20
4	Warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C1.5/2.0	min. 22

Tabela 3 Konstrukcja nawierzchni remontowanych chodników

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1	Kostka betonowa	8
2	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4
3	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (0/31,5mm)	15
4	Ulepszone podłoże z mieszanki związanej cementem C1.5/2.0	10

Tabela 4 Konstrukcja nawierzchni remontowanych zjazdów i utwardzonych poboczy zjazdów

L.p.	Rodzaj warstwy	Grubość [cm]
1	Kostka betonowa	8
2	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	4
3	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (0/31,5mm)	min. 20
4	Ulepszone podłoże z mieszanki związanej cementem C1.5/2.0	min. 15

Parametry warstw bitumicznych należy przyjąć jak dla dróg KR1-KR2, zgodnie z WT-2 2014 Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania techniczne.

Parametry warstw konstrukcyjnych z mieszanki niezwiązanej powinny spełniać wymagania „WT-4 2010 Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych” dla dróg KR1-KR2.

Parametry warstw konstrukcyjnych z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym powinny spełniać wymagania „WT-5 2010 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych” dla dróg KR1-KR2.

Pobocza wzdłuż drogi należy umocnić geokratą komórkową ułożoną na warstwie wyrównawczej z grysu 2-5mm lub 3-8mm i podbudowie z mieszanki niezwiązanej gr. min. 15cm.

Jako ograniczniki nawierzchni jezdni drogi należy stosować krawężniki betonowe 15x30cm i 15x22cm na ławie betonowej z oporem (C12/15), jako ograniczniki nawierzchni zjazdów należy stosować oporniki betonowe 12x25cm na ławie betonowej z oporem (C12/15), przy nawierzchni chodników należy stosować obrzeża betonowe 8x30cm na ławie betonowej z oporem (C12/15). Na krawędzi jezdni dróg pomiędzy nawierzchnią bitumiczną i nawierzchnią dróg bocznych z kostki betonowej należy wbudować opornik betonowy 12x25cm na ławie z betonu C12/15.

Szczegóły wykonania konstrukcji nawierzchni oraz ograniczników konstrukcji nawierzchni przedstawiono w części rysunkowej.

Wysokość wyniesienia krawężników powyżej poziomu nawierzchni na przejściu dla pieszych przez wlot na skrzyżowaniu z ul. Pruszkowską należy wykonać o wysokości $h_{maks.} = 2\text{cm}$.

W ramach remontu nawierzchni drogi należy wykonać również nową konstrukcję progów zwalniających typu U-16a. Progi należy wykonać o nawierzchni z kostki betonowej. Kształt i wymiary progów powinny spełniać parametry określone w określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. (Dz U Nr 220/2003).

6.3 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe

Przedmiotowa inwestycja obejmuje roboty w zakresie wykonania urządzeń odwadniających oraz prace remontowe polegające na wymianie nawierzchni jezdni i chodników bez istotnej zmiany geometrii drogi oraz skrzyżowań.

Ze względu na to, że inwestycja obejmuje jedynie roboty w zakresie remontu drogi, nie mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych. Rozwiązanie wysokościowe remontowanej nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu przy zachowaniu spadków podłużnych i poprzecznych zapewniających właściwy spływ wód opadowych i roztopowych do projektowanych urządzeń odwadniających.

W ramach inwestycji zaprojektowano remont nawierzchni zjazdów wzdłuż drogi.

W związku z koniecznością poprawy warunków bezpieczeństwa na ul. Mikołaja Reja zarządca drogi przewiduje przebudowę istniejących podbudów słupowych linii

telekomunikacyjnych, które kolidują ze skrajnią drogi. Roboty w zakresie przebudowy słupów telekomunikacyjnych nie są objęte przedmiotowym opracowaniem i zostaną zrealizowane na podstawie odrębnego zgłoszenia robót budowlanych.

6.4 Odwodnienie

Wody opadowe i roztopowe z ulicy Mikołaja Reja będą spływały powierzchniowo do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie do projektowanych kanałów. Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będą zbiorniki rozsączające w postaci modułowych skrzynek rozsączających.

6.5 Roboty ziemne

Roboty ziemne w ramach inwestycji obejmują wykopy i nasypy pod projektowany korpus drogowy oraz odwodnienie.

W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych lub słabonośnych, należy wykonać wymianę gruntów lub zastosować inne metody wzmocnienia słabego podłoża. O fakcie stwierdzenia w podłożu projektowanych nawierzchni gruntów organicznych lub słabonośnych należy poinformować Inwestora i projektanta, w celu ustalenia szczegółów związanych z ewentualnym wzmocnieniem podłoża.

Dopuszcza się wznoszenie nasypów oraz zasypywania wykopów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania PN-S-02205 (dla których stwierdzona została ich przydatność do zastosowania).

6.6 Zieleń drogowa

W związku z wykonaniem urządzeń odwadniających oraz remontem nawierzchni drogi zachodzi konieczność usunięcia istniejącej roślinności, która obecnie rośnie bardzo blisko krawędzi jezdni drogi oraz ingeruje koroną w skrajnie drogi i systemem korzeniowym w obecną nawierzchnię.

Usytuowanie roślinności przewidzianej do wycinki przedstawiono na rysunku nr 2.

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie trawników w pasie drogowym (roboty związane z plantowaniem terenu po wykonaniu obiektu).

Wykonanie trawników obejmuje plantowanie i oczyszczenie powierzchni terenu (z zanieczyszczeń, kamieni itp.), pokrycie warstwą ziemi urodzajnej oraz obsiew mieszką traw.

6.7 Roboty rozbiórkowe

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie rozbiórki istniejących nawierzchni utwardzonych.

Teren po wykonaniu robót rozbiórkowych należy uporządkować. Doły po wykopach należy wypełnić gruntem nasypowym wg PN-S-02205 i zagęścić. W zakresie utylizacji odpadów z rozbiórki należy stosować obowiązujące przepisy prawa, a w szczególności przepisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

6.8 Ogólne warunki wykonania robót drogowych

Szczegółowe warunki wykonania robót określa projekt wykonawczy dla przedmiotowego zadania oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Kolejność robót powinna zostać określona przez Wykonawcę prac budowlanych w sposób umożliwiający ciągłe korzystanie z istniejącej drogi, w szczególności zapewniając dojazd do istniejących posesji.

Roboty w granicach pasów drogowych powinny być prowadzone na podstawie zatwierdzonego projektu czasowej organizacji ruchu.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać odpowiednie aktualne Aprobaty Techniczne, certyfikaty lub inne dokumenty stwierdzające ich przydatność do wykorzystania w budowlach komunikacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

7 Opis rozwiązań projektowych w zakresie branży sanitarnej

7.1 Opis sposobu odwodnienia

Wody opadowe i roztopowe z ulicy Mikołaja Reja będą spływały powierzchniowo do projektowanych wpustów deszczowych, a następnie do projektowanych kanałów. Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będą zbiorniki rozsączające w postaci modułowych skrzynek rozsączających.

W związku z budową urządzeń odwadniających drogę dokonano zgłoszenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń odwadniających obiekt budowlany (drogę publiczną) i odprowadzanie nimi wód o zasięgu oddziaływania niewykraczającym poza granice terenu, którego zakład jest właścicielem.

Właściwy organ Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie przyjął zgłoszenie dnia 20.12.2023r. oraz nie wniósł sprzeciwu do planowanego przedsięwzięcia. Ograna wydał w sprawie postanowienie znak WA.5.2.4200.222.2023 z dnia 23.01.2024r.

7.2 Opis urządzeń odwadniających

7.2.1 Kanały z rur pełnych

Kanały zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, strukturalnych, dwuściennych (zewnątrzna powierzchnia karbowana, wewnętrzna gładka) z PP min. SN8 (sztywność obwodowa min. 8kN/m²) o średnicach w zakresie DN200-DN300, łączonych na złączki dwukielichowe lub poprzez zastosowanie rur z kielichem. Rury PP należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej. Podłoże pod kanałami odpowiednio przygotować poprzez dogęszczenie, stabilizację spoiwem hydraulicznym lub tłuczniem.

7.2.2 Kanały drenażowo-rozsączające

Kanały zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, strukturalnych, dwuściennych (zewnątrzna powierzchnia karbowana, wewnętrzna gładka) z PP min. SN8 (sztywność obwodowa min. 8kN/m²) perforowanych o średnicach w zakresie DN200-DN300, łączonych na złączki dwukielichowe lub poprzez zastosowanie rur z kielichem. Rury kanałów rozsączających należy ułożyć w warstwie obsytki filtracyjnej zabezpieczonej przed zamulaniem geowłókniną.

7.2.3 Studnie rewizyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej w zakresie Ø425-1000mm. Studnie powyżej Ø600 należy wykonać jako systemowe studnie z tworzyw sztucznych lub z elementów prefabrykowanych betonowych lub żelbetowych z felcem łączonych na uszczelki gumowe lub bentonitowe według normy PN-EN 1917:2004, z betonu min. C35/45, wodoszczelnego W8. Dennica studni musi być wykonana jako element monolityczny. Nie dopuszcza się wykonania studni z kręgów betonowych i z elementów bez felca.

Studnie o średnicy Ø600 i mniejsze należy wykonać jako systemowe studnie z tworzyw sztucznych.

Wszystkie przejścia rurociągów przez betonowe ściany studni należy wykonać jako szczelne przy użyciu tulei systemowych do przejść szczelnych przeznaczonych do montażu rur z PP wg zaleceń producenta.

Na studniach należy założyć płyty pokrywowe typu ciężkiego, z zastosowaniem włazów żeliwnych typu ciężkiego klasy D400. Pokrywa studni powinna być przystosowana do montażu w jezdni pod ruchem, w przeciwnym wypadku należy studnię zwieńczyć pokrywa posadowioną na pierścieniu odciążającym.

Studnie należy posadzić na podbudowie z chudego betonu i podsypce.

Poziom posadowienia włazów należy dostosować do rzędnych terenu projektowanego. Właz studzienki kanalizacyjnej należy, zlokalizować w taki sposób, aby znalazł się możliwie blisko osi pasa ruchu.

7.2.4 Wpusty uliczne

Zaprojektowano studzienki osadnikowe o średnicy wewnętrznej Ø500mm, wykonane z betonowych elementów prefabrykowanych z betonu C35/45 wodoszczelnego W8.

Dodatkowo ze względu na ograniczenia terenowe projektuje się wpusty deszczowe o zmniejszonych wymiarach posadowione na studniach z tworzyw sztucznych Ø315mm lub Ø425mm.

Na studniach należy zamontować wpusty uliczne klasy D400.

W miejscach, gdzie będzie to możliwe ze względu na głębokość posadowienia wpustu należy stosować pierścienie odciążające.

Wszystkie przejścia rurociągów przez betonowe ściany wpustów należy wykonać jako szczelne przy użyciu tulei systemowych do przejść szczelnych przeznaczonych do montażu rur z PP wg zaleceń producenta.

7.2.5 Zbiorniki retencyjno-rozsączające

Układ skrzynek retencyjno - rozsączających składa się z pojedynczych skrzyń o wymiarach 0,6x0,6x1,2m. Układ dodatkowo uzupełniony jest o studzienki rewizyjne w celu ich konserwacji.

Podstawową funkcją systemu skrzynek retencyjno - rozsączających jest gospodarowanie odpływem wód deszczowych z powierzchni utwardzonych. Studzienki inspekcyjne służące do konserwacji zbiornika utworzonego ze skrzynek projektuje się z rur trzonowych PP o średnicy Ø425 lub Ø600. Przed każdym z zespołów skrzynek wykonać należy studzienkę rewizyjną z osadnikiem.

Pod zbiornikami należy wymienić grunt – wykonać warstwę filtracyjną gr. min. 30cm. Na bocznych powierzchniach zbiorników należy wykonać warstwę filtracyjną gr. min. 30cm. Przestrzen pomiędzy wierzchem zbiornika, a spodem konstrukcji nawierzchni należy uzupełnić dobrze przebudszcinalnym gruntem niewysadzinowym (np. piaski, żwiry itp.).

Kształt zbiorników rozsączających według planu urządzeń wodnych. Dopuszcza się zastosowanie skrzynek o innych wymiarach niż wskazane na schemacie, pod warunkiem zachowania projektowanych gabarytów zbiornika rozsączającego.

Rozmieszczenie i ilość studzienek rewizyjnych według zaleceń producenta skrzynek rozsączających.

7.3 Wymagania dotyczące prowadzenia robót w zakresie odwodnienia

7.3.1 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasę. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Zakłada się wykop otwarty z odwozem, wykonywany mechanicznie (80%), częściowo ręcznie (20%).

Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów np. płytowych i płytowo – słupowych systemów obudów szalunkowych lub stosując inne niezbędne zabezpieczenie wykopu wąskoprzestrzennego.

Rurociągi należy układać na podbudowie z materiału sortowanego na bazie pospółki, piasku i żwiru o wymiarach ziaren do 22mm, zawierającego do 20% ziaren piasku. Można również wykorzystać mieszaninę piasków różnoziarnistych lub pospółkę. Materiał użyty do wykonania strefy ochronnej rurociągu musi wykazywać się bardzo dobrą zdolnością do zagęszczania.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w dnie wykopu jak i w warstwie ochronnej nie było kamieni. Wykop zasypywać warstwami, najpierw po bokach, następnie nad rurą z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych. Warstwy gruntu zagęszczać ręcznie ubijakami co 10cm i mechanicznie co 10-20cm. Pierwsza warstwa obsypki nie może przekroczyć połowy średnicy rury. Obsypkę wykonać do poziomu spodu projektowanej konstrukcji nawierzchni drogowej.

W przypadku występowania w podłożu niestabilnych gruntów spoistych należy wykonać wymianę gruntu do poziomu warstwy nośnej lub wykonać stabilizację podłoża kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie lub cementem.

Występujące w dnie grunty spoiste należy chronić przed nadmiernym zawilgoceniem i przesuszeniem. Wykop należy zabezpieczyć przed powierzchniowym dopływem wód opadowych.

Dla zabezpieczenia możliwości utrzymania ruchu pieszego, wykonać przejścia nad wykopami w postaci kładek. Grunt nienadający się do zagęszczenia należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

7.3.2 Odwodnienie wykopów

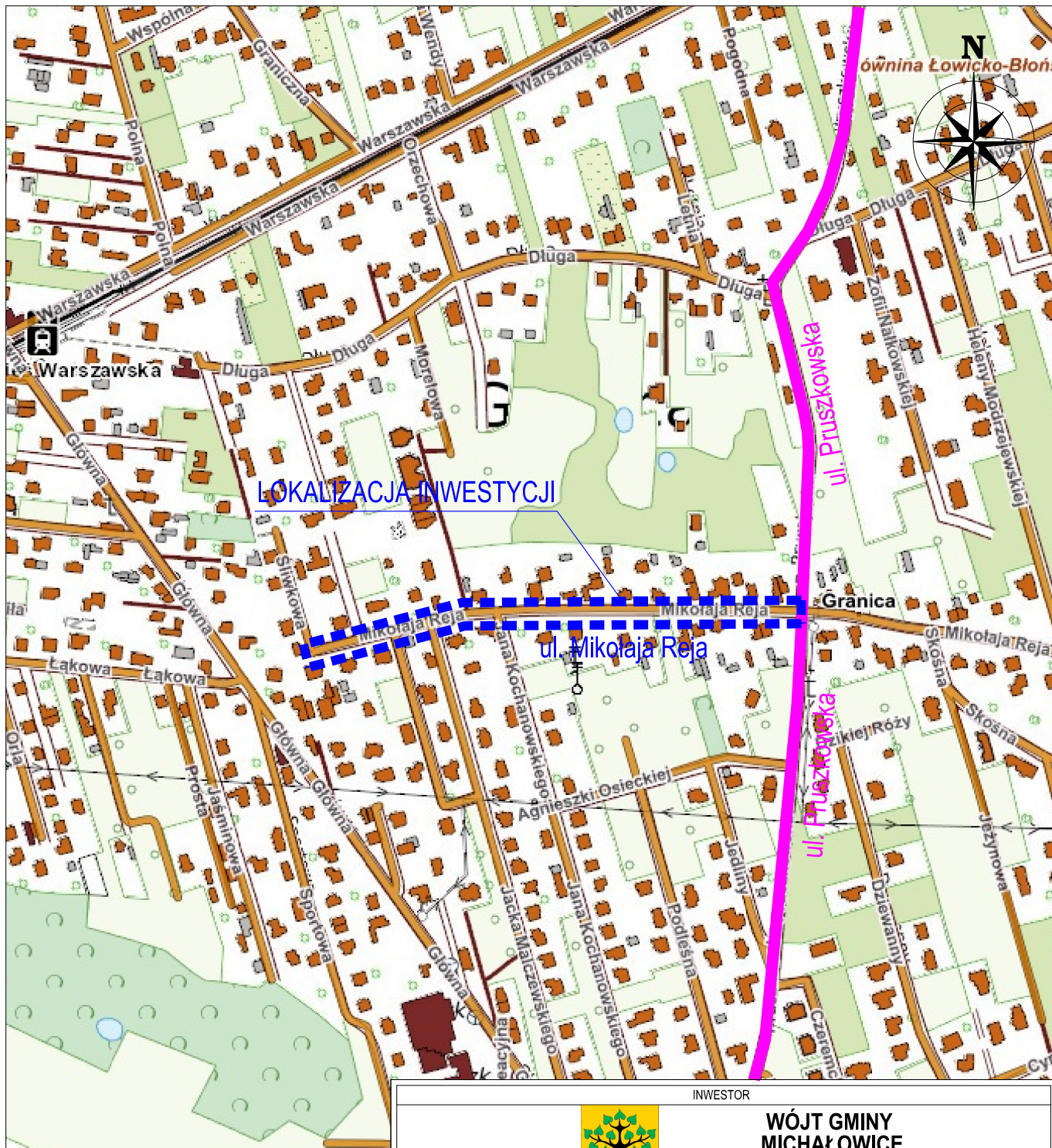
W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do warunków gruntowo-wodnych panujących w czasie wykonywania robót, zaprojektowany zostanie przez Wykonawcę. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych. Jeżeli istnieje możliwość w przypadku wystąpienia lokalnych sączeń wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować poprzez osadnik i wywozić wozami asenizacyjnymi.



7.3.3 Uwagi ogólne


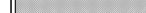
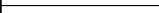
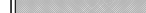













- a) Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia. Rozpoczęcie robót musi być poprzedzone wywiadem środowiskowym celem wykluczenia uszkodzenia uzbrojenia podziemnego niewskazanego na podkładzie geodezyjnym.
- b) Prace zanikające przed zasypaniem zgłosić do odbioru,
- c) Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
 - zabezpieczenie ścian wykopu;
 - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
 - zapewnienie oświetlenia wykopów w nocy;
 - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
 - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót.
- d) Projektant nie ponosi odpowiedzialności za podziemne i naziemne uzbrojenie nie wykazane przez służby geodezyjne na podkładach geodezyjnych lub zlokalizowane niezgodnie z rzeczywistym stanem w terenie.
- e) Przed przystąpieniem do robót wykonawca opracuje projekt organizacji robót oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom I i II oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, a także z zachowaniem przepisów BHP. Zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności
- f) Po wykonaniu montażu kanałów w wykopie należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW					
L.p.	Rys nr	Liczba arkuszy	Tytuł	Branża	Skala
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY (materiały do zgłoszenia robót budowlanych)					
1	1	1	Plan orientacyjny	-	1:10000
2	2	1	Plan sytuacyjny	Opracowanie wielobranżowe	1:500
3	3	1	Przekroje normalne	Drogowa	1:100/1000
4	4	1	Schemat wykonanie urządzeń odwadniających	Sanitarna	1:100/1000











INWESTOR			
 WÓJT GMINY MICHAŁOWICE Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
 KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 3b lok. 113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729			
Nazwa zamierzenia budowlanego:			
PRZEBUDOWA UL. MIKOŁAJA REJA W ZAKRESIE WYKONANIA URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH ORAZ REMONT NAWIERZCHNI DROGI			
Nazwa obiektu budowlanego:			
Ulica Mikołaja Reja - droga gminna nr 310220W			
Adres obiektu:			
woj. mazowieckie, pow.pruszkowski, gm. Michałowice - Granica			
Nazwa opracowania:			Branża:
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY (materiały do zgłoszenia robót budowlanych)			-
Data:	Tytuł rysunku:	Nr rys.:	Nr str.:
31.01.2024r.	Plan orientacyjny	1	16
Skala:		Nr ark. / Ilość ark.:	
1:5000		1/1	

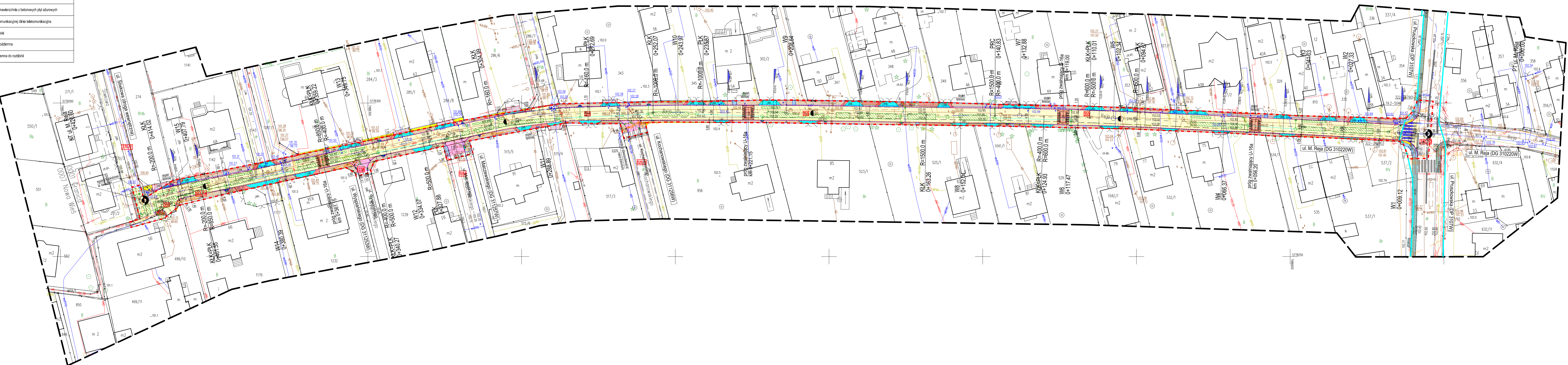
GRANICE ZAGOSPODAROWANIA TERENU		PROJ. ZAGOSPODAROWANIE TERENU POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA/ZGŁOSZENIA ROBÓT	
	istniejące granice działek		remont nawierzchni jezdni - nawierzchnia mineralno-bitumiczna
	granica pasa drogowego ul. Pruszkowskiej - droga powiatowa		remont poboczy dróg - nawierzchnia z geokraty komórkowej wypełnionej mieszanką kruszyw
	zakres zgłoszenia robót budowlanych		remont nawierzchni jezdni zjazdów
	numery działek objętych zgłoszeniem robót budowlanych		remont nawierzchni poboczy uwarstwionych zjazdów
BRANŻA DROGOWA			remont nawierzchni jezdni dróg wewnętrznych - nawierzchnia z betonowych płyt azburów
	remont nawierzchni jezdni dróg publicznych - nawierzchnia mineralno-bitumiczna		projektowana podbudowa skłupowa dla linii telekomunikacyjnej i linii telekomunikacyjna
	remont nawierzchni jezdni dróg publicznych - nawierzchnia z kostki betonowej		istniejący skłup i linia telekomunikacyjna do rozbudowy
	remont nawierzchni chodnika - nawierzchnia z kostki betonowej		projektowana telekomunikacyjna linia kablowa podziemna
	remont nawierzchni chodnika - płyty betonowe w kolorze kontrastującym z nawierzchnią, z wypustkami		istniejąca telekomunikacyjna linia kablowa podziemna do rozbudowy

	istniejący ciekowód w rejonie inwestycji
	remont poboczy dróg - nawierzchnia z geokraty komórkowej wypełnionej młleszczanką kruszyw
	remont nawierzchni jezdni zjazdów - nawierzchnia z kostki betonowej
	remont nawierzchni poboczy uwartowanych zjazdów - nawierzchnia z kostki betonowej
	remont nawierzchni jezdni dróg wewnętrznych - nawierzchnia z betonowych płyt ażurowych
	złotych

-----	remont nawierzchni dróg publicznych - progł zwalniające
-----	krawężni jezdni dróg publicznych - bez ogranicznika nawierzchni
-----	krawężni jezdni zjazdów - bez ogranicznika nawierzchni
-----	krawężnik wystulony
-----	krawężnik obronny

	oponik obrózony
	obrzeże chodnikowe
	
	projektowane wpały na wpusty uliczne
	listkijące drzewa do wycinki
	listkijące krzewy do wycinki

BRANŻA SANITARNA (ODWODNIENIE DROGI)	
●	projektowane wpusty uliczne na studniach Ø900
●	projektowane wpusty uliczne na studniach Ø425
⊙	projektowane urządzenia odwadniające - studnie kanalizacyjne
	projektowane urządzenia odwadniające - zbiorniki rozszczepiające (skrzynie rozszczepiające)
	projektowane urządzenia odwadniające - kanały z rur pełnych
	projektowane urządzenia odwadniające - kanały drenażowo-rozszczepiające



MAPA DO CELOW PROJEKOWYCH		Nr Prot. wcz.: 26/2023 WGN.6940.3063.2023	
Oznaczenie karbowanej zgłoszonej pracy geodezyjnej			
MIĘJSKOŚĆ		GRANICA	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa	142104_2 MICHAŁOWICE	
Obręb ewidencyyjny	identyfikator nazwa	142104_2.0001 GRANICA	142104_2.0007 NOWA WIEŚ
SKALA MAPY		1 : 500	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000 strefa 7	
	wysokościowych	PL-EVRF2007-NH	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----	
<p>"Wykranie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotychczas ewentualnych służebności gruntychowych oraz legatów grunty posiadanej w granicach projektowanej inwestycji budowlanej."</p> <p>Nie wyklucza się możliwości istnienia w terenie urządzeń podziemnych, o których brak było informacji i nie zostały odnotowane w czasie wywiadu terenowego.</p>			
data opracowania mapy 18.12.2023r.			
GeoMAP Usługi Geodezyjne Małgorzata Gryko ul. Józefa Karola Puchalskiego 184 lok. 2 15-197 Łaskotek NIP: 5422923190, REGON: 389410900 tel.: 511 538 888 e-mail:		Geodeci Uprawnieni mgr inż. Małgorzata Gryko Nr upraw. 14256 Nr upraw. 25154 pieczęć	
NAZWA i treść: Nazwa Wykonawcy data i podpis osoby reprezentującej WYKONAWCĘ		treść i treść: nr uprawnień data i podpis geodety uzwalającego który sprawował mapę	

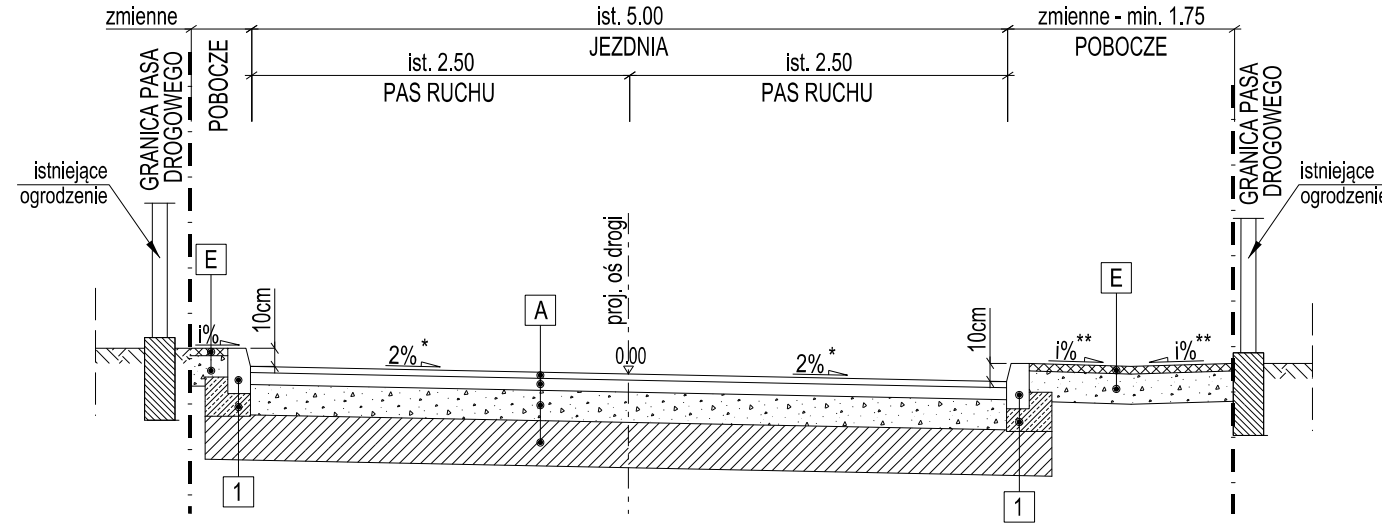
WYKAZ PUNKTÓW OSNÓWY SZCZEGÓŁOWEJ I PODSTAWOWEJ W GRANICACH OPRACOWANIA		
nr punktu	stan znaku	i rodzaj stabilizacji
322-2479	stan dobry, słupek betonowy z metalową rurką	
322-247901	nie badano	
322-247902	nie badano	
322-247903	nie badano	
19.2-5046	nie badano	

<p>Powiadomienie, że niniejszy dokument został sporządzony w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem została oparta na technicznej ocenie stanu ewidencji zarysów nieruchomości, za pełnem świadomym odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego świadectwa.</p>	
<p>Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych</p>	<p>WN.6640.3063.2023</p>
<p>Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie</p>	<p>Starosta Pruszkowski</p>
<p>Wykonawca prac geodezyjnych</p>	<p>GeoMAP Usługi Geodezyjne Małgorzata Gryko</p>
<p>Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji</p>	<p>Protokół Weryfikacji nr WN.6640.3063.2023.2 z dn. 05.01.2024</p>
<p>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac</p>	<p>Małgorzata Gryko nr upr. 23194</p>

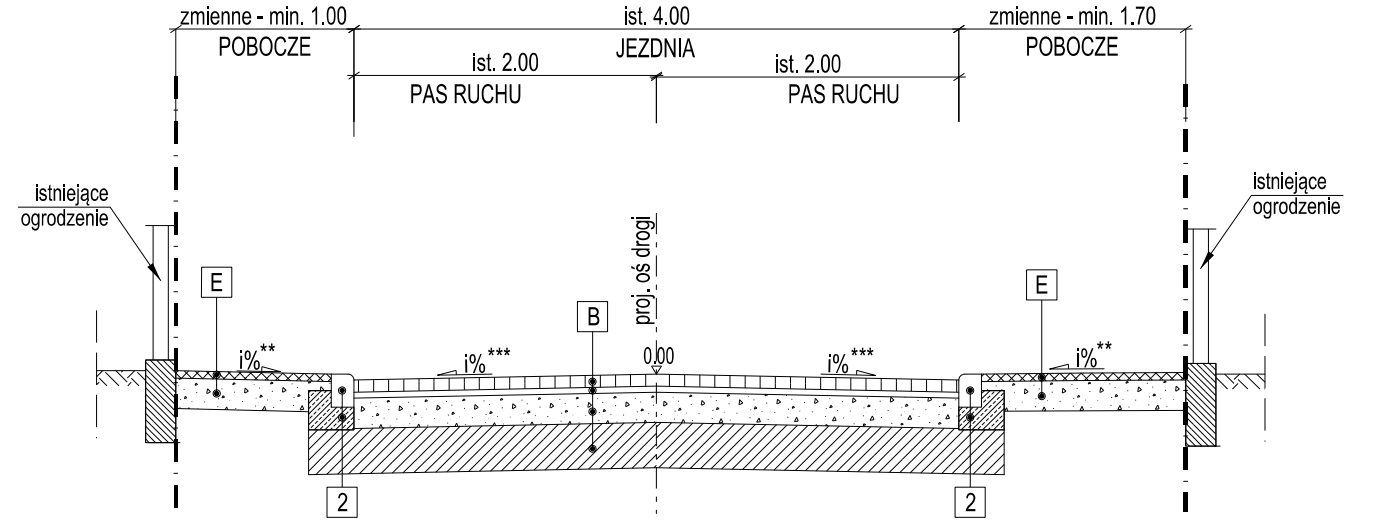
		INWESTOR	
		WOJT GMINY MICHAŁOWICE Reguły, ul. Alaja Powstańców Warszawy 1 05-510 Michałowie	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
 KPK PROJEKT		KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyzwyczeńskiego 2b k. 113 05-500 Zarzecze tel. 502 502 729	
Nazwa zamierzenia budowlanego:			
PRZEBUDOWA UL. MIKOŁAJA REJA W ZAKRESIE WYKONANIA URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH ORAZ REMONT NAWIERZCHNI DROGI			
Nazwa obiektu budowlanego:			
Ulica Mikołaja Reja - droga gminna nr 310220W			
Adres obiektu:			
wój. mazowieckie, pow. gruszcowski, gm. Michałowie - Granica			
Nazwa opracowania:		Brandz:	
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY (materiały do zgłoszenia robót budowlanych)		OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE	
Data:	Typu rysunku:	Nr rys.:	Nr sp.:
31.01.2024r.		2	17
Skala:	Projekt zagospodarowania terenu		Nr ark. liczb ark.:
1:500			1/1
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/Specialność	
	BRANŻA DROGOWA		
Projektant	mgr inż. Krzysztof Polakowski	MAZ00042.P000413 uprawnienia i kwalifikacje do planowania oraz opracowywania i wyeksplicowania dróg	
BRANŻA SANITARNIA			
Projektant	mgr inż. Michał Markowski	POL01PE0008111 upr. do projektowania oraz opracowywania spec. instalacji w zakresie sieci i instalacji urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, grzewczych, wentylacji mechanicznej	

Uwaga:
Szerokość zjazdów i dojazd do posesji zgodnie ze stanem istniejącym.

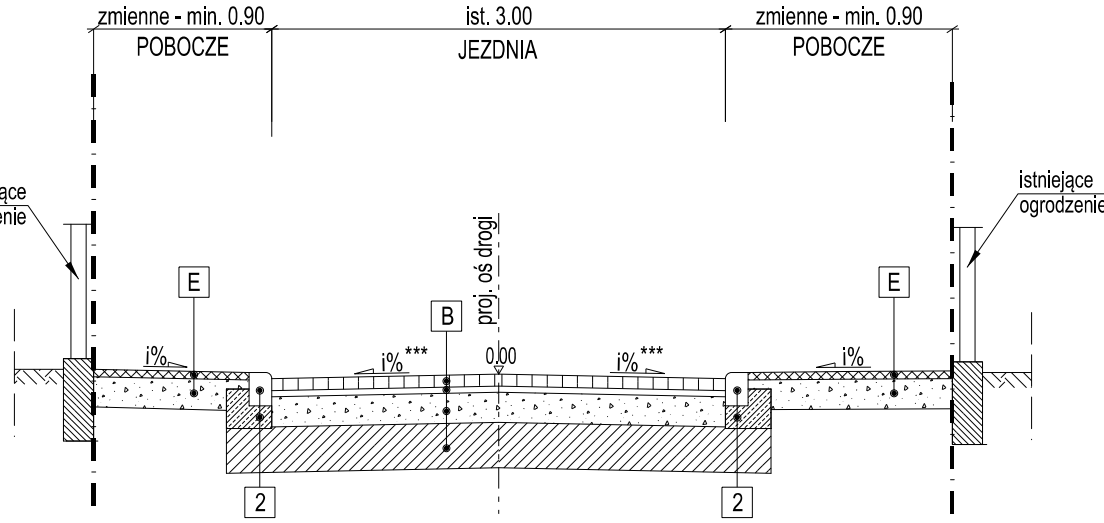
Przekrój normalny nr 1
ul. Mikołaja Reja
os skrzyżowania z DP 3107W do km 0+018
skala 1:50



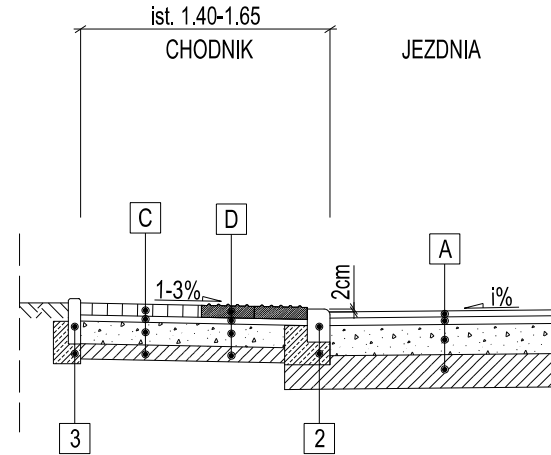
Przekrój normalny nr 3
wlot ul. Kochanowskiego
skala 1:50



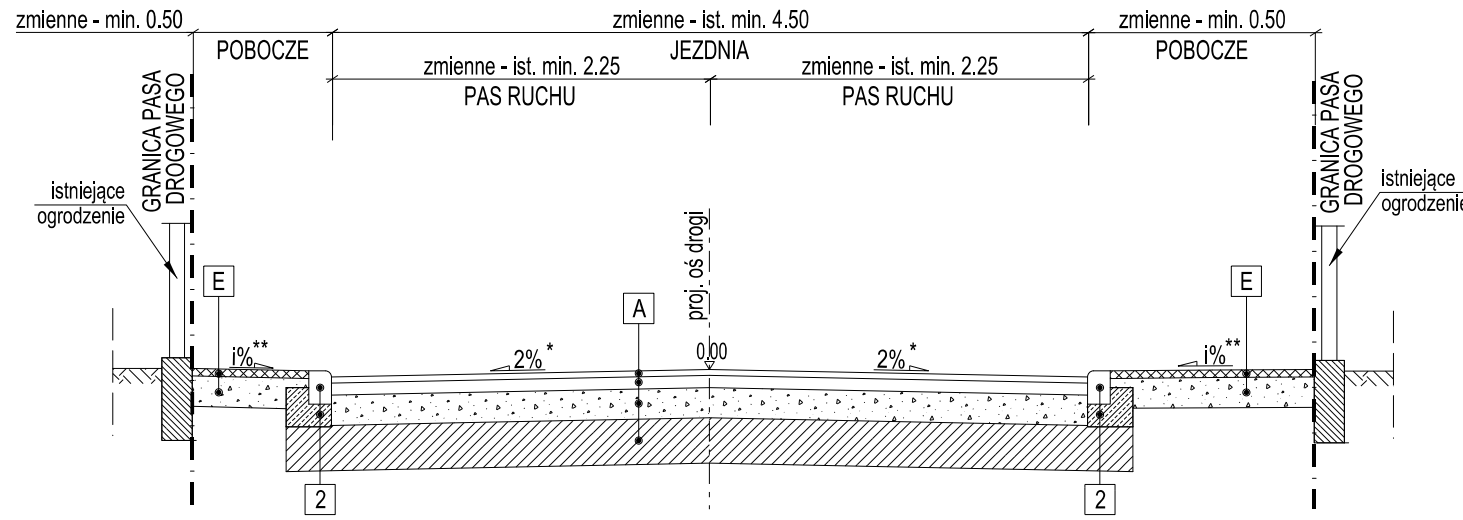
Przekrój normalny nr 5
ul. Wyspiańskiego
skala 1:50



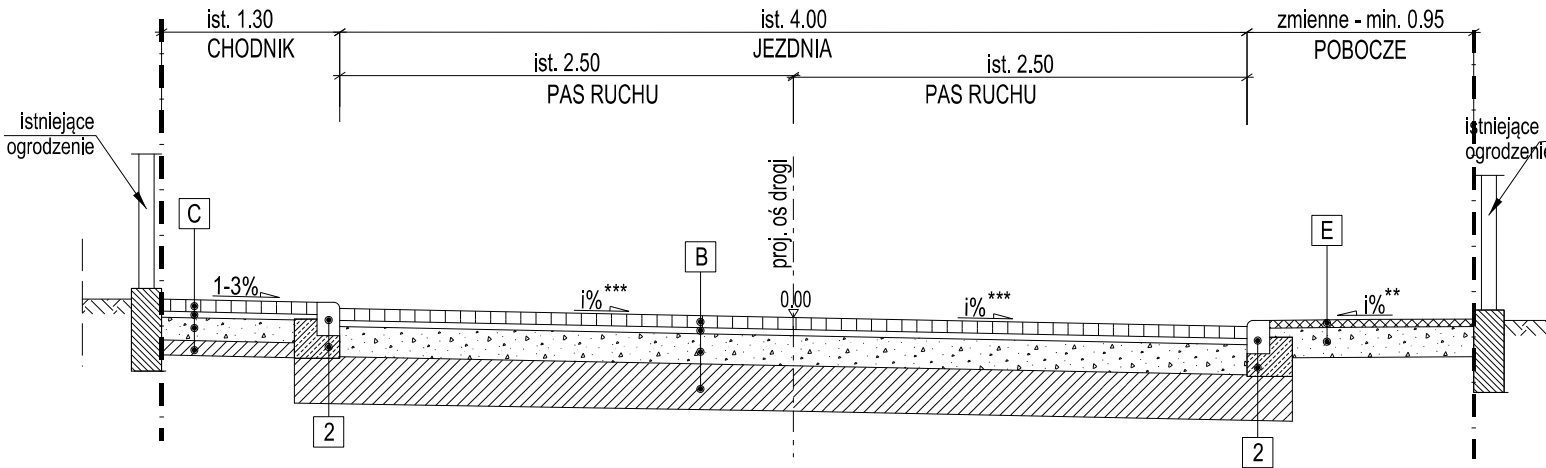
Przekrój konstrukcyjny nr 7
skrzyżowanie z ul. Pruszkowską
-przekrój na przejściu dla pieszych
skala 1:50



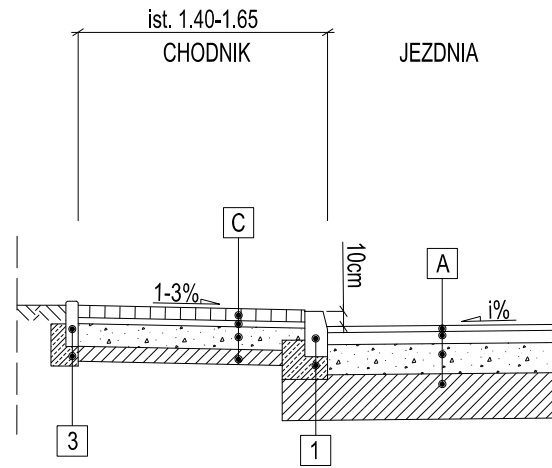
Przekrój normalny nr 2
ul. Mikołaja Reja
os km 0+018 do ul. Śliwkowej
skala 1:50



Przekrój normalny nr 4
wlot ul. Malczewskiego
skala 1:50



Przekrój konstrukcyjny nr 6
skrzyżowanie z ul. Pruszkowską
-przekrój poza obszarem przejścia dla pieszych
skala 1:50



Uwagi:
* spadek poprzeczny według planu sytuacyjnego
** wartość i kierunek spadku poboczny dostosować do ukształtowania istniejącego terenu
*** wartość i kierunek spadku dostosować do istniejącej drogi

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

A	JEZDNIA DROGI (UL. MIKOŁAJA REJA)	
	4cm	WARSTWA ŚCIERALNA AC 11
	min. 5cm	WARSTWA WIAZĄCA AC 16 W
	min. 20cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ (0/31.5mm)
	min. 22cm	WARSTWA MROZOOCHRONNA Z MIESZANKI ZWIĄZANEJ CEMENTEM C1.5/2.0

JEZDNIA DROGI (DROGI BOCZNE)

A	JEZDNIA DROGI (DROGI BOCZNE)	
	8cm	KOSTKA BETONOWA
	4cm	PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 1:4
	min. 20cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ (0/31.5mm)
	min. 22cm	WARSTWA MROZOOCHRONNA Z MIESZANKI ZWIĄZANEJ CEMENTEM C1.5/2.0

CHODNIK

C	CHODNIK	
	8cm	KOSTKA BETONOWA
	4cm	PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 1:4
	min. 20cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ (0/31.5mm)
	15cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ (0/31.5mm)
	10cm	ULEPSZONE PODŁOŻE Z MIESZANKI ZWIĄZANEJ CEMENTEM C1.5/2.0

PAS OSTRZEGAWCZY


D	PAS OSTRZEGAWCZY	
	8cm	PLYTY BETONOWE 30x30x8cm Z WYPUSTKAMI
	4cm	PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA 1:4
	min. 20cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ (0/31.5mm)
	15cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ (0/31.5mm)
	10cm	ULEPSZONE PODŁOŻE Z MIESZANKI ZWIĄZANEJ CEMENTEM C1.5/2.0

POBOCZE

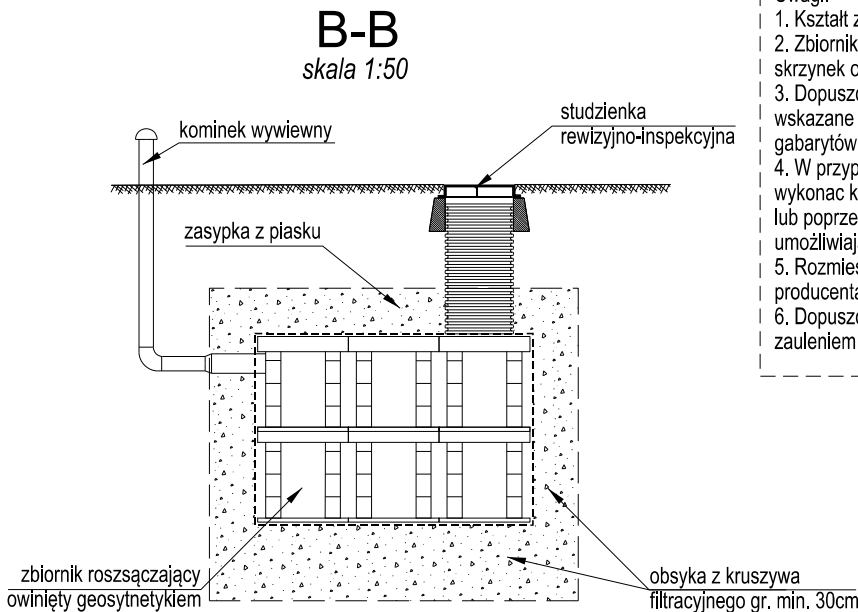
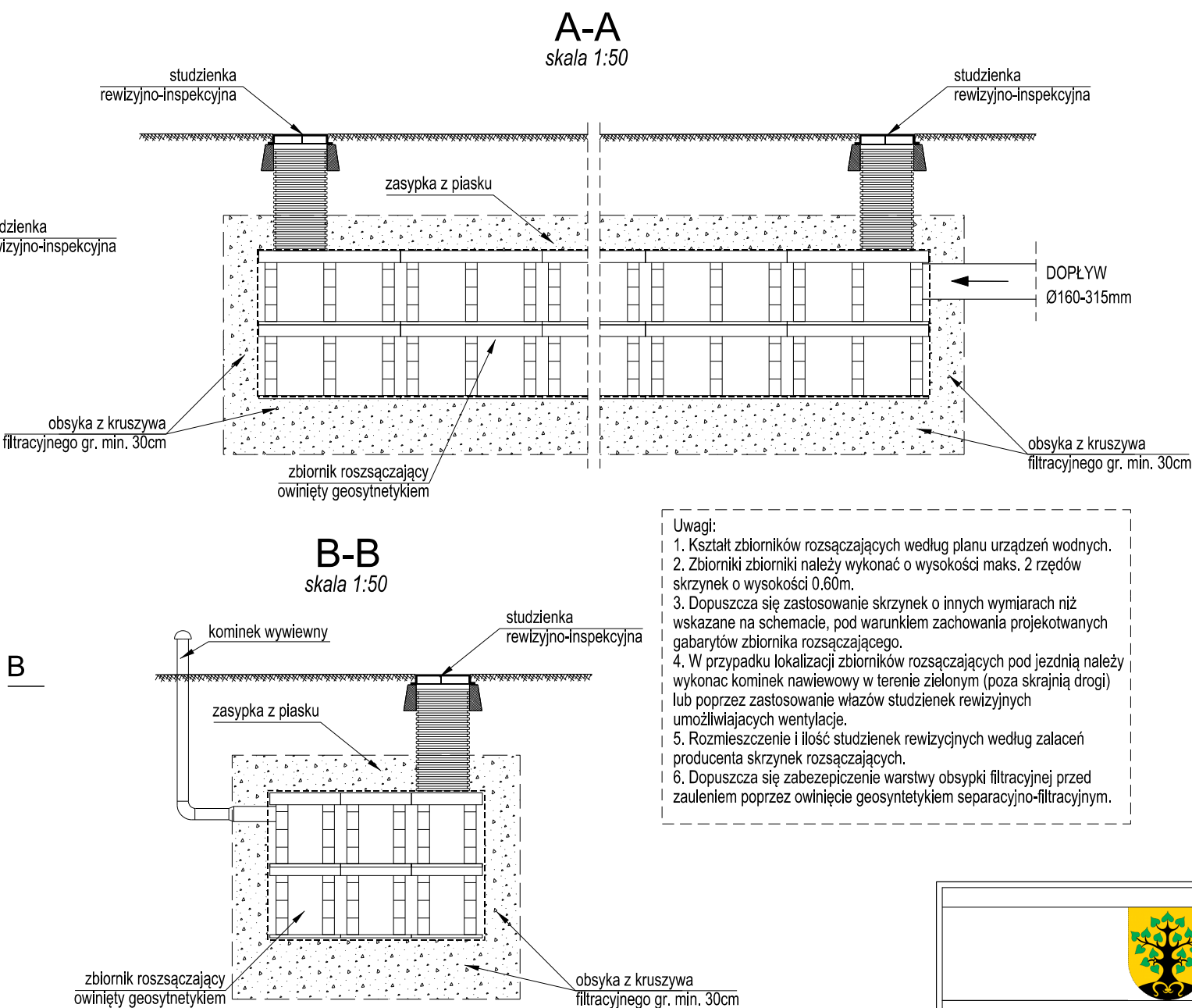
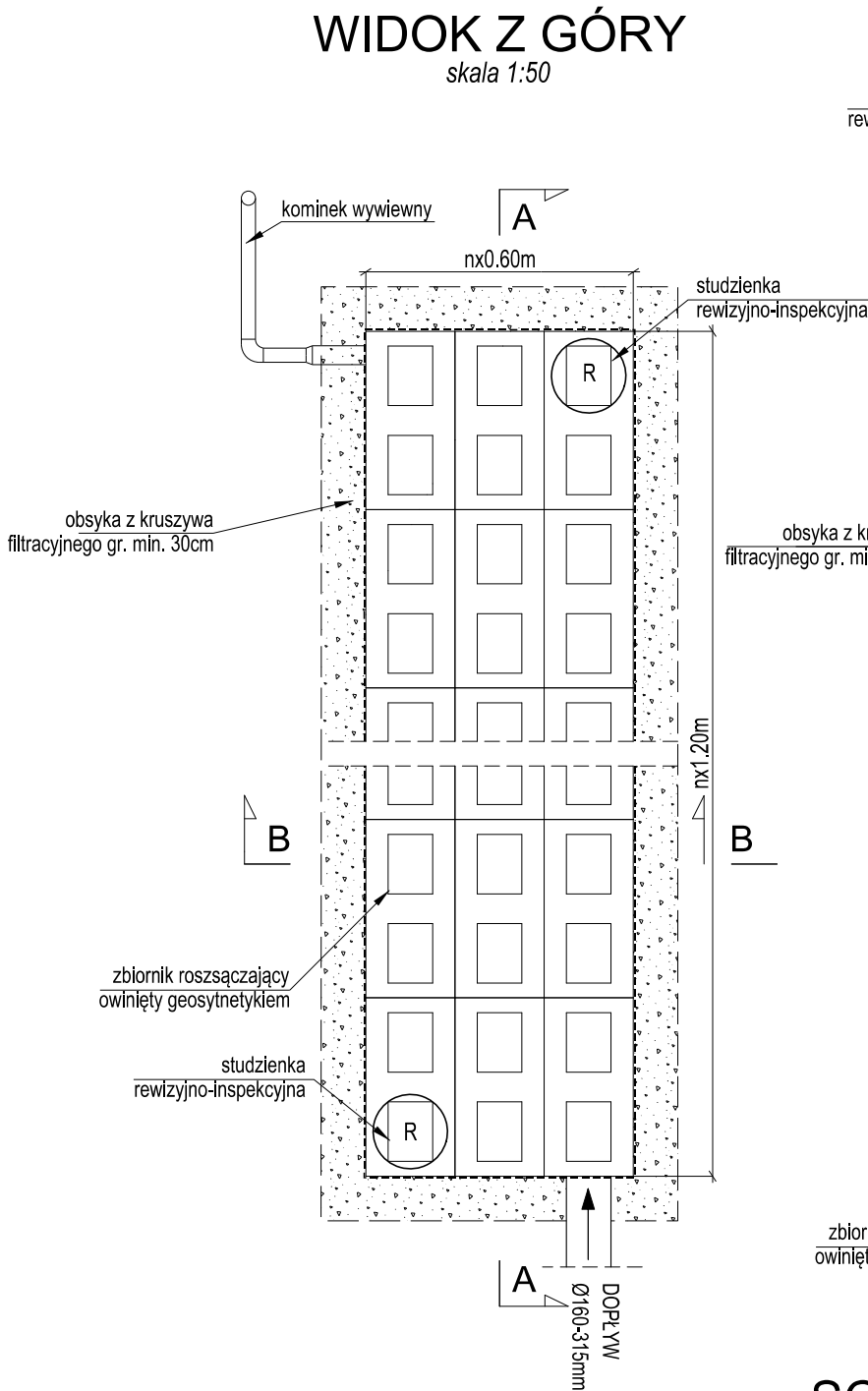
E	POBOCZE	
	GEOKRATA KOMÓRKOWA KOTWIONA PUNKTOWO DO PODŁOŻA, UŁOŻONA NA WARSTWIE WYRÓWNAWCZEJ Z GRYSU (OTWORY WYPEŁNIONE KRUSZYWEM)	
	min. 15cm	PODBUDOWA ZASADNICZA Z MIESZANKI NIEZWIĄZANEJ
		GEOWŁÓKNINA

ELEMENTY ULICZNE I WYKOŃCZENIOWE

1	KRAWĘŻNIK BETONOWY 15x30cm	
	ŁAWA Z BETONU C12/15	
2	KRAWĘŻNIK BETONOWY 15x22cm	
	ŁAWA Z BETONU C12/15	
3	OBRZEŻE BETONOWE 8x30cm	
	ŁAWA Z BETONU C12/15	

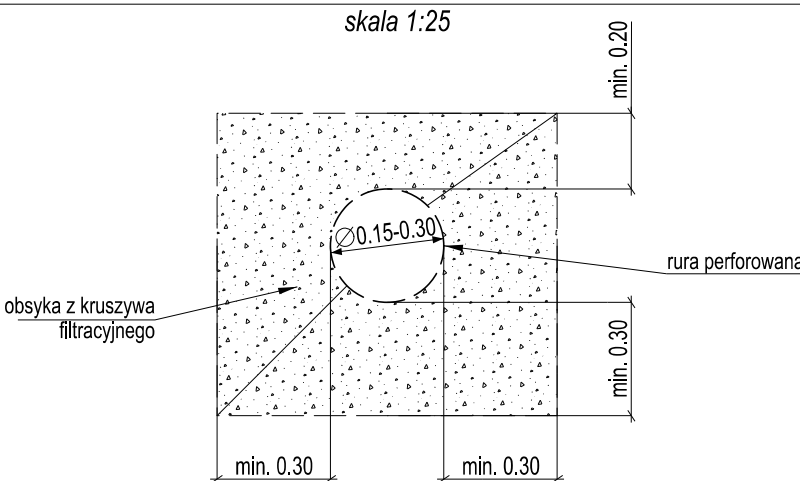
INWESTOR	
 WÓJT GMINY MICHAŁOWICE Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-016 Michałowice	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
 KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 30 lok. 113 16-300 Zambrów tel. 502 502 729	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	
PRZEBUDOWA UL. MIKOŁAJA REJA W ZAKRESIE WYKONANIA URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH ORAZ REMONT NAWIERZCHNI DROGI	
Nazwa obiektu budowlanego:	
Ulica Mikołaja Reja - droga gminna nr 310220W	
Adres obiektu:	
woj. mazowieckie, pow.pruszkowski, gm. Michałowice - Granica	
Nazwa opracowania:	
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY (materiały do zgłoszenia robót budowlanych)	
Branża:	
DROGOWA	
Data:	Tytuł rysunku:
31.01.2024r.	Przekroje normalne
Skala:	1:50
Zespół autorski:	Imię i nazwisko
BRANŻA DROGOWA	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Polakowski
MAZ/0042/POOD/13 opracowania budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	
Nr rys.: 3 Nr ark.: 1/1 Wzrost ark.: 18	


SCHEMAT WYKONANIA ZBIORNIKÓW ROZSĄCZAJĄCYCH



- Uwagi:
1. Kształt zbiorników rozsączających według planu urządzeń wodnych.
 2. Zbiorniki należy wykonać o wysokości maks. 2 rzędów skrzynek o wysokości 0.60m.
 3. Dopuszcza się zastosowanie skrzynek o innych wymiarach niż wskazane na schemacie, pod warunkiem zachowania projektowanych gabarytów zbiornika rozsączającego.
 4. W przypadku lokalizacji zbiorników rozsączających pod jezdnią należy wykonać kominek nawiewowy w terenie zielonym (poza skrajnią drogi) lub poprzez zastosowanie włązów studzienek rewizyjnych umożliwiających wentylację.
 5. Rozmieszczenie i ilość studzienek rewizyjnych według założeń producenta skrzynek rozsączających.
 6. Dopuszcza się zabezpieczenie warstwy obsypki filtracyjnej przed zauleniem poprzez owinięcie geosytnetykiem separacyjno-filtracyjnym.

SCHEMAT WYKONANIA KANAŁÓW DRENAŻOWYCH/ROZSĄCZAJĄCYCH



INWESTOR			
 WÓJT GMINY MICHAŁOWICE Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
 KPK-PROJEKT Krzysztof Polakowski ul. Wyszyńskiego 3a lok. 113 18-300 Zambrów tel. 502 502 729			
Nazwa zamierzenia budowlanego:			
PRZEBUDOWA UL. MIKOŁAJA REJA W ZAKRESIE WYKONANIA URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH ORAZ REMONT NAWIERZCHNI DROGI			
Nazwa obiektu budowlanego:			
Ulica Mikołaja Reja - droga gminna nr 310220W			
Adres obiektu:			
woj. mazowieckie, pow.pruszkowski, gm. Michałowice - Granica			
Nazwa opracowania:		Branża:	
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY (materiały do zgłoszenia robót budowlanych)		SANITARNA	
Data:	Tytuł rysunku:	Nr rys.:	Nr str.:
31.01.2024r.	Schemat wykonania urządzeń odwadniających	4	19
Skala:		Nr ark.:	1/1
1:50; 1:25			
Zespół autorski		Imię i nazwisko	Nr uprawnień/Specialność
		BRANŻA SANITARNA	
Projektant		mgr inż. Michał Markowski	PDL/0115/POOS/11 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

ZAŁĄCZNIKI