

Rozbudowa ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz ulicy Topazowej w Kiączyńie w ciągu drogi gminnej nr 243516P

STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY/TECHNICZNY
BRANŻA	SANITARNA
DZIAŁKI PRZEZNACZONE POD INWESTYJCJĘ	Kaźmierz – 0906 Kaźmierz dz. nr ew.: 183/5, 261, 183/3, 212/4, 192, 183/4, 184/6, 184/7, 211, 209/4, 208/1, 208/3, 207/2, 206, 205, 775, 776, 847, 848, 849, 203, 202/9, 778, 201/8, 201/1, 200, 198/21, 770, 184/1, 186/16, 198/23, 198/24, 197/3, 198/7, 197/19, 196/1, 195/7, 195/2, 195/1, 193/23 Kaźmierz – 0907 Kiączyn dz. nr ew.: 1/1, 1/14, 1/5, 20/5, 19, 273/2, 14/5, 21/3, 22/5, 22/6, 22/7, 22/8, 23/3, 23/4, 24/89, 24/90, 27/3, 36, 26, 37, 38, 39/1, 16/1, 18, 71, 70
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	powiat szamotulski województwo wielkopolskie XXVI
INWESTOR	GMINA KAŻMIERZ UL. SZAMOTULSKA 20 64-530 KAŻMIERZ
DATA OPRACOWANIA	LUTY 2023

Projektant:

mgr inż. Andrzej Piątkowski
w specjalności instalacyjnej do projektowania bez
ograniczeń w zakresie sieci i instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych,
wentylacyjnych i gazowych
upr. bud. nr 7131/173/P/2002

Sprawdzający:

mgr inż. Romuald Sztukiewicz
w specjalności instalacyjnej do projektowania i do
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w
zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych
upr. bud. nr WKP/0165/PWOS/16

Egz.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I HYDRANTAMI dla zamierzenia budowlanego pn. „Rozbudowa ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz ulicy Topazowej w Kiączyńie w ciągu drogi gminnej nr 243516P”, działki przeznaczone pod inwestycje: 183/5, 261, 183/3, 212/4, 192, 183/4, 184/6, 184/7, 211, 209/4, 208/1, 208/3, 207/2, 206, 205, 775, 776, 847, 848, 849, 203, 202/9, 778, 201/8, 201/1, 200, 198/21, 770, 184/1, 186/16, 198/23, 198/24, 197/3, 198/7, 197/19, 196/1, 195/7, 195/2, 195/1, 193/23, 1/1, 1/14, 1/5, 20/5, 19, 273/2, 14/5, 21/3, 22/5, 22/6, 22/7, 22/8, 23/3, 23/4, 24/89, 24/90, 27/3, 36, 26, 37, 38, 39/1, 16/1, 18, 71, 70

Projektował:

Andrzej Piątkowski
upr. nr 7131/173/P/2002

Romuald Sztukiewicz
upr. bud. WKP/0165/PWOS/16

Nr uprawn. 7131/173/P/2002

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Andrzej Jan Piątkowski**

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

syn Elżbiety i Romana

urodzony 15 sierpnia 1974 r. w Poznaniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Andrzej Jan Piątkowski**

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego – w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych, kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,



Z up. **WOJEWODY**

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-2CL-KSI-1BH *

Pan Andrzej Jan Piątkowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0056/03
adres zamieszkania ul. Wrzosowa 33, 60-185 Skórzewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-25 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-273/2016

Poznań, dnia 21 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Romuald Edward Sztukiewicz

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 10 lutego 1971 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0165/PWOS/16

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Romuald Edward Sztukiewicz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Romuald Edward Sztukiewicz
62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Sadowa 9E
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-5SB-9AJ-2NW *

Pan Romuald Edward Sztukiewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0312/16
adres zamieszkania ul. Sadowa 9E, 62-080 Tarnowo Podgórne
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-10-01 do 2023-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-19 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. Spis treści

I. Załączniki	2
II. Część opisowa	3
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	3
Podstawa opracowania	3
2. Istniejący stan zagospodarowania działki	3
2.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu:	3
2.2. Podziemne zagospodarowanie działki:.....	4
3. Projektowane zagospodarowanie działki	4
4. Zestawienia:	11
5. Informacje i dane:	11
6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.	12
7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;	12
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	13
III. Część rysunkowa	14

I. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
- Zaświadczenie o wpisie do Izby Inżynierów Budownictwa
- Odpis Uprawnień
- Warunki techniczne dla przebudowy sieci wodociągowej nr ZUK 132/WK/2022 z dnia 07.10.2022
- Warunki techniczne odwodnienia pasa drogowego w związku z projektem rozbudowy ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz ulicy Topazowej w Kiączyńnię nr NI.7011.5.2022 z dnia 30.08.2022
- Pismo ZDP – 2.4422.219.2022 z dnia 18.10.2022.
- Zgoda na odprowadzenie części wód opadowych z terenów utwardzonych projektowanego pasa drogowego nr NI.7011.5.2022 z dnia 19.01.2023
- Opinia geotechniczna
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt sieci kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej wraz z przyłączami i hydrantami dla zamierzenia budowlanego pn. „Rozbudowa ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz ulicy Topazowej w Kiączyńcu w ciągu drogi gminnej nr 243516P”, działki przeznaczone pod inwestycje: 183/5, 261, 183/3, 212/4, 192, 183/4, 184/6, 184/7, 211, 209/4, 208/1, 208/3, 207/2, 206, 205, 775, 776, 847, 848, 849, 203, 202/9, 778, 201/8, 201/1, 200, 198/21, 770, 184/1, 186/16, 198/23, 198/24, 197/3, 198/7, 197/19, 196/1, 195/7, 195/2, 195/1, 193/23, 1/1, 1/14, 1/5, 20/5, 19, 273/2, 14/5, 21/3, 22/5, 22/6, 22/7, 22/8, 23/3, 23/4, 24/89, 24/90, 27/3, 36, 26, 37, 38, 39/1, 16/1, 18, 71, 70

Podstawa opracowania

- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 terenu objętego inwestycją,
- Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej.
- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

2.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu:

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w gminie Kaźmierz, województwo wielkopolskie, powiat szamotulski.

W ramach projektu rozbudowy nawierzchni drogowej ul. Szkolnej w Kaźmierzu na odcinku od 0+100 do 0+115 km drogi przewiduje się budowę sieci kanalizacji deszczowej.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej DN200 nastąpi do projektowanej studni nabudowanej na istniejącym kanale o średnicy DN400 zlokalizowanym w ul. Poznańskiej.

Rzędną dna istniejącego kanału kanalizacji deszczowej należy zweryfikować na etapie wykonawstwa.

Na odcinku projektowanej inwestycji uchwalono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – Uchwała Nr XXVIII/177/16 z dnia 19 września 2016 r.

Sieć podzielona będzie na 14 systemów odprowadzających wodę opadową do różnych odbiorników. Sieć obsługiwać będzie wpusty uliczne, a ilość wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych do układu w ul. Poznańskiej nie ulega zmianie. W związku z tym dla systemu kanalizacji deszczowej obsługującego wpusty uliczne, zwanego później systemem 1, włączającego się do istniejącej sieci w ul. Poznańskiej nie ma potrzeby wykonywania operatu wodnoprawnego.

W ramach projektu rozbudowy przewiduje się również wymianę istniejącego wodociągu azbestowego na odcinku od skrzyżowania ul. Szkolnej z ul. Poznańską do skrzyżowania ul. Szkolnej z ul. Tulipanową. Projektowany wodociąg wykonać z rur PE100 SDR11 PN16 dn125mm. Na

wymienianym odcinku wodociągu przewiduje się wymianę istniejących przyłączy wodociągowych na min. PE100 SDR11 PN16 dn32x3,0.

2.2. Podziemne zagospodarowanie działki:

W projektowanym pasie drogowym oraz na terenach przyległych prowadzone jest uzbrojenie:

- Podziemna sieć energetyczna nN,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć gazowa wraz z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

a) Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Sieć kanalizacji deszczowej będąca systemem 1 ma za zadanie odprowadzić wodę deszczową z projektowanej drogi do istniejącego kanału kd400 w Kaźmierzu w ul. Poznańska. System 2 – odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 1. System 3 - odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 2. System 4 - odprowadzenie wody do rowu chłonnego 1. System 5 - odprowadzenie wody do rowu chłonnego 2. System 6 - odprowadzenie wody do rowu chłonnego 3. System 7 - odprowadzenie wody do rowu chłonnego 4. System 8 - odprowadzenie wody do rowu chłonnego 5. System 9 - odprowadzenie wody do rowu chłonnego 6. System 10 - odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 3. System 11 - odprowadzenie wody do rowu otwartego 1. System 12 - odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 4. System 13 - odprowadzenie wody do wylotu rowu 1. System 14 - odprowadzenie wody do wylotu rowu 2. Sieć wodociągowa ma za zadanie doprowadzić wodę do projektowanych hydrantów nadziemnych DN80 oraz do przyłączy dla działek znajdujących się wzdłuż ul. Szkolnej i ul. Topazowej.

b) Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Wody odprowadzane będą poprzez wyloty skierowane do różnych odbiorników. Projektowana instalacja podzielona będzie na 14 systemów.

- System I – odprowadzenie wód do sieci kanalizacyjnej w ul. Poznańskiej
- Systemy II, III, X oraz XII - odprowadzenie wód do zbiorników infiltracyjnych nr 1-4
- Systemy IV, V, VI, VII, VIII oraz IX - odprowadzenie wód do rowów chłonnych nr 1-6
- System XI – odprowadzenie wód do rowu otwartego nr 1
- Systemy XIII oraz XIV – odprowadzenie wód do rowów nr 1 i 2

c) Układ komunikacyjny

Droga gminna 243516P jest drogą klasy L.

d) Sposób dostępu do drogi publicznej

Działki o numerze 192 oraz 19 są drogami publicznymi lokalnymi z dostępem do drogi krajowej nr 92.

e) Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

Sieć wodociągowa

Projekt przewiduje wymianę istniejącego wodociągu azbestowego na odcinku od skrzyżowania ul. Szkolnej z ul. Poznańską do skrzyżowania ul. Szkolnej z ul. Tulipanową. Projektowany wodociąg wykonać z rur PE100 SDR11 PN16 dn125mm. Na wymienianym odcinku wodociągu przewiduje się wymianę istniejących przyłączy wodociągowych na min. PE100 SDR11 PN16 dn32x3,0.

Budowę wodociągu należy rozpocząć od montażu węzła istniejącym przewodzie (przed przystąpieniem do realizacji zweryfikować materiał oraz rzędną istniejącego rurociągu). Z tego punktu następuje rozprowadzenie sieci wodociągowej po całym terenie.

W węźle włączeniowym należy zainstalować trójnik kołnierzowy DN125/DN125 oraz 2 zasuwy DN125. Na odgałęzieniu na część projektowaną zamontować zasuwę DN125 oraz tuleję kołnierzową do rur PE DN125/PE125. Za tuleją montować rurociąg z rur polietylenowych Dn125mm SDR11 PE100, PN16, łączonych przez zgrzewanie. Rozgałęzienia sieci wykonywać na bazie trójników kołnierzowych. Przy trójnikach stosować bloki oporowe. Materiał PE użyty na budowę sieci winien posiadać atest zezwalający na montaż. Przewody układać na głębokości min. 1,5 m (przykrycie) na 20cm podsypce. Zmiana kierunku w poziomie, pionie z wykorzystaniem elastyczności rur możliwa jest tylko przy zachowaniu dopuszczalnego promienia ugięcia w zależności od temperatury otoczenia: dla 0°C = 50 x d, dla 10°C = 35 x d; dla 20°C = 20 x d. Na trasie wodociągu przewidziano montaż hydrantów naziemnych p.poż. DN80, przed którymi należy zamontować zasuwę z obudową. Zasuwy podziemne DN80 zaprojektowano z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Po ułożeniu zasypywać warstwą piasku 30cm nad wierzch rury; obsypkę starannie zagęszczać ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Zasypywanie i ubijanie wykonywać warstwowo. Następnie na zasypce ułożyć taśmę lokalizacyjną firmy DAKOR, którą od strony włączenia w sieć należy podłączyć do części żeliwnej obudowy do zasuw przewodami wtopionymi w taśmę. Skrzynkę uliczną obudować betonem lub brukiem o promieniu 0,5 m. Odcinek pod jezdnią wykonać metoda bezwykopową przewiertem/przeciskiem w rurze ochronnej bez naruszenia nawierzchni. Rurociąg przewodowy prowadzić na płozach a końcówki rury osłonowej uszczelnić manszetami.

Zasuwy odcinające:

Projektuje się montaż zasuw kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego posiadających klin z powłoką elastomerową. Zasuwy będą wyposażone w trzpień teleskopowy, skrzynkę uliczną z płytą podkładową. Zasuwy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi z pomiarami. Materiały zaprojektowano w oparciu o urządzenia firmy HAWLE.

SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Na projektowanej trasie wodociągu występują skrzyżowania z :

- projektowaną kanalizacją sanitarną
- projektowanymi kablami energetycznymi
- projektowanym gazem
- projektowaną kanalizacją deszczową
- istniejąca kanalizacją deszczową
- istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi
- istniejącym gazem

W przypadku kolizji rurociąg w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem ułożyć w wykopach wąskoprzestrzennych wykonywanych ręcznie po min. 2m z każdej strony istniejącego uzbrojenia.

Na czas wykonywania robót oraz po ich zrealizowaniu kable i rurociągi w wykopie należy zabezpieczyć zgodnie z dokumentacją.

Pozostałe warunki zachować zgodnie z załączonymi uzgodnieniami.

UWAGA:

Przy odległości w pionie i w poziomie poniżej dopuszczalnych należy istniejące uzbrojenie przełożyć. Ponadto uzbrojenie nie objęte przełożeniem na czas realizacji budowy i po jej zakończeniu należy zabezpieczyć zgodnie z dokumentacją. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem sposób rozwiązania zostanie opracowany i uzgodniony z właścicielem uzbrojenia na etapie wykonawstwa robót.

W fazie projektowania przyjęto normatywne głębokości zagłębienia uzbrojenia oraz zgodnie z informacjami zawartymi na mapie. Jednocześnie należy przed przystąpieniem do wykonania sprawdzić jakiego typu uzbrojenie występuje i zweryfikować rzędne występujące w projekcie w oparciu o stan rzeczywisty.

Skrzyżowania na projektowanych trasach wodociągu przedstawiono na profilach.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym zachować szczególną ostrożność podczas wykopu. W tych miejscach zaleca się wykonanie odkrywek wykopem ręcznym.

MATERIAŁ PRZEWODU I UZBROJENIE

Sieć wodociągową wykonać z rur PE firmy Wavin SDR11 PE100 PN16 o odpowiednich średnicach. Węzły na przewodach wodociągowych są miejscami montażu kształtek kołnierзовych z żeliwa sferoidalnego oraz zgrzewanych z PE100 SDR11 PN16 (trójników, kolan, łuków) i uzbrojenia z żeliwa sferoidalnego (zasuwy i hydrant kołnierзовy).

Do połączeń kołnierзовych należy zastosować śruby kadmowane, ocynkowane lub ze stali nierdzewnej. Zaprojektowano zasuwę i hydranty Hawle.

POSADOWIENIE PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO

Przed montażem Wykonawca zapozna się szczegółowo z instrukcją montażu zakupionych rur. Przewód układać na 20 cm podsypce z gruntu piaszczystego zagęszczonego lub na podsypce żwirowej. O ile grunt rodzimy spełnia w/w warunki można wodociąg ułożyć bezpośrednio na gruncie rodzimym. Dno wykopu powinno być wykonane w stosunku do projektowanych rzędnych z dokładnością + 2 cm przy wykopie ręcznym i + 5 cm przy wykopie mechanicznym. Zaleca się wykonywanie wykopu ręcznie.

W przypadku gdy przy zagłębieniu wykopu nastąpi tzw. przekop, czyli wybranie gruntu naturalnego z dna wykopu poniżej projektowanej rzędnej należy niedobór warstwy przekopanej wyrównać ubitym piaskiem. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu. W miejscach wskazanych na profilu należy uzupełnić grunt do rzędnej projektowanej.

PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGU.

Po ułożeniu wodociągu i wszystkich jego elementów należy przeprowadzić próbę szczelności. Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami normy PN/B-10725/1997 na ciśnienie próbne 1,1 MPa. Przed hydrauliczną próbą szczelności należy przewód oczyścić a w

czasie badania umożliwić dostęp do złączy ze wszystkich stron. Ciśnienie próbne na manometrze powinno utrzymać się przez 30 min. W przypadku spadku ciśnienia przed upływem 30 min. próbę należy powtórzyć.

PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Płukanie i dezynfekcję wybudowanego wodociągu należy przeprowadzić w trzech etapach:

- płukanie wstępne - 10-krotny przepływ
- dezynfekcja właściwa - 3-krotny przepływ
- płukanie wtórne - 2-krotny przepływ

Płukanie wstępne należy prowadzić do momentu uzyskania na wypływie przezroczystej i bezbarwnej wody. Po uzyskaniu właściwych efektów płukania wstępnego można przystąpić do dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu ze stanowiska przewoźnej chlorowni, wyposażonej w dwa chloratory C-52. Przyjmuje się dawkę 50g Cl/m³ wody.

Dawka ta powinna gwarantować obecność chloru w ilości 30mg Cl/m³ po 24 godz. kontakcie.

Przyjęto następujący schemat dezynfekcji:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą nachlorowaną rurociągu
- napełnienie rurociągu wodą nachlorowaną, przytrzymanie przez okres 24 godz. i zrzut wody.

Woda z zawartością wolnego chloru nie powinna być odprowadzana do kanalizacji.

W związku z tym należy przeprowadzić dechlorację pozostałego w wodzie chloru.

W tym celu należy zastosować czysty pięciowodny tiosiarczan sodu w postaci 10% roztworu. Do płukania wtórnego założono dwukrotny przepływ wody przez dezynfekowany rurociąg. Wody z płukania wstępnego, dezynfekcji i płukania wtórnego należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji. Należy przestrzegać warunków BHP szczególnie przy obsłudze urządzeń do chlorowania. Przeszkoleni pracownicy powinni być ubrani w ubrania ochronne, rękawice, okulary ochronne i buty gumowe. Należy zachować szczególną ostrożność podczas pobierania prób wody do oznaczenia wolnego chloru, nie wolno wchodzić do studni. Próbę należy pobierać naczyniem zamontowanym na linii. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania wtórnego w przypadku gdy rurociąg nie będzie oddany natychmiast do użytku należy zapewnić minimalny przepływ, aby nie dopuścić do ponownego zakażenia.

Przebieg płukania wstępnego, dezynfekcji i płukania wtórnego powinno się zlecić wyspecjalizowanej firmie.

Przyłącza wodociągowe

Punktem włączenia dla nowych przyłączy wodociągowych będzie projektowana sieć wodociągowa PE125 zlokalizowana wzdłuż pasa drogowego.

Podłączenie zostanie uzyskane przez wykonanie na rurociągu nawiertek wodociągowych za pomocą opaski do nawiercania HAKU z odejściem gwintowanym o średnicy 110/2" firmy Hawle. Na opasce zostanie zamontowana kombinacyjna zasuwa do nawiercania ISO DN1" (2" – 1 1/2") wraz ze złączką przyłączeniową ISO 1 1/2" / Ø32. W ulicy poprowadzone zostanie przyłącze o średnicy Dn32mm.

Na trzpień zaworu należy zamontować obudowę teleskopową, dżążek (umieszczony w rurze ochronnej), który zostanie wyprowadzony do powierzchni terenu i zabezpieczony skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynka należy umieścić w płycie betonowej o wymiarach 50x50cm.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur polietylenowych PE – ciśnieniowych PN16 o Dn32x3,0mm połączonych kształtkami typu Hawle.

Materiał użyty na budowę przyłącza musi posiadać atest dopuszczający do montażu. Rury układać na 15 cm posypce. Po ułożeniu zasypać warstwą piasku 30 cm ponad wierzch rur, na zasypce ułożyć taśmę lokalizacyjną. Taśmę połączyć za pomocą wtopionych w nią drutów z metalową obudową nawiertki. Kolor taśmy niebieski.

Wykonane przyłącze poddać próbie szczelności na ciśnienie robocze w ciągu 30 minut, a przed oddaniem do eksploatacji przeprowadzić intensywne płukanie przez około 30 minut przy maksymalnym wydatku punktów czerpania wody.

Uwaga:

Na przedmiotowym terenie występuje sieć drenarska, która odprowadza wody gruntowe z przyległych terenów do rzeki Samy. Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności tak aby nie uszkodzić czynnej sieci drenarskiej.

UWAGI KOŃCOWE

1. Roboty ziemne związane z budową wodociągu powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-0 1 w powiązaniu z PN-86/02480 oraz PN-81/B-10725 .
2. Wskaźnik zagęszczenia gruntu $W = 1 - 0,8$ powinien być potwierdzony badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne wg standardowej metody Proctora.
3. Minimalne przekrycie sieci wodociągowej wynosi 1,5 m i musi być bezwzględnie zachowane.
4. Wszystkie napotkane uzbrojenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację zgodnie z uzgodnieniami.
5. W warunkach ruchu ulicznego wykonawca wykona przekrycie wykopów pomostami z barierkami z bali lub blach trapezowych jako przejścia dla pieszych.
6. Zасыпка przewodu wodociągowego składa się z dwóch warstw :
 - warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu o wskaźniku zagęszczenia $W = 1,0 - 0,98$,
 - warstwę do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej o wskaźniku zagęszczenia $W = 1,0 - 0,98$

Materiałem zasypu warstwy ochronnej może być piasek lub pospółka.

7. Przy przekazywaniu sieci Inwestorowi, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą.
8. Na czas realizacji robót w pobliżu linii energetycznych, należy wyłączyć je spod napięcia, a miejsca skrzyżowań wykopu z uzbrojeniem podziemnym należy odpowiednio zabezpieczyć.
9. Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych należy nie dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadających warunkom obsypki, należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu 5 - 10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu. Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem dla rur wodociągowych oraz z projektowanym spadkiem następuje bezpośrednio przed ułożeniem przewodu wodociągowego. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach zwartych, należy wykop wykonać o głębokości 0,15 m poniżej projektowanej rzędnej spodu rurociągu z wykonaniem podsypki z piasku bez grud i kamieni i jej zagęszczeniu do $W = 1,0-0,98$.
10. W trakcie realizacji projektowanej sieci, w przypadku napotkania niezidentyfikowanych uzbrojeń należy zgłosić fakt do właściciela uzbrojenia i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia.
11. Inwestor musi uzyskać pozwolenie na budowę sieci wodociągowej.
12. Sieć w stanie odkrytym zgłosić wyprzedzająco w celu dokonania odbioru technicznego przy udziale Wykonawcy.
13. Sieć i przyłącza w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej
14. Po odbiorze technicznym sieć przekazać do eksploatacji.

Sieć kanalizacji deszczowej

W ramach projektu przewiduje się budowę sieci przewodów zewnętrznych kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC-U kl. S SDR34 o jednolitej strukturze ścianki umożliwiającej odwodnienia pasa drogowego ul. Szkolnej. Sieć podzielona będzie na 14 systemów odprowadzających wodę opadową do różnych odbiorników.

Bilans zlewni:

Założenia przyjęte do obliczeń spływu wód opadowych:

- wysokość opadu $H=600$ mm
- prawdopodobieństwo -100 % (jak dla dróg klasy L)
- $c = 1$
- czas trwania deszczu $T=15$ min
- współczynnik spływu $\Psi=0,85$

Miarodajne natężenie deszczu obliczone dla powyższych parametrów
 $I=77,54$ l/s,ha

System 1

Odprowadzenie wody do sieci kanalizacyjnej w ul. Poznańskiej
Powierzchnia zlewni $A=1349$ m², obliczeniowy przepływ $q=8,89$ l/s

System 2

Odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 1
Powierzchnia zlewni $A=921$ m², obliczeniowy przepływ $q=6,07$ l/s

System 3

Odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 2
Powierzchnia zlewni $A=452$ m², obliczeniowy przepływ $q=2,98$ l/s

System 4

Odprowadzenie wody rowu chłonnego 1
Powierzchnia zlewni $A=148$ m², obliczeniowy przepływ $q=0,98$ l/s

System 5

Odprowadzenie wody do rowu chłonnego 2
Powierzchnia zlewni $A=395$ m², obliczeniowy przepływ $q=2,60$ l/s

System 6

Odprowadzenie wody do rowu chłonnego 3
Powierzchnia zlewni $A=448$ m², obliczeniowy przepływ $q=2,95$ l/s

System 7

Odprowadzenie wody do rowu chłonnego 4
Powierzchnia zlewni $A=413$ m², obliczeniowy przepływ $q=2,72$ l/s

System 8

Odprowadzenie wody do rowu chłonnego 5
Powierzchnia zlewni $A=828$ m², obliczeniowy przepływ $q=5,46$ l/s

System 9

Odprowadzenie wody do rowu chłonnego 6

Powierzchnia zlewni $A=405 \text{ m}^2$, obliczeniowy przepływ $q=2,67 \text{ l/s}$

System 10

Odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 3

Powierzchnia zlewni $A=165 \text{ m}^2$, obliczeniowy przepływ $q=1,09 \text{ l/s}$

System 11

Odprowadzenie wody do rowu otwartego 1

Powierzchnia zlewni $A=396 \text{ m}^2$, obliczeniowy przepływ $q=2,61 \text{ l/s}$

System 12

Odprowadzenie wody do zbiornika infiltracyjnego 4

Powierzchnia zlewni $A=361 \text{ m}^2$, obliczeniowy przepływ $q=2,38 \text{ l/s}$

System 13

Odprowadzenie wody do wylotu do rowu 1

Powierzchnia zlewni $A=1437 \text{ m}^2$, obliczeniowy przepływ $q=9,47 \text{ l/s}$

System 14

Odprowadzenie wody do wylotu do rowu 2

Powierzchnia zlewni $A=1491 \text{ m}^2$, obliczeniowy przepływ $q=9,83 \text{ l/s}$

Włączenie do projektowanej studni nabudowanej na istniejącym kanale DN400 wykonać jako szczelne za pomocą tulei ochronnej do rur PVC. W miejscach oznaczonych w części rysunkowej wykonać studzienki o średnicy 600mm z osadnikiem. Przewiduje się wykonanie studni tworzywowych prefabrykowanych. Połączenie elementów prefabrykowanych wykonać poprzez uszczelki gumowe oferowane przez producenta. Otwory włączowe studzienek kanalizacyjnych przykryć włączami kanałowymi niewentylowanymi klasy obciążenia „D400” w drogach. Górna powierzchnia włazu musi znajdować się na tej samej powierzchni co powierzchnia terenu nie tworząc zagłębienia ani wyniesienia. Regulację posadowienia włazu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Włączenia przewodów kanalizacyjnych do studzienek wykonać jako szczelne. Przewody prowadzić ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową. Odcinek pod jezdnią wykonać metoda bezwykopową przewiertem/przeciskiem w rurze ochronnej bez naruszenia nawierzchni. Rurociąg przewodowy prowadzić na płozach a końcówki rury osłonowej uszczelnić manszetami. Na sieci instalować wpusty krawężnikowo-uliczne żeliwne klasy D400 instalowane na studniach betonowych DN500 z osadnikami.

Uwaga:

Na przedmiotowym terenie występuje sieć drenarska, która odprowadza wody gruntowe z przyległych terenów do rzeki Samy. Wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności tak aby nie uszkodzić czynnej sieci drenarskiej.

Próba szczelności.

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienkami poddać wodnej próbie ciśnieniowej zgodnie z normą PN EN 1610: „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Proponuje się wykonanie próby szczelności równocześnie dla studzienki i dla przewodu z użyciem wody (metoda „W”) wg

punktu 13.3 powyższej normy. Próbę szczelności dla przewodu tłoczego wykonać jak dla sieci wodociągowej.

Prowadzenie robót i wykopów

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową. Wszelkie roboty i wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w Polskiej Normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, Polskiej Normie PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” w powiązaniu z obowiązującymi normami oraz z wytycznymi Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zeszyt 9 – wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury. Dla potrzeb wykonania instalacji należy wykonać wykop wąsko-przestrzenny, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych o szerokości co najmniej 0,9m. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Technologię wykonywania obsypki ustalić na budowie zgodnie z zaleceniami geotechnika i inspektora nadzoru. W trakcie prowadzenia robót minimalna odległość ścianki zewnętrznej studni betonowej od ściany wykopu - 50cm Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Zabezpieczenie przewodu wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Wykop należy odpowiednio oznakować. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie. Grunt pod studniami należy zagęścić do wartości $I_s=0,98$. Obsypkę i zasypkę przewodu pod drogami zagęścić do wartości $I_s=1,0$. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

f) Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Nie dotyczy

4. ZESTAWIENIA:

a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, przy czym powierzchnię zabudowy budynku pomniejsza się o powierzchnię części zewnętrznych budynku, takich jak: tarasy naziemne i podparte słupami, gzymsy oraz balkony,

Nie dotyczy

b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników,

Nie dotyczy

c) powierzchni biologicznie czynnej,

Nie dotyczy

d) powierzchni innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących;

Nie dotyczy

5. INFORMACJE I DANE:

a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i

DROMOST sp. z o.o.

zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane,

Nie dotyczy

b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską,

Nie dotyczy

c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego,

Nie dotyczy

d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Nie dotyczy

6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI.

W świetle przepisów Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych dla planowanej zabudowy mieszkaniowej zachodzi konieczność zapewnienia zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych. Na trasie wodociągu przewidziano montaż hydrantów naziemnych p.poż. DN80, przed którymi należy zamontować zasuwę z obudową. Hydranty przeznaczone do poboru wody do celów zewnętrznego gaszenia pożarów, odpowietrzenia, odwodnienia jak również do płukania sieci wodociągowej.

7. INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH;

Opis warunków geotechnicznych inwestycji został zawarty w opinii geotechnicznej „określającej warunki gruntowo-wodne dla projektu rozbudowy drogi gminnej nr 243516P na odcinku skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńnię gmina Kaźmierz, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie” który stanowi załącznik do dokumentacji.

Warunki gruntowo – wodne określa się jako proste i zaleca się przyjęcie I kategorii geotechnicznej, zgodnie z: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane zaleca się wybrać z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu. Grunty antropogeniczne (grupa I), grunty rodzime w stanie luźnym o $ID=0,30$ (warstwa IIA) oraz plastycznym o $IL=0,40$ (warstwy IIIA, IVA) należą do gruntów słabonośnych. Utwory te nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Oddziaływanie inwestycji na środowisko występuje głównie w trakcie budowy, z powodu pracy sprzętu mechanicznego i transportowego. Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko w trakcie budowy, należy budowane obiekty liniowe i punktowe wykonać całkowicie szczelnie. W trakcie eksploatacji projektowane sieci nie będą powodować ujemnego wpływu na środowisko.

INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Obiekt budowlany – sieć kanalizacji deszczowej i wodociągowej obiekt kategorii XXVI

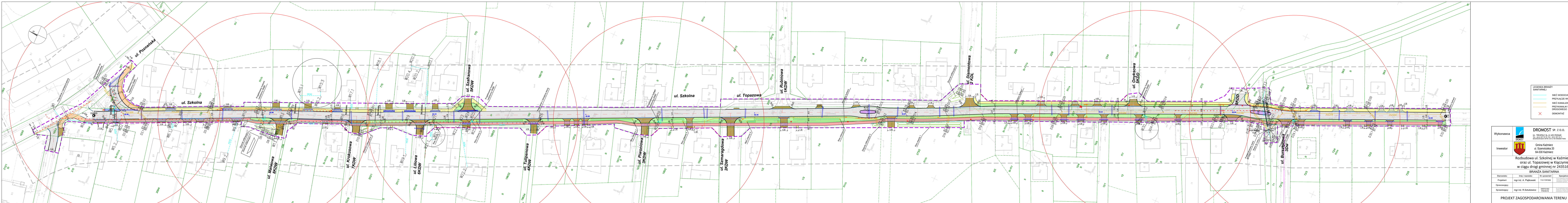
Długość kanału deszczowego wraz z przykanalikami 470,92 m PVC-U kl.S SDR34 200x5.9. Długość kanału wodociągowego 351,72 m PE SDR11 dn 125. Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy Prawo Budowlane oraz zmiana 2015r. art. 34 ust. 3 pkt 5 obejmuje działki wskazane jako teren inwestycji. Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2010r (Dz. U. z. 2010r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.)

Opracował:

Andrzej Piątkowski
upr. bud. nr 7131/173/P/2002

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Treść	Skala:
01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
02	Profile podłużne kanalizacji deszczowej	1:100/500
03	Profile podłużne sieci wodociągowej	1:100/1000
04	Rysunki szczegółowe	-



LEGENDA BRANZY SANITARNEJ

	SIĘĆ WODOCIĄGOWA
	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
	SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
	PRZYKANALIK WPUSTU DROGOWEGO
	DEMONTAŻ

Wykonawca
DROMOST SP. Z O.O.
 UL. TRÓJPOLE 3b, 61-493 POZNAŃ
 TEL: +48 61 827-70-70, FAX: +48 61 827-70-71
 REGON: 142034627, NIP: 61-40-74 862000170266

Data
02.2023

Investor
Gmina Kaźmierz
 ul. Szamotulska 20
 64-530 Kaźmierz

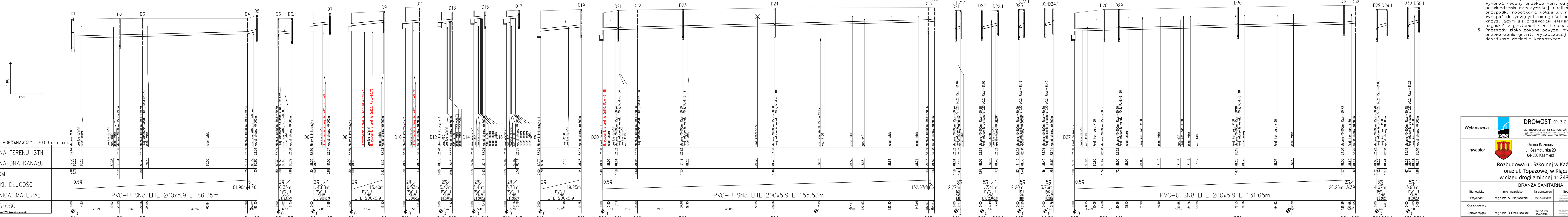
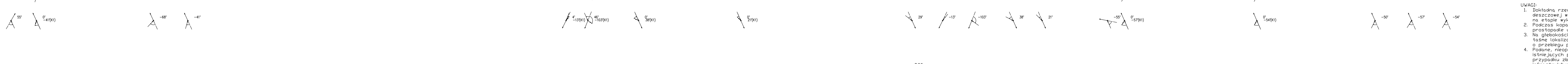
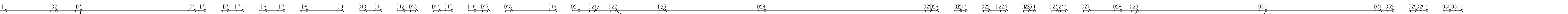
Stadium
PW

**Rozbudowa ul. Szkolnej w Kaźmierzu
 oraz ul. Topazowej w Książynie
 w ciągu drogi gminnej nr 243516 P**

BRANZA SANITARNA

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. A. Piątkowski	7131173P2002	Projektowanie i nadzór nad budową obiektów inżynierskich w zakresie: 1. Budownictwa ogólnego 2. Budownictwa drogowego 3. Budownictwa wodociągowo-kanalizacyjnego 4. Budownictwa energetycznego 5. Budownictwa przemysłowego 6. Budownictwa przyrodniczego 7. Budownictwa wodnego 8. Budownictwa wodociągowo-kanalizacyjnego 9. Budownictwa energetycznego 10. Budownictwa przemysłowego 11. Budownictwa przyrodniczego 12. Budownictwa wodnego	
Opracowujący				
Sprawdzający	mgr inż. R. Szlukiewicz	W401050/PW0516	Projektowanie i nadzór nad budową obiektów inżynierskich w zakresie: 1. Budownictwa ogólnego 2. Budownictwa drogowego 3. Budownictwa wodociągowo-kanalizacyjnego 4. Budownictwa energetycznego 5. Budownictwa przemysłowego 6. Budownictwa przyrodniczego 7. Budownictwa wodnego 8. Budownictwa wodociągowo-kanalizacyjnego 9. Budownictwa energetycznego 10. Budownictwa przemysłowego 11. Budownictwa przyrodniczego 12. Budownictwa wodnego	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 Skala 1:500
 Nr rys.

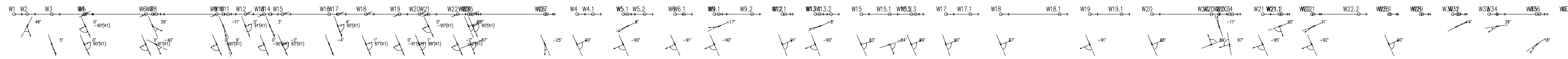


POZIOM PORÓWNAWCZY 70.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
NAZIOM	
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.5%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC-U SN8 LITE 200x5,9 L=86.35m
ODLEGŁOŚCI	

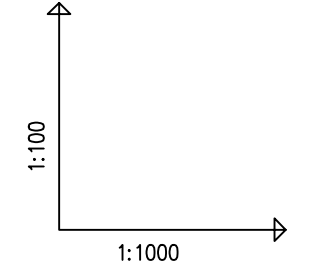
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA DNA KANAŁU	
NAZIOM	
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.5%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVC-U SN8 LITE 200x5,9 L=155.53m
ODLEGŁOŚCI	

- UWAGI:
- Dokładna rzędna istniejącego rurociągu kanalizacji deszczowej w miejscu włączenia należy zweryfikować na etapie wykonawstwa.
 - Podczas kopania zwrócić uwagę na bieżące prostopadłe uzbrojenie zgodnie z profilem.
 - Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brązowego informującą o przebiegu przewodu.
 - Podane, nieopisane wysokościowe rzędne lokalizacji istniejących przewodów są orientacyjne. W przypadku zbliżeń, skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy, na etapie wykonawstwa, wykonać ręczny przekop kontrolny w celu potwierdzenia rzeczywistej lokalizacji przewodów. W przypadku napotkania kolizji lub niespełnienia wymagań dotyczących odległości pomiędzy krzyżującymi się przewodami elementy należy uzgodnić z gestorami sieci i rozwiązać na budowie.
 - Przewody zlokalizowane powyżej wysokości przemarzania gruntu wyszczącej 0,8 m należy dodatkowo docięć kerazyntem.

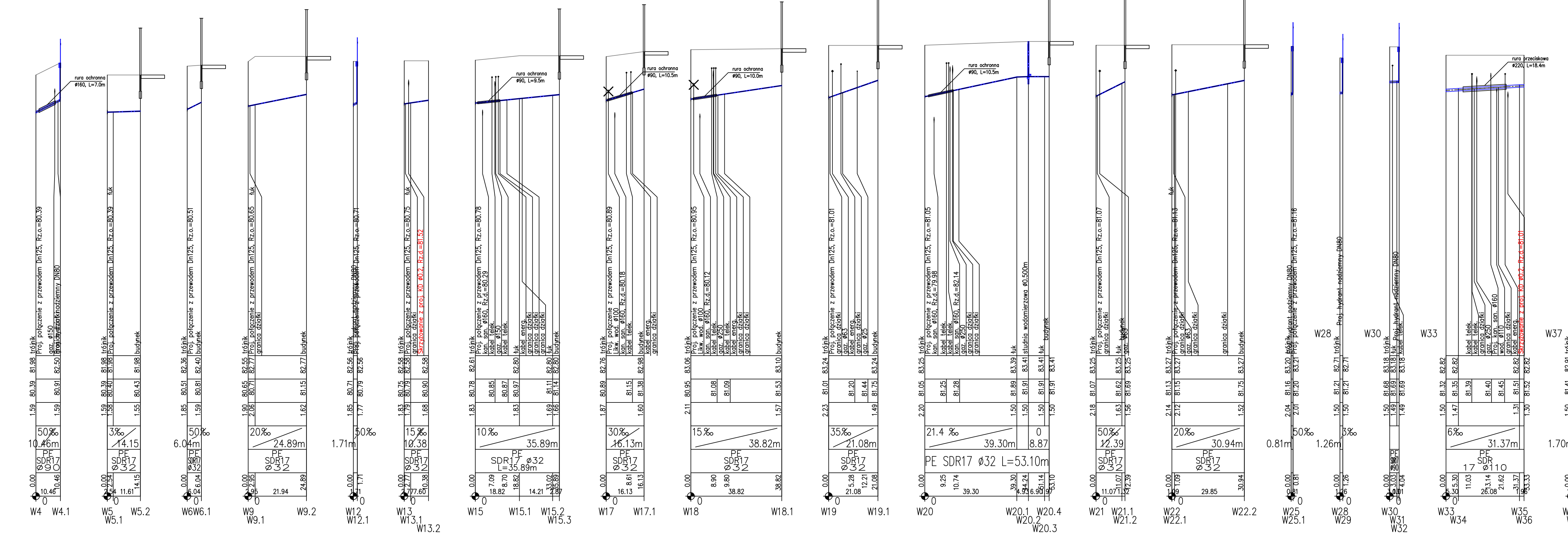
Wykonawca	DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827-76 70, FAX: +48 61 827-76 71 REGON: 145365535 NIP: 781-00-43-784 KRS: 0000173056	Data	02.2023
Inwestor	Gmina Kaźmierz ul. Szamtuńska 20 64-530 Kaźmierz	Stadium	PW
Rozbudowa ul. Szkolnej w Kaźmierzu oraz ul. Topazowej w Kiączyźnie w ciągu drogi gminnej nr 243516 P			
BRANŻA SANITARNA			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność
Projektant	mgr inż. A. Piątkowski	7131/173/P/2002	Sanitarna
Opracowujący			
Sprawdzający	mgr inż. R. Sztukiewicz	WK/P/165/ PWOS/16	Sanitarna
Profile podłużne kanalizacji deszczowej			Skala
			1:500
			Nr rys.
			2



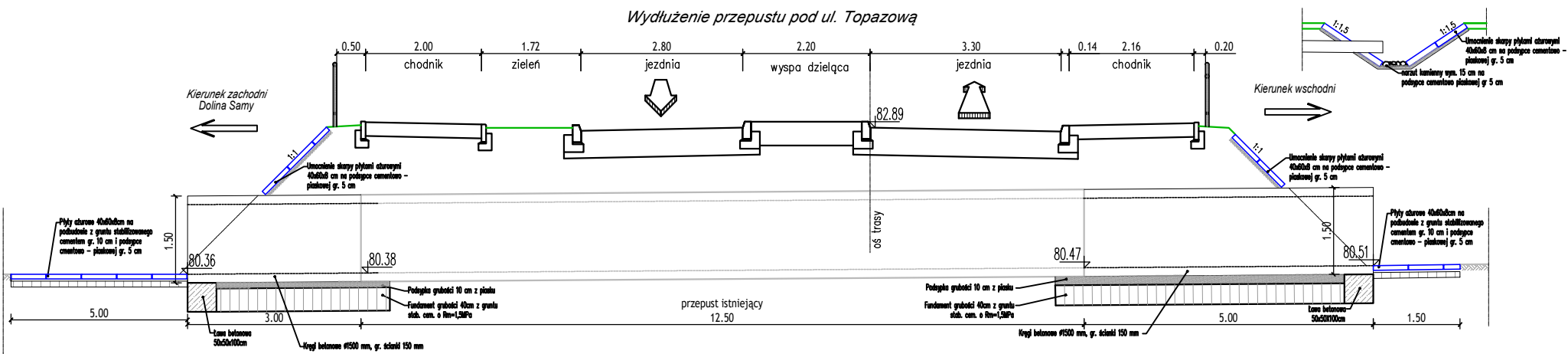
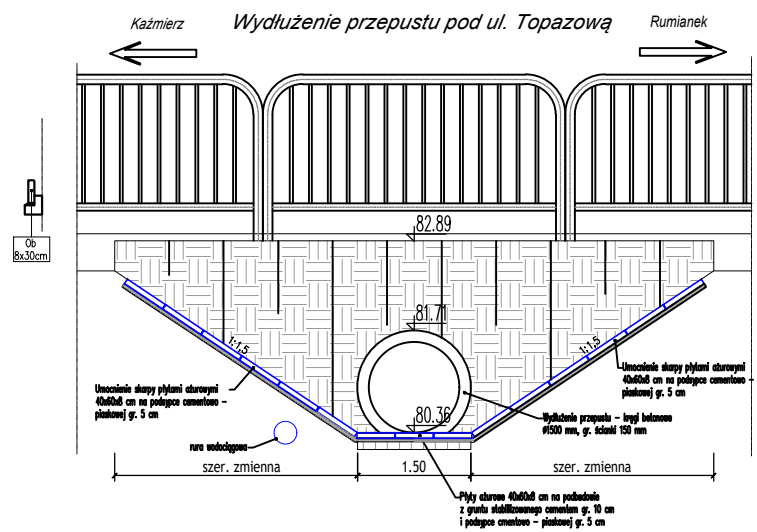
UWAGI:
 1. Dokładna rzędna istniejącego wodociągu w miejscu włączenia ustalic podczas robót.
 2. Rzędne istniejącego uzbrojenia zweryfikować w terenie.



POZIOM PORÓWNAWCZY	70.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA OSI RUROCIĄGU	
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	3%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE SDR11 ϕ 125 L=351.72m
ODLEGŁOŚCI	



Wykonawca	DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827 76 70; FAX: +48 61 827 76 71 REGON430536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056	Data 02.2023		
Investor	Gmina Kaźmierz ul. Szamtułska 20 64-530 Kaźmierz	Stadium PW		
Rozbudowa ul. Szkolnej w Kaźmierzu oraz ul. Topazowej w Kiączyźnie w ciągu drogi gminnej nr 243516 P				
BRANŻA SANITARNA				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. A. Piątkowski	7131/173/P/2002		<i>[Signature]</i>
Opracowujący				
Sprawdzający	mgr inż. R. Szukiewicz	WKPi0165/ PWOS/16		<i>[Signature]</i>
Profile podłużne sieci wodociągowej				Skala 1:1000
				Nr rys. 3



Konstrukcja umocnionego wylotu przykanalika do rowu otwartego

Konstrukcja J - jezdnia z betonu asfaltowego
4 cm warstwa szcieralna z betonu asfaltowego AC8/1
8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16/7
20 cm podbudowa zasypkowa z kr. kamiennego łamanego słab. mech. 0/31,5
15 cm warstwa wzmocniająca z gruntu słab. cementem C1,5/2

Konstrukcja R - ścieżka rowerowa i pieszo - rowerowa z betonu asfaltowego
4 cm warstwa szcieralna z betonu asfaltowego AC8/1
20 cm podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego słab. mechanicznie 0/31,5
Na zasadach pozostałowa dodatkowo warstwę wzmocniającą z gruntu słab. cementem C1,5/2 o grubości 10 cm.

Konstrukcja CH1 - chodnik z płyt betonowych 60x50 cm
7 cm płyta chodnikowa betonowa 50x20 cm
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
12 cm podbudowa z betonu cementowego C8/10

Konstrukcja CH2 - chodnik z betonowej kostki brukowej
8 cm kostka betonowa łamozaraz typ "cegiełka"
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
20 cm podbudowa z betonu cementowego C8/10
10 cm warstwa wzmocniająca z gruntu słab. cementem o Rm=5 MPa



Konstrukcja CH3 - zabruk z kostki kamiennej
10/11 cm kostka kamienna łupana
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
12 cm podbudowa z betonu cementowego C8/10

Konstrukcja Z - zjazd z betonowej kostki brukowej
8 cm kostka betonowa szara typ "cegiełka"
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
20 cm podbudowa z betonu cementowego C8/10
10 cm warstwa wzmocniająca z gruntu słab. cementem o Rm=5 MPa

Konstrukcja W - wyspa dzieląca
8 cm kostka betonowa szara typ "cegiełka"
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
20 cm podbudowa zasypkowa z kr. kamiennego łamanego słab. mech. 0/31,5
10 cm warstwa wzmocniająca z gruntu słab. cementem o Rm=5 MPa

KL - krawężnik betonowy lekki
15x30 cm krawężnik drogowy betonowy lekki
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
min. 10 cm ława z betonu C12/15 z oporem

Ob - obrzeże betonowe
10x30 cm obrzeże drogowe betonowe
3 cm podsyłka cementowo-piaskowa
min. 10 cm ława z betonu C12/15 z oporem

Wykonawca	 DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056	Data 02.2023		
Inwestor	 Gmina Kaźmierz ul. Szamotulska 20 64-530 Kaźmierz	Stadium PW		
Rozbudowa ul. Szkolnej w Kaźmierzu oraz ul. Topazowej w Kiężynie w ciągu drogi gminnej nr 243516 P				
BRANŻA SANITARNA				
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. A. Piątkowski	7131/173/P/2002	Upr. do projektowania w specj. instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	
Opracowujący				
Sprawdzający	mgr inż. R. Sztukiewicz	WKP/0165/PWOS/16	Upr. do projektowania w specj. instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych nr WKP/0165/PWOS/16	
Rysunki szczegółowe				Skala -
				Nr rys. 4

Kaźmierz, dnia 07 października 2022 r.

Nr sprawy: ZUK 132/WK/2022

„DROMOST” sp. z o.o.

ul. Trójpole 3B

61-693 Poznań

Zakład Usług Komunalnych w Kaźmierzu po rozpatrzeniu wniosku o wydanie warunków technicznych przebudowy kolizji z sieciami wodociągowymi w związku z projektem rozbudowy ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz Topazowej w Kiączyńce informujemy, że:

I. Dla ww. przebudowy sieci wodociągowej, do celów projektowych ustalamy następujące warunki techniczne:

1. Na odcinku od skrzyżowania ulicy Szkolnej z ulicą Krętą w Kaźmierzu do skrzyżowania z ulicą Tulipanową dokonać wymiany istniejącego wodociągu azbestowego Ø100 na wodociąg PE SDR 11 (PN16) o średnicy min. 125mm.
2. Sieć wodociągową należy zaprojektować z zachowaniem odpowiednich spadków oraz minimalnego przykrycia wodociągu.
3. Zaprojektować zasuwy odcinające wykonane z żeliwa sferoidalnego posiadające klin z powłoką elastomerową typu AVK, Hawle.
4. Zasuwy należy wyprowadzić do poziomu terenu za pomocą obudowy teleskopowej i zabezpieczyć skrzynką uliczną do zasuw wraz z trwałym oznakowaniem tabliczkami informacyjnymi z pomiarami.
5. Zaprojektować zamontowanie min. 2 sztuk hydrantów nadziemnych ocynkowanych typu Hawle, AVK o średnicy min. 80mm wraz z armaturą.
6. Na ww. odcinku zaprojektować wymianę istniejących przyłączy wodociągowych do posesji.
7. Przyłącza wykonać z rur min. PE Ø 32; 3,0mm, połączone żeliwną złączką przy zasuwie oraz głównym zaworze, typu Hawle, AVK lub HUOT, posadzić na głębokości min 1,4m na podsypce piaskowej. W celu zaznaczenia przyłącza użyć niebieskiej taśmy ostrzegawczo lokalizacyjnej położonej na wysokości 40 cm nad instalacją.
8. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem przyłączy wykonać w rurze osłonowej.
9. Po wykonaniu sieci wodociągowej należy sporządzić protokół odbioru, protokół szczelności przyłącza oraz protokół wyników próbek wody pod względem bakteriologicznym potwierdzonym przez Sanepid.
10. Warunki techniczne ważne są przez 2 lata licząc od daty ich wydania.

D Y R E K T O R
Zakładu Usług Komunalnych w Kaźmierzu

[Podpis]
mgr inż. Łukasz Panek

GMINA KAŻMIERZ

64-530 Kaźmierz, ul. Szamotuńska 20
tel. 61-29-18-065, fax 61-29-18-320
Regon 631258313, NIP 787-20-76-443

Znak spr. N⁽²⁾7011.5.2022

Kaźmierz, dnia 30 sierpnia 2022r.

DROMOST Sp. z o. o.
ul. Trójpole 3B
61-693 Poznań

Dotyczy: **warunków technicznych odwodnienia pasa drogowego w związku z projektem rozbudowy ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz ulicy Topazowej w Kiączyńcu.**

W odpowiedzi na wniosek w ww. sprawie z dnia 20.07.2022r. ustaliam warunki techniczne odwodnienia przedmiotowego pasa drogowego:

1. Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV, parametry dobrać zgodnie z obliczeniami.
2. Średnice projektowanych rurociągów dostosować do ww. istniejących kolektorów.
3. Studnie rewizyjne projektować jako niewłazowe z tworzyw sztucznych z osadnikami o średnicy min fi 600.
4. Na kanalizacji deszczowej wykonać studzienki wyposażone we wpusty krawężnikowo-uliczne, a w miejscach zjazdów i skrzyżowań wpusty uliczne.
5. Trasę projektowanego uzbrojenia należy opracować na mapach do celów projektowych z uwzględnieniem projektu drogowego i uzgodnić z Gminą Kaźmierz oraz z Zarządem Dróg Powiatowych w Szamotułach oraz docelowo uzyskać uzgodnienie na naradzie koordynacyjnej prowadzonej przez Starostwo Powiatowe w Szamotułach.

Z up. WÓJTA

Ryszard Gaska
Zastępca Wójta

sporządziła K.K.

„DROMOST Sp. z o.o.
WPLYNĘŁO

dnia 02.09.22

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W SZAMOTUŁACH
UL. B. CHROBREGO 6
64-500 SZAMOTUŁY**

ZDP – 2.4422.219.2022

Szamotuły, 18.10.2022 r.

**DROMOST sp. z o.o.
ul. Trójpole 3B
61-693 Poznań**

Dotyczy: projektu rozbudowy ulicy Szkolnej w Kaźmierzu oraz ul. Topazowej w Książynie

W odpowiedzi na pismo znak: AS/479/22 z dnia 20.09.2022 r. Zarząd Dróg Powiatowych w Szamotulach informuję, że wyrazi zgodę na włączenie się do kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej nr 1872P Kaźmierz – Tarnowo Podgórne pod warunkiem wykonania przez Państwa operatu wraz z uaktualnieniem wcześniejszego pozwolenia wodno-prawnego.

Z poważaniem

DYREKTOR
ZARZĄDU DRÓG POWIATOWYCH
w Szamotulach
Sylvia Kosicka

Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu rozbudowy drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńce gmina Kaźmierz, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie

Zleceniodawca:

Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójkole 3b
61-693 Poznań

Opracowali:

mgr Mateusz Mańka
upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

mgr inż. Patrycja Sikora



Kaźmierz, maj 2021 roku



Spis treści

1. WSTĘP	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
3.1. Prace terenowe	4
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	4
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne	4
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU	5
5.1. Warunki geotechniczne.....	5
5.2. Warunki wodne	10
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	11

Załączniki

- Zał. 1. Fragment mapy topograficznej Polski w skali 1:50 000
- Zał. 2. Mapa dokumentacyjna
- Zał. 3. Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 4. Przekroje geotechniczne
- Zał. 5. Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 6. Objaśnienia znaków i symboli



1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **drogi gminnej nr 243516P na odcinku od ul. Szkolnej w Kaźmierzu do ul. Kasztanowej w Kiączyńnie, gmina Kaźmierz, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w kwietniu 2021 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu rozbudowy przedmiotowej drogi.

Opinię sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-BIP Warszawa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:10 000.
5. Mapa geologiczna Polski – Arkusz 432 – Kaźmierz, w skali 1:50 000.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity, Dz. U. 2020 r., poz. 1064, 1339);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2020 r., poz. 1219, 1378);
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane. (Dz. U. 2020 r., poz. 1333);



5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Normy polskie i europejskie:
 - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
 - PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe*;
 - PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
 - PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*;
 - PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne*;
 - PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie*

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Dla realizacji zamierzonego celu na zlecenie Zamawiającego wykonano 10 otworów badawczych do głębokości 3,00 m p.p.t.. Łącznie wykonano 30,00 mb wierceń. Miejsca ich wykonania zostały wyznaczone przez Projektanta i zaznaczone zostały na dołączonej mapie dokumentacyjnej (**zał. 2**). Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dla danego obszaru. Podane rzędne są rzędnymi orientacyjnymi i nie powinny stanowić podstawy do projektowania. Na etapie wykonawczym / robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.

W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.

4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Teren badań jest płaski. Otwory wykonano w poboczu istniejącej drogi. Najbliższe sąsiedztwo stanowią budynki mieszkalne w dobrym stanie technicznym oraz pola uprawne.



Projektowana inwestycja obejmuje rozbudowę drogi gminnej nr 243516P od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyźnie.

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Obszar badań według regionalizacji fizyczno-geograficznej J. Kondrackiego położony jest w:

- Mezuregionie - Pojezierze Poznańskie;
- Makroregionie - Pojezierze Wielkopolskie;
- Podprowincji - Pojezierza Południowobałtyckie;
- Prowincji - Niż Środkowoeuropejski;
- Megaregionie - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Urozmaicona rzeźba gminy Kaźmierz została ukształtowana w głównej mierze w trakcie wycofywania się lądolodu w fazie poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. Większość powierzchni gminy zajmuje wysoczyzna dennomorenowa płaska i lekko falista nachylona w kierunku północno-wschodnim zbudowana z gliny zwałowej, piasków i żwirów wodnolodowcowych.

Podstawowymi formami terenu oraz krajobrazu naturalnego podkreślającymi szczególny charakter gminy Kaźmierz są:

- Wysoczyzna pagórkowata (w środkowej części gminy),
- Pagórki morenowe (na południu gminy),
- Jezioro Bytyńskie,
- Dolina rzeki Samy (lewy dopływ Warty),
- Lasy Bytyńskie.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Od powierzchni terenu w prawie wszystkich otworach nawiercono warstwę nasypów niekontrolowanych, zbudowanych z piasków drobnych próchnicznych, piasków drobnych próchnicznych z domieszką gruzu ceglanego, piasków gliniastych próchnicznych, piasków drobnych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, gruzu ceglanego, w stanie luźnym, średnio



zagęszczonym na pograniczu luźnego, luźnym na pograniczu średnio zagęszczonego i w stanie konsystencji miękkoplastycznej. Miąższość nasypów niekontrolowanych wynosi 0,50-2,00 m. W otworach nr 8 i 10 na powierzchni terenu występuje warstwa gleby zbudowana z piasków drobnych próchnicznych, której miąższość wynosi 0,40 m.

Poniżej nawiercono plejstocenijskie niespoiste grunty lodowcowe i zastoiskowe, reprezentowane przez piaski drobne lokalnie na pograniczu piasków gliniastych, piaski pylaste lokalnie na pograniczu pyłów piaszczystych oraz piaski średnie, w stanie luźnym ($I_D=0,30$), średnio zagęszczonym ($I_D=0,38-0,65$) oraz zagęszczonym ($I_D=0,70$). Ponadto stwierdzono występowanie spoistych gruntów zastoiskowych (typ konsolidacji „C”), wykształconych w postaci glin lokalnie przewarstwionych piaskiem średnim, glin pylastych lokalnie przewarstwionych pyłem piaszczystym, pyłem i piaskiem pylastym oraz pyłów pylastych, w stanie konsystencji plastycznej ($I_L=0,30-0,43$), twaroplastycznej na pograniczu plastycznej ($I_L=0,25$) i twaroplastycznej ($I_L=0,20$). W otworach nr 2-4, 8-10 nawiercono lodowcowe grunty spoiste (typ konsolidacji „B”), reprezentowane przez piaski gliniaste lokalnie na pograniczu piasków średnich oraz gliny piaszczyste lokalnie z domieszką żwirów, przewarstwieniami piasków drobnych lub na pograniczu piasków gliniastych, w stanie konsystencji plastycznej ($I_L=0,30-0,40$) i twaroplastycznej ($I_L=0,10-0,20$).

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń.

Głównym parametrem charakteryzującym grunty niespoiste jest stopień zagęszczenia I_D , a grunty spoiste stopień plastyczności I_L .

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 5). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3) oraz na przekrojach geotechnicznych (załącznik nr 4).

Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono cztery grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.



Grupa I – obejmuje grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IA – nasypy niekontrolowane wykonane z piasków drobnych próchnicznych, piasków drobnych próchnicznych z domieszką gruzu ceglanego, piasków gliniastych próchnicznych, piasków drobnych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, gruzu ceglanego, w stanie luźnym, średnio zagęszczonym na pograniczu luźnego, luźnym na pograniczu średnio zagęszczonego i w stanie konsystencji miękkoplastycznej. Grunty słabonośne o zróżnicowanym składzie, przepuszczalności oraz stanie – nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.

Grupa II – obejmuje plejstocenijskie grunty niespoiste, zastoiskowe i lodowcowe. Wydzielono siedem warstw geotechnicznych.

WARSTWA IIA – piaski pylaste, wilgotne, w stanie luźnym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$. Grunty słabo przepuszczalne.

WARSTWA IIB – piaski drobne, piaski pylaste na pograniczu pyłów piaszczystych, wilgotne i mokre, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,38$. Grunty średnio i słabo przepuszczalne.

WARSTWA IIC – piaski drobne, mało wilgotne i wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Grunty średnio przepuszczalne.

WARSTWA IID – piaski średnie, wilgotne w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$. Grunty dobrze przepuszczalne.

WARSTWA IIE – piaski średnie, nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$. Grunty dobrze przepuszczalne.

WARSTWA IIF – piaski drobne na pograniczu piasków gliniastych w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,65$. Grunty średnio/słabo przepuszczalne.



WARSTWA IIG – piaski pylaste, wilgotne, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_p=0,70$. Grunty słabo przepuszczalne.

Grupa III – obejmuje plejstocenijskie mineralne grunty spoiste pochodzenia zastoiskowego. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji C. Wydzielono cztery warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIA – gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione pyłem i piaskiem pylastym, gliny pylaste przewarstwione pyłem, gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,43$. Grunty półprzepuszczalne.

WARSTWA IIIB – gliny pylaste przewarstwione pyłem piaszczystym, gliny na pograniczu piasków średnich, pyły piaszczyste, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Grunty słabo przepuszczalne i półprzepuszczalne.

WARSTWA IIIC – gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym, wilgotne, o stanie konsystencji twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$. Grunty półprzepuszczalne.

WARSTWA IIID – gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym, gliny pylaste przewarstwione pyłem i piaskiem pylastym, pyły piaszczyste przewarstwione piaskiem pylastym na pograniczu gliny pylastej, gliny, wilgotne, o stanie konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty słabo przepuszczalne i półprzepuszczalne.

Grupa IV – obejmuje plejstocenijskie mineralne grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji B. Wydzielono cztery warstwy geotechniczne.

WARSTWA IVA – gliny piaszczyste z domieszką żwirów, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$. Grunty półprzepuszczalne.



WARSTWA IVB – gliny piaszczyste z domieszką żwirów, piaski gliniaste na pograniczu piasków średnich, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej, o stanie konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$. Grunty słabo przepuszczalne i półprzepuszczalne.

WARSTWA IVC – gliny piaszczyste na pograniczu piasków gliniastych przewarstwione piaskiem drobnym, wilgotne, o stanie konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$. Grunty półprzepuszczalne.

WARSTWA IVD – piaski gliniaste, mało wilgotne, o stanie konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Grunty słabo przepuszczalne.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej** w **prostych** warunkach gruntowych.

Grunty rodzime – utwory piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym oraz spoisłe grunty w stanie twardoplastycznym i twardoplastycznym na pograniczu plastycznego charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić podłoże budowlane.

Grunty rodzime w stanie **luźnym** o $I_D=0,30$ (warstwa **IIA**) oraz **plastycznym** o $I_L=0,40$ (warstwy **IIIA**, **IVA**) należą do gruntów słabonośnych, dlatego nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża, m. in. poprzez częściową wymianę gruntów słabonośnych, ulepszenie gruntów przez doziarnienie lub stabilizację chemiczną.

Grunty rodzime w stanie **plastycznym** o $I_L=0,30$ (warstwy **IIIB**, **IVB**), ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi, dlatego w procesie projektowania należy traktować je indywidualnie.

Grunty pylaste (gliny pylaste, pyły piaszczyste, pyły) są gruntami tiksotropowymi, a więc wrażliwymi i łatwo ulegającymi zniszczeniu pod wpływem wody. Ich struktura może zostać naruszona wskutek drgań i wibracji, które mogą doprowadzić do uplastycznienia, a nawet upłynnienia gruntu. W związku z tym zjawisko osłabienia lub wzmocnienia gruntów



tiksotropowych powinno być brane pod uwagę przy projektowaniu i prowadzeniu robót budowlanych.

Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane z uwagi na niejednorodny skład oraz stan są zaliczane do gruntów słabonośnych, dlatego nie mogą stanowić podłoża gruntowego projektowanej inwestycji. Zaleca się wybrać je z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.

Decydujące znaczenie o wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta/Konstruktora.

5.2. Warunki wodne

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (28.04.2021 r.), w czasie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym, które kształtuje się na głębokości 2,40 m p.p.t. W otworach nr 1, 3, 4, 5, 6, 7 na głębokościach w zakresie 0,90-2,10 m p.p.t. nawiercono sączenia wód gruntowych. Szczegóły obserwacji hydrogeologicznych zawarto w tabeli 1.

Tab. 1. Głębokość i rzędna zwierciadła wody gruntowej. Stan na 28.04.2021 r.

Nr otworu	Głębokość otworu [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość zwierciadła [m p.p.t.]			Rzędna z.w.g. ustabilizowanego [m n.p.m.]
			Zwierciadło nawiercone	Zwierciadło ustabilizowane	Sączenia	
1	3,00	81,90	-	-	1,80	-
2	3,00	83,25	-	-	-	-
3	3,00	82,55	-	-	1,60	-
4	3,00	82,70	2,40	2,40	1,90	81,30
5	3,00	82,60	-	-	0,90	-
6	3,00	82,40	-	-	2,10	-
7	3,00	83,40	-	-	2,00	-
8	3,00	82,80	-	-	-	-
9	3,00	83,20	-	-	-	-
10	3,00	83,30	-	-	-	-
Razem:	30,0					



Stan wód gruntowych w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależy jest od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód. Wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (grupa gruntów III i IV), w szczególności po silnych opadach nawalnych lub wiosennych roztopach.

6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem przeprowadzonych w kwietniu 2021 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu rozbudowy drogi gminnej nr 243516P na odcinku skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyźnie.

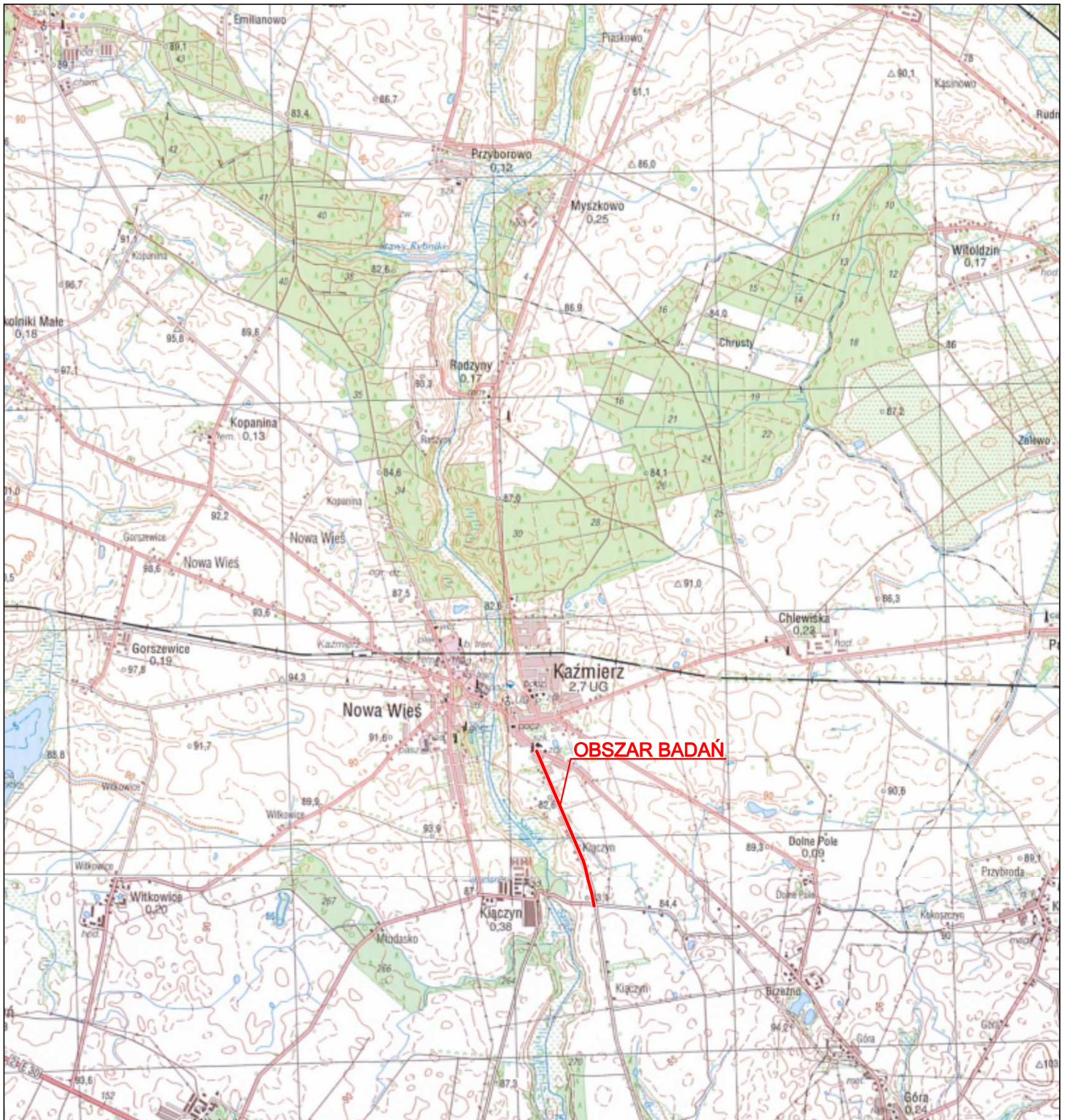
Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako **proste** i zaleca się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej**, zgodnie z: *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.*
- Grunty **antropogeniczne** (grupa I), grunty rodzime w stanie **luźnym** o $I_D=0,30$ (warstwa **IIA**) oraz **plastycznym** o $I_L=0,40$ (warstwy **IIIA, IVA**) należą do gruntów słabonośnych. Utwory te nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji. Gdy celowość usunięcia gruntów nie zostanie stwierdzona, należy przewidzieć wpływ wyżej wymienionej warstwy na osiadanie obiektu i w razie potrzeby przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze polegające na wzmocnieniu podłoża.
- Grunty rodzime w stanie **plastycznym** o $I_L=0,30$ (warstwy **IIIB, IVB**), ze względu na swój stan mogą charakteryzować się pogorszonymi parametrami geotechnicznymi, dlatego w procesie projektowania należy traktować je indywidualnie.
- Zalegające na powierzchni terenu nasypy niekontrolowane zaleca się wybrać z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-zwirowy o kontrolowanym zagęszczeniu.



- Rozpoznane na badanym terenie utwory niespoiste (grupa II) należą do gruntów niewysadzinowych, a grunty spoiste (grupa III i IV) do gruntów bardzo wysadzinowych.
- W czasie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych o charakterze swobodnym, które kształtuje się na głębokości 2,40 m p.p.t. W otworach nr 1, 3, 4, 5, 6, 7 na głębokościach w zakresie 0,90-2,10 m p.p.t. nawiercono sączenia wód gruntowych. Szczegóły obserwacji hydrogeologicznych zawarto w tabeli 1.
- Stan wód gruntowych zależy od sezonowych wahań związanych z warunkami atmosferycznymi (okresy bezdeszczowe, długotrwałe opady, roztopy), tym samym głębokość gruntowego poziomu wód podziemnych może ulegać zmianom.
- Wody opadowe mogą stagnować na stropie gruntów spoistych (grupa gruntów III i IV), w szczególności po silnych opadach nawalnych lub wiosennych roztopach.
- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0,80 m.
- Przydatność i wykorzystanie nasypów niebudowlanych powinno być poddane indywidualnej analizie na etapie budowy. Ze względu na charakter wykształcenia litologicznego opisanych nasypów niekontrolowanych nie zaleca się ich ponownego wykorzystania.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego i sondowania) miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów antropogenicznych oraz organicznych mogą być zróżnicowane. Z tego powodu zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.
- Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie się gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.





MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleciennodawca:

Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójpole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączynie

Fragment mapy topograficznej

Geolog dozorujący:
mgr Mateusz Mańka
upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012

Podpis:

Data:

05.2021 r.

Skala:

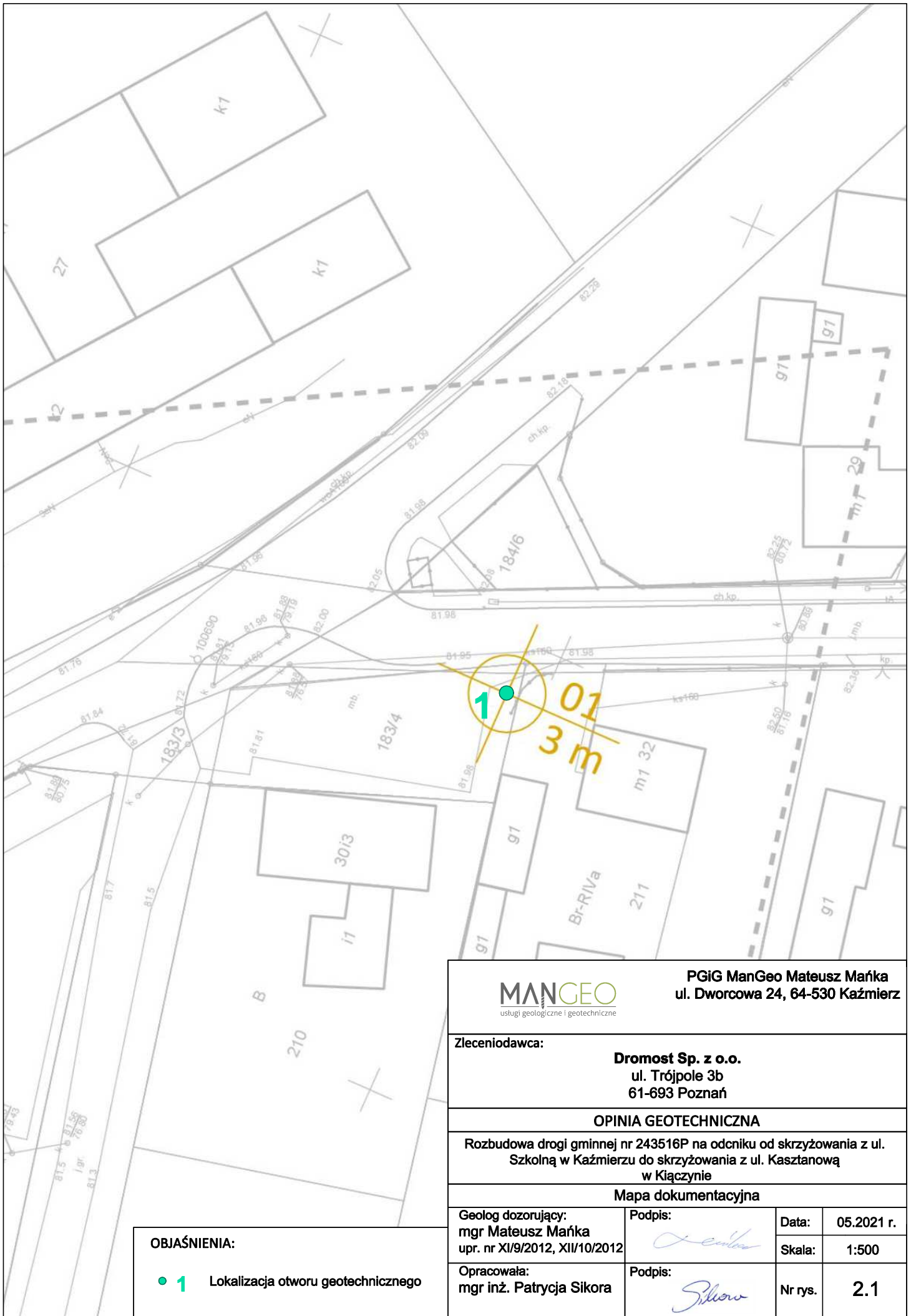
1:50 000

Opracowała:
mgr inż. Patrycja Sikora

Podpis:

Nr rys.

1



OBJAŚNIENIA:

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:

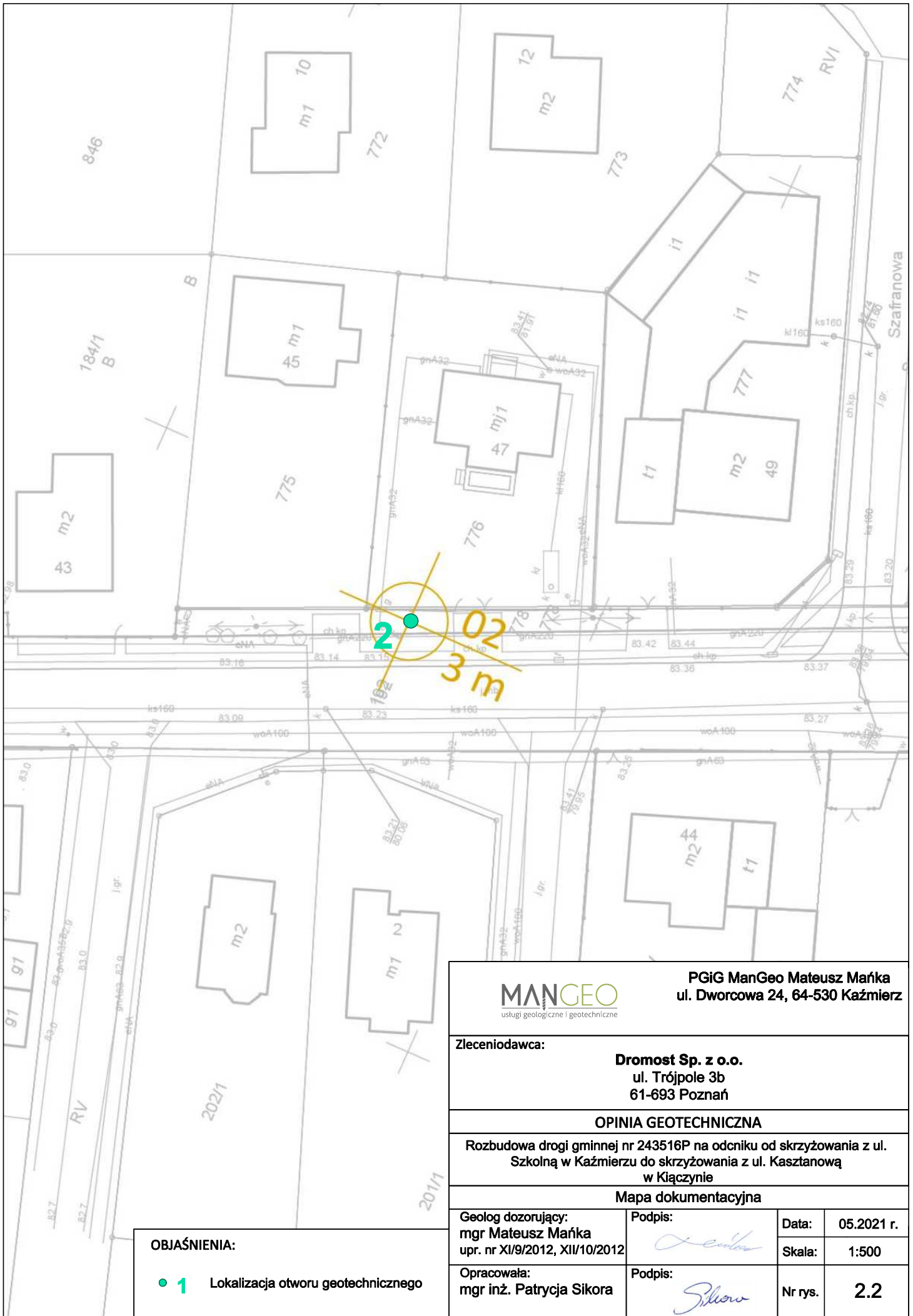
Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójpole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńie

Mapa dokumentacyjna

Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis: 	Data:	05.2021 r.
		Skala:	1:500
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis: 	Nr rys.	2.1



OBJAŚNIENIA:

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:

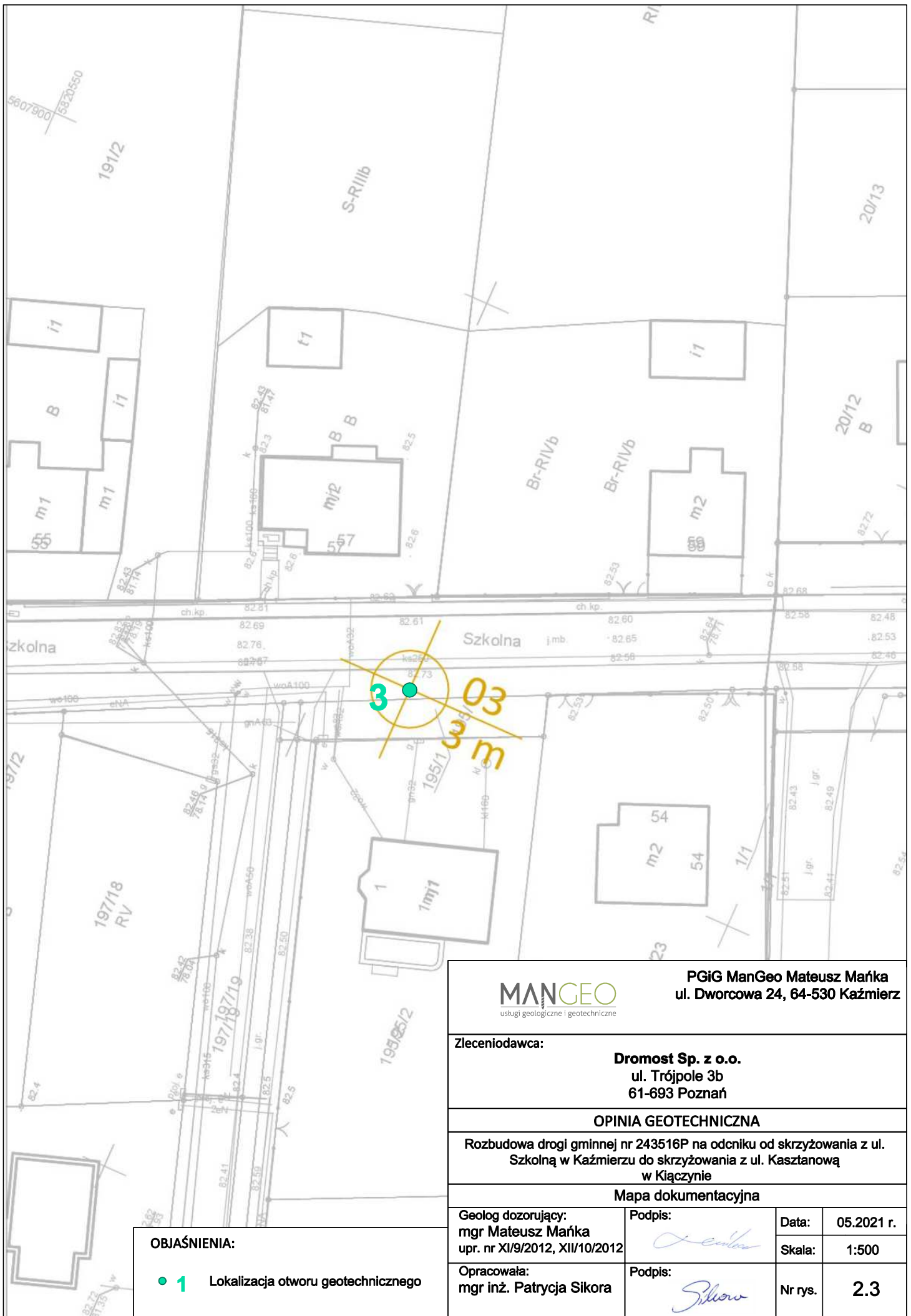
Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójpole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńle

Mapa dokumentacyjna

Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis:	Data:	05.2021 r.
	<i>Mańka</i>	Skala:	1:500
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis:	Nr rys.	2.2
	<i>Sikora</i>		



OBJAŚNIENIA:

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:

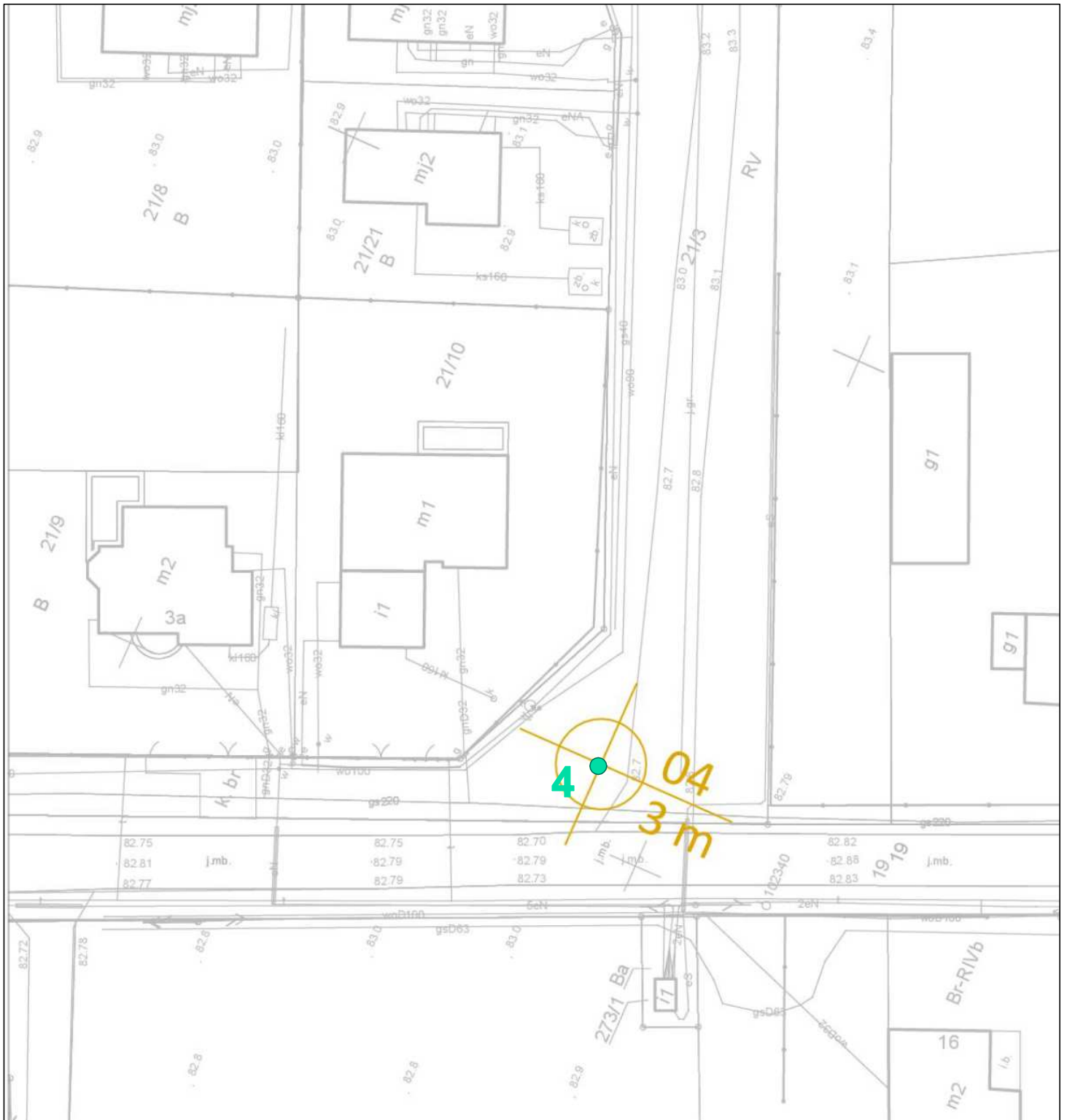
Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójpole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńie

Mapa dokumentacyjna

Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis:	Data:	05.2021 r.
	<i>[Signature]</i>	Skala:	1:500
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis:	Nr rys.	2.3
	<i>[Signature]</i>		



MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:

Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójkole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyźnie

Mapa dokumentacyjna

OBJAŚNIENIA:

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

Geolog dozorujący:

mgr Mateusz Mańka
upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012

Podpis:

Data:

05.2021 r.

Skala:

1:500

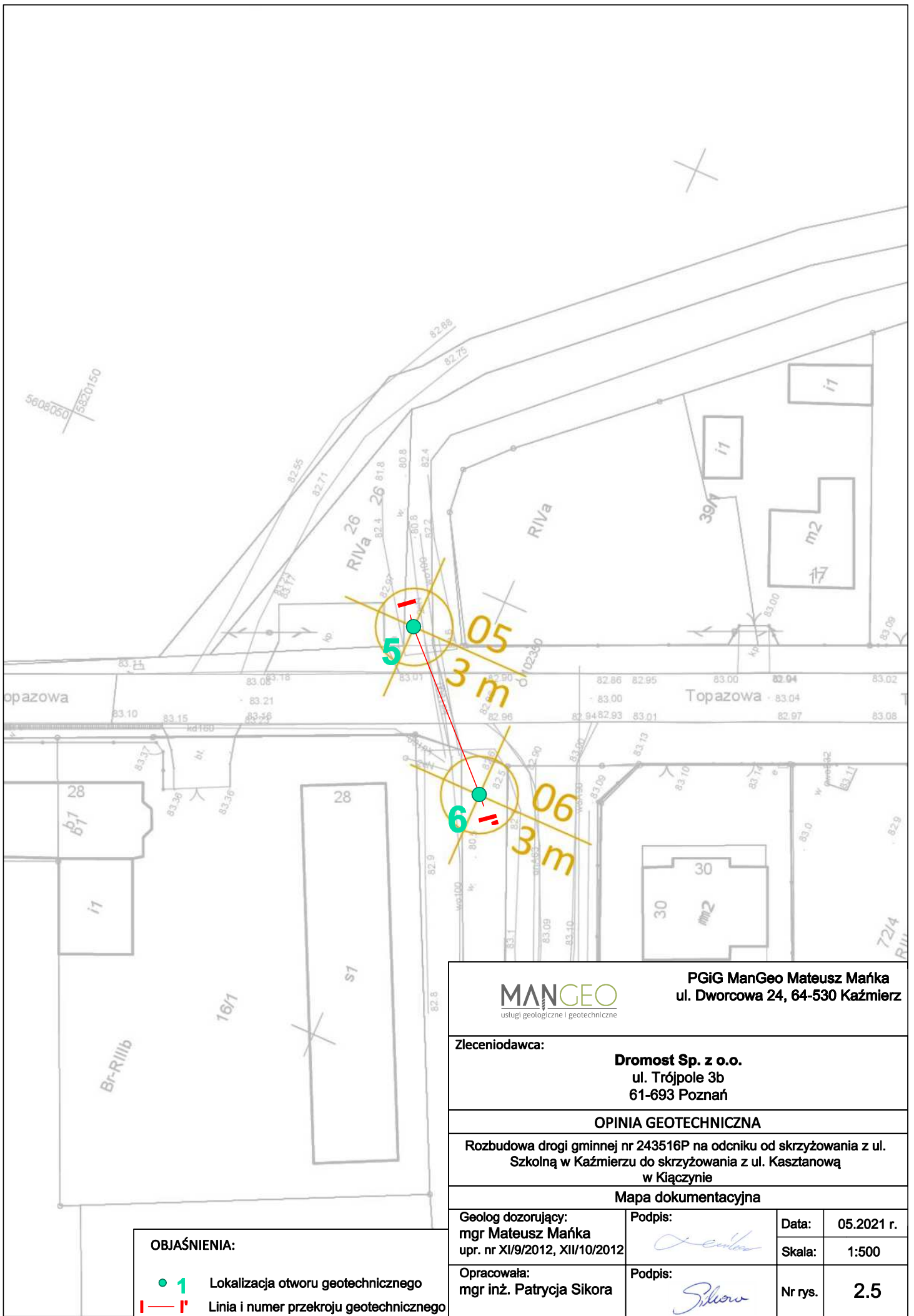
Opracowała:

mgr inż. Patrycja Sikora

Podpis:

Nr rys.

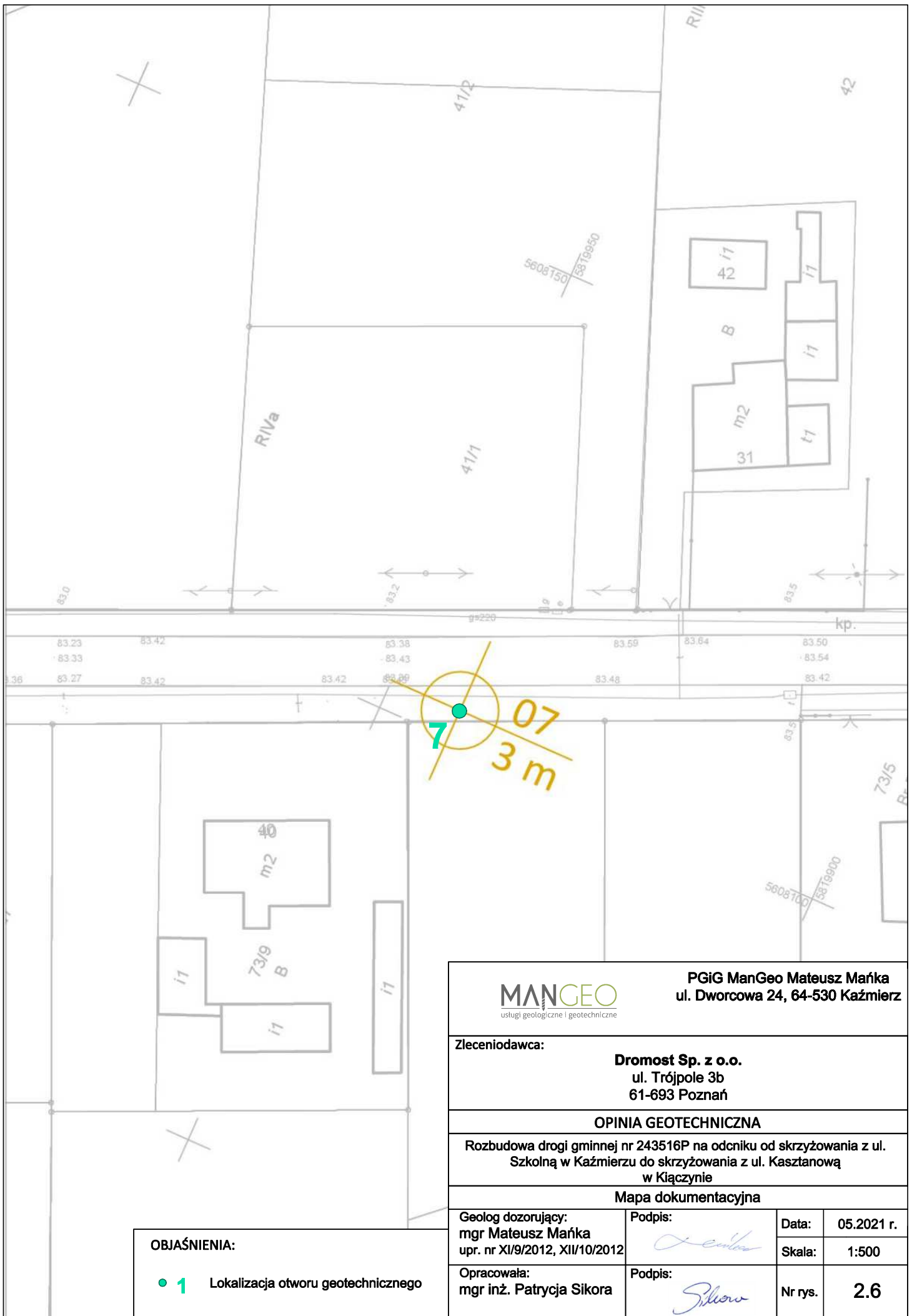
2.4



OBJAŚNIENIA:


● 1	Lokalizacja otworu geotechnicznego
— 1' 1'	Linia i numer przekroju geotechnicznego

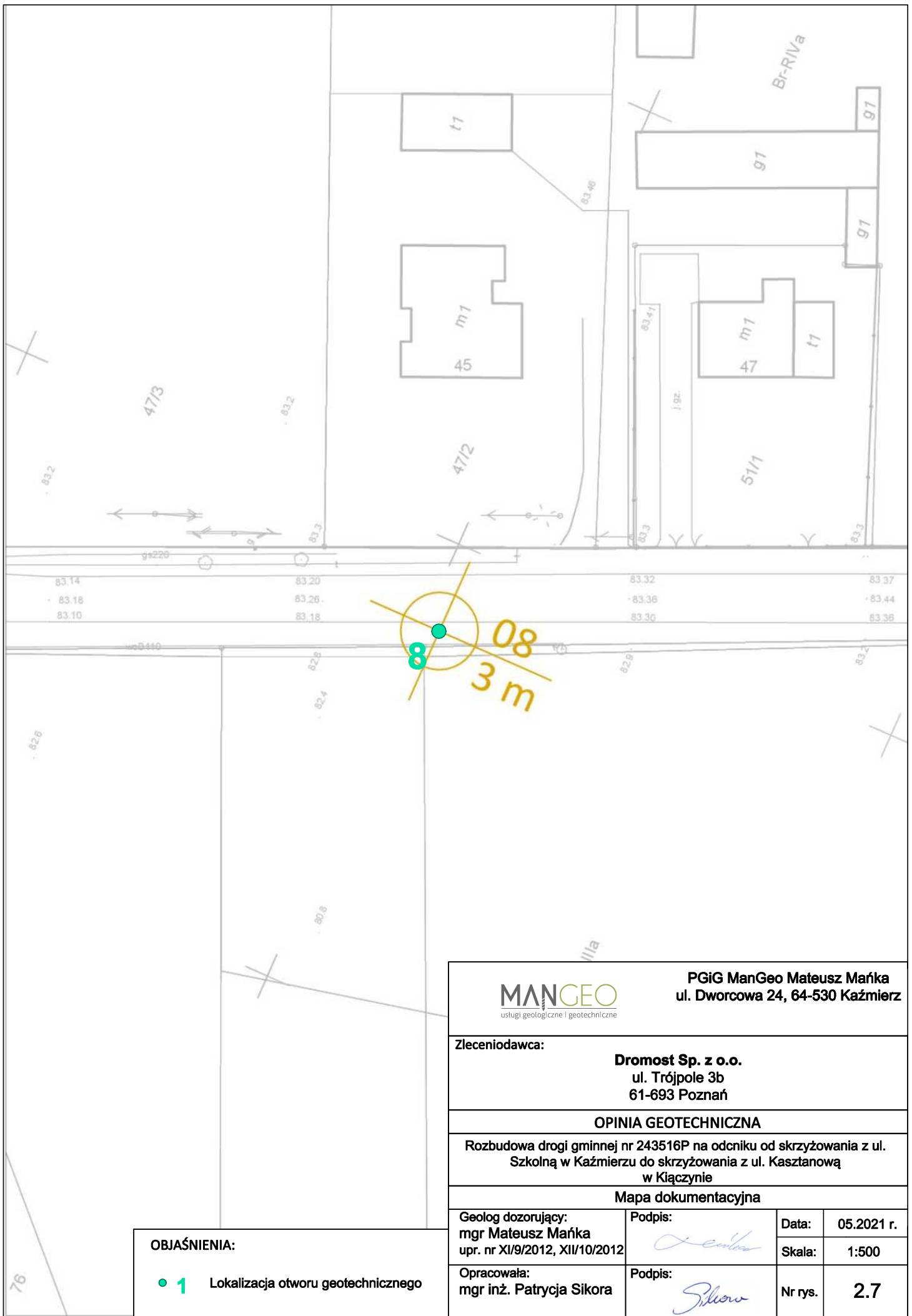
 PGiG ManGeo Mateusz Mańka ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz			
Zleceniodawca:			
Dromost Sp. z o.o. ul. Trójpole 3b 61-693 Poznań			
OPINIA GEOTECHNICZNA			
Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńle			
Mapa dokumentacyjna			
Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis: 	Data:	05.2021 r.
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis: 	Skala:	1:500
		Nr rys.	2.5



OBJAŚNIENIA:

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

 usługi geologiczne i geotechniczne		PGiG ManGeo Mateusz Mańka ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz	
Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o. ul. Trójpole 3b 61-693 Poznań			
OPINIA GEOTECHNICZNA			
Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńie			
Mapa dokumentacyjna			
Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis: 	Data: 05.2021 r.	
		Skala: 1:500	
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis: 	Nr rys. 2.6	



MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:
Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójpole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

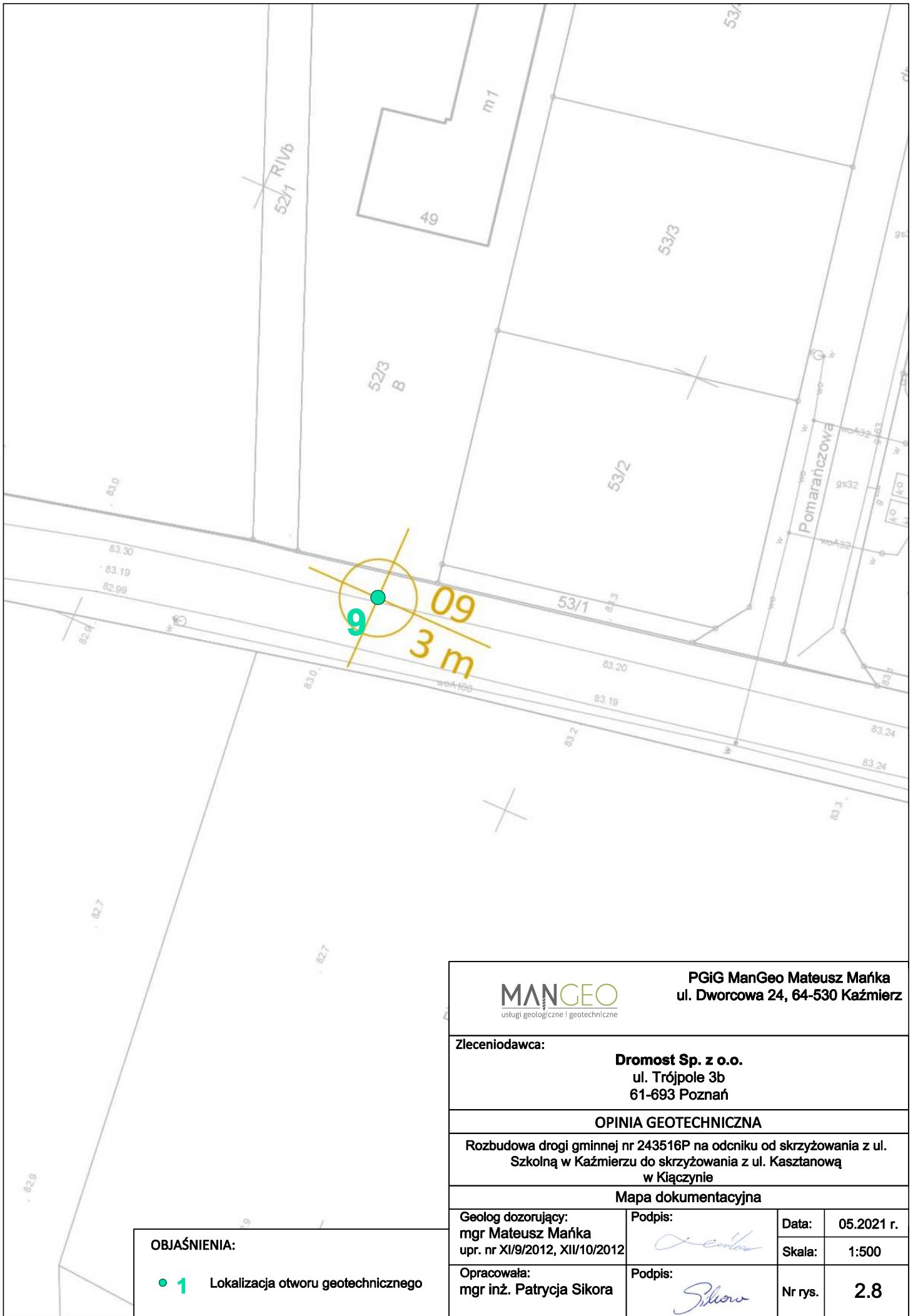
Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyńie

Mapa dokumentacyjna

Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis: <i>Mateusz Mańka</i>	Data:	05.2021 r.
		Skala:	1:500
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis: <i>Patrycja Sikora</i>	Nr rys.	2.7

OBJAŚNIENIA:

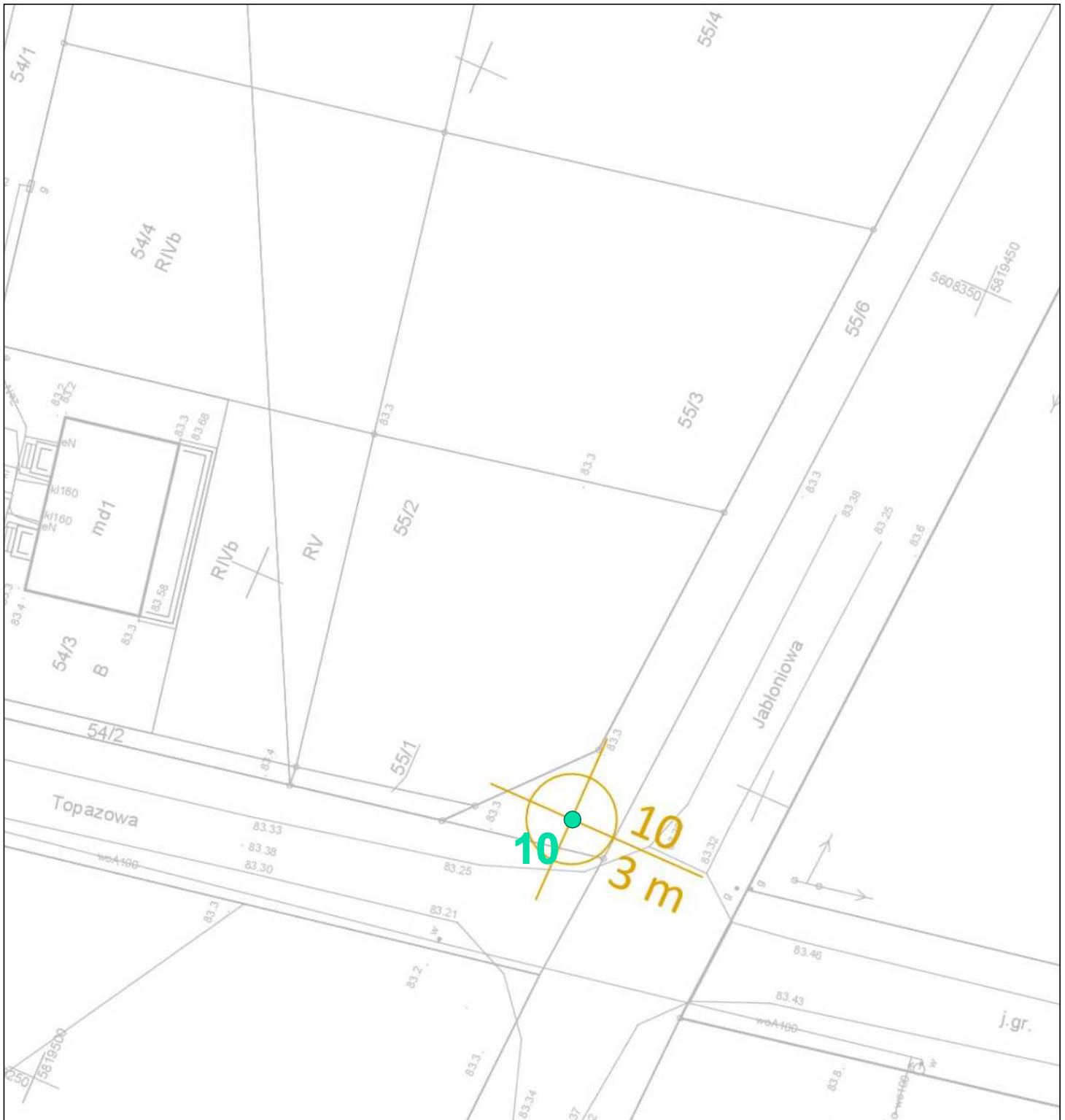
- **1** Lokalizacja otworu geotechnicznego



OBJAŚNIENIA:

- **1** Lokalizacja otworu geotechnicznego

 usługi geologiczne i geotechniczne		PGiG ManGeo Mateusz Mańka ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz	
Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o. ul. Trójpole 3b 61-693 Poznań			
OPINIA GEOTECHNICZNA			
Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączynie			
Mapa dokumentacyjna			
Geolog dozorujący: mgr Mateusz Mańka upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012	Podpis: 	Data: 05.2021 r.	
		Skala: 1:500	
Opracowała: mgr inż. Patrycja Sikora	Podpis: 	Nr rys. 2.8	



MAN GEO
usługi geologiczne i geotechniczne

PGiG ManGeo Mateusz Mańka
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zleceniodawca:

Dromost Sp. z o.o.
ul. Trójpole 3b
61-693 Poznań

OPINIA GEOTECHNICZNA

Rozbudowa drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączynie

Mapa dokumentacyjna

Geolog dozorujący:
mgr Mateusz Mańka
upr. nr XI/9/2012, XII/10/2012

Podpis:

Data: 05.2021 r.

Skala: 1:500

Opracowała:
mgr inż. Patrycja Sikora

Podpis:

Nr rys. 2.9

OBJAŚNIENIA:

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego

Profil numer 1








Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
Gmina: Kaźmierz
Powiat: szamotulski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
Wiercenie: PGIG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 81.90 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu		
			[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
▼ 1.80		Nasypy Nasyp	-1.0			nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego i gruzu ceglanego, czarny nN (PdH, gr.cedA)			w	0.50	0.30	tpl		
		Czwartorzęd Pleistocen	1.10		glina, brązowa	G	IIID						0.20	tpl
			1.30		piasek drobny, brązowy	Pd	IIC							szg
			1.50		pył piaszczysty, brązowy	p								
			2.00		glina pylasta przewarstwiona pyłem piaszczystym, szaro-brązowa	G p	IIIB							pl
			2.30		pył piaszczysty, brązowy									
2.60		pył piaszczysty, brązowy	p	IIID		0.20	tpl							
3.00														

Profil numer 2




Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 83.25 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp	1.0			nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego, piasku drobnego, gliny piaszczystej i piasku gliniastego, brązo	nN (PdH, Pd, Gp, Pg)	IA	w			szg/ln
			2.0		1.50	nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego, czarny	rN (PdH)					ln
		Czwartorzęd Plejstocen	3.0		2.00	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego przewarstwiona piaskiem drobnym, szaro-brązowa	Gp//Pg PdIVC	0.20				tpl
					3.00							



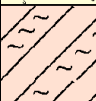



Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 82.55 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.60		Nasypany Nasypany				nasyw niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchnicznego, czarny	rN (PdH)	IA	w			In	
			1.0		0.90	piasek pylasty, jasnobrązowy	P	IIA		0.30			
			Czwartorzęd Plejstocen			1.00	glina pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym, jasnobrązowa	G P		IIID		0.20	tpl
						1.80	glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)		IVB		0.30	pl
						2.30	piasek drobny na pograniczu piasku gliniastego, brązowy	Pd//Pg		IIF	0.65		szg
					3.00								

Profil numer 4

Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
Gmina: Kaźmierz
Powiat: szamotulski
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
Wiercenie: PGIG ManGeo
Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 82.70 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
		Nasypy	Nasyb	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasypy Nasyb				nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchnicznego, czarny	rN (PdH)	IA	w	0.50	0.25	0.30	In
			1.0		0.70	piasek pylasty, jasnobrązowy	P	IIC					szg
					1.20	piasek średni, brązowy	Ps	IID					
					1.50	glina pylasta, jasnobrązowa	G	IIIC					
					1.90	glina przewarstwiona piaskiem średnim, brązowa	G Ps	IIIB					
					2.40	piasek średni, jasnobrązowy	Ps	IIE					nw
					2.70	glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)	IVB	w		0.30		pl
					3.00								

Profil numer 5

Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 82.60 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
		Nasyp	Czwartorzęd Plejstocen	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	0.90	Nasyp			0.90	nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchnicznego, czarny	rN (PdH)	IA	w				ln
					1.70	nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku gliniastego próchnicznego, czarny	rN (PgH)		w/m				mpl
		Czwartorzęd Plejstocen			2.30	piasek pylasty, jasnobrązowy	P	IIG	w	0.70			zg
					2.50	piasek pylasty na pograniczu pyłu piaszczystego, brązowy	P // p	IIB	m	0.40			szg
					2.70	pył piaszczysty, brązowy	p	IIIB				0.30	pl
					2.80	głina pylasta, brązowa	G	IIIC	w			0.25	tpl/pl
					3.00								

Profil numer 6



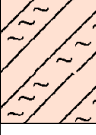
Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 82.40 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 2.10		Nasypany				nasypanie niekontrolowane zbudowane z piasku drobnego próchniczego z domieszką gruzu ceglanego	nN (PdH+gr. cegła)		mw			szg
		Nasypany			1.40	glina pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym, jasnobrązowa		IIIC			0.25	tpl/pl
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00	glina pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym, jasnobrązowa	G IIP	IIIA	w		0.40	pl
					3.00							



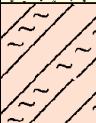
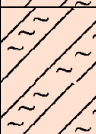
Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 83.40 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
		Nasyp	Czwartorzęd Plejstocen	[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	▼ 2.00	Nasyp					nasyp niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchnicznego, czarny	nN (PdH)	IA	w			In/szg
		Nasyp			0.50		piasek drobny, jasnobrązowy	Pd	IIB		0.40		szg
		Czwartorzęd Plejstocen			0.90		glina pylasta przewarstwiona pyłem i piaskiem pylastym, jasnobrązowa	G II , P	IIIC		0.25		tpl/pl
		Czwartorzęd Plejstocen			1.90		glina pylasta przewarstwiona pyłem, jasnobrązowa	G II	IIIA		0.40		pl
					3.00								

Profil numer 8

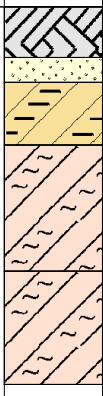
Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 82.80 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba, czarna	Gb (PdH)		w			-
					0.40	piasek drobny, brązowy	Pd	IIB		0.35		szg
					0.60	glina piaszczysta + żwir, brązowa	Gp(+Ż)	IVA			0.40	pl
					1.10	glina pylasta przewarstwiona pyłem i piaskiem pylastym, brązowa		IIID			0.20	tpl
					2.10	glina pylasta przewarstwiona pyłem i piaskiem pylastym, brązowa	G II , P	IIIA			0.45	pl
				3.00	3.00							

Profil numer 9



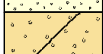


Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 83.20 m n.p.m.

Skala 1 : 60

Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyt				nasyt niekontrolowany zbudowany z piasku drobnego próchniczego z domieszką gruzu ceglanego	hN (PdH+gr. cegA)		w			-
		Czwartorzęd Plejstocen	0.40		0.40	piasek drobny, brązowy	Pd	IIC		0.50		szg
			1.00		0.90	piasek gliniasty, brązowy	Pg	IVD	mw		0.10	tpl
			2.00		1.50	pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym na pograniczu gliny pylastej, jasnobrązowy	p P //G	IIID			0.20	
			3.00		2.40	glina pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym, jasnobrązowa	G P	IIIB	w		0.30	pl
			3.00		3.00							

Miejscowość: Kaźmierz-Kińczyn
 Gmina: Kaźmierz
 Powiat: szamotulski
 Województwo: wielkopolskie

Obiekt: rozbudowa drogi gminnej nr 243516P
 Zleceniodawca: Dromost Sp. z o.o.
 Wiercenie: PGIG ManGeo
 Dozór geol.: mgr Mateusz Mańka

Rzędna: 83.30 m n.p.m.

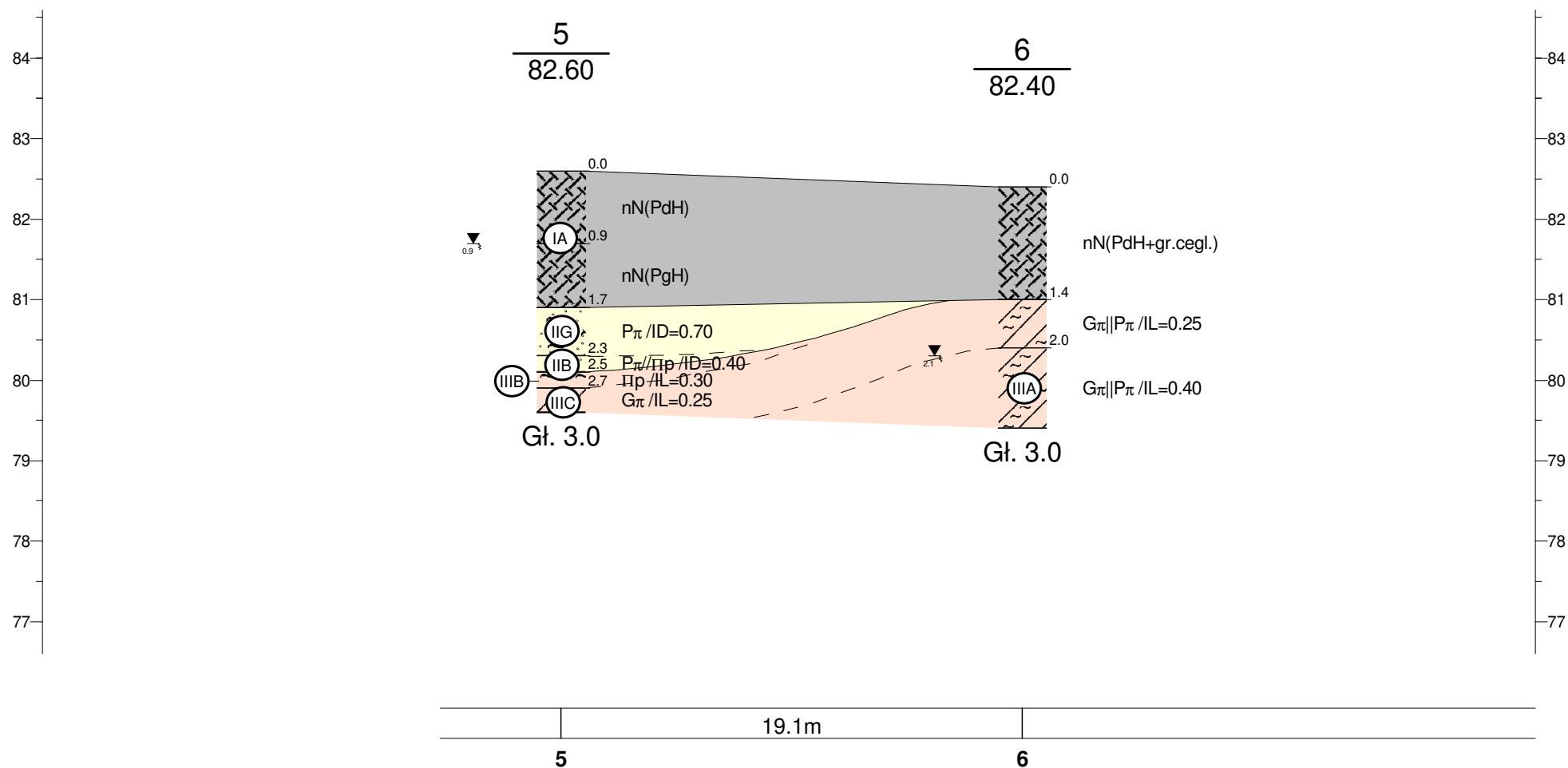
Skala 1 : 60


Data wiercenia: 2021-04-28

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Pleistocen				gleba, czarna	Gb (PdH)		w			-
			0.40		piasek drobny, brązowy	Pd	IIB	0.40			szg	
			0.90		piasek gliniasty na pograniczu piasku średniego, ciemnobrązowy	Pg//Ps	IVB			0.30	pl	
			1.20		glina pylasta, jasnobrązowa	G	IIIC			0.25	tpl/pl	
			1.50		glina pylasta, jasnobrązowa			IIIA		0.40	pl	
			1.80		piasek średni, ciemnobrązowy	Ps	IID	0.50			szg	
		1.90		glina piaszczysta + żwir, brązowa				0.30	pl			
		3.00										

m n.p.m.

m n.p.m.



		PGiG ManGeo ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz		Zał.nr 4
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{250}{75}$
Opracował	05.2021r.	mgr inż. P.Sikora		
Weryfikował				

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu rozbudowy drogi gminnej nr 243516P na odcinku od skrzyżowania z ul. Szkolną w Kaźmierzu do skrzyżowania z ul. Kasztanową w Kiączyźnie gmina Kaźmierz, powiat szamotulski, województwo wielkopolskie

Tabela parametrów geotechnicznych

Geotechnical parameters

(I) - wartość z badań laboratoryjnych / value obtained from laboratory test

(x) - na podstawie doświadczeń geotechniki / basin on common geotechnical knowledge

Numer warstwy geotechnicznej Number of stratum	Rodzaj gruntu Type of soil	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu Symbol of consolidation	Wartość parametru geotechnicznego	Stan gruntu State of soil		Wilgotność naturalna Water content	Gęstość właściwa szkieletu ziarnowego Density of solid particles	Gęstość objętościowa Bulk density	Spójność Apparent cohesion intercept	Kąt tarcia wewnętrznego Angel of shearing resistance	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej Edometer modulus	Moduł pierwotnego odkształcenia Primary deformaion modulus	Wytrzymałość na ścinanie Shear strenght	Grupa nośności podłoża
				I _b	I _L	w _n [%]	ρ _s [t/m ³]	ρ [t/m ³]	C _u [kPa]	φ [°]	M _o [kPa]	E _o [kPa]	s _u [kPa]	
IA	nN	-	WIP*											
IIA	P _π	-	wartość charakterystyczna	0,30	-	19	2,65	1,72	-	29,4	42 416	31 587	-	G1
			wartość obliczeniowa	0,27	-	20,90	2,39	1,55	-	26,5	38 175	28 429	-	
IIB	Pd; P _π /P _{πp}	-	wartość charakterystyczna	0,38	-	16	2,65	1,74	-	29,8	49 344	36 834	-	
			wartość obliczeniowa	0,34	-	17,60	2,39	1,57	-	26,8	44 410	33 150	-	
IIC	Pd	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	16	2,65	1,77	-	30,4	61 908	46 203	-	
			wartość obliczeniowa	0,45	-	17,60	2,39	1,59	-	27,4	55 717	41 583	-	
IID	Ps	-	wartość charakterystyczna	0,50	-	14	2,65	1,85	-	33,0	94 688	79 905	-	
			wartość obliczeniowa	0,45	-	15,40	2,39	1,66	-	29,7	85 219	71 914	-	
IIE	Ps	-	wartość charakterystyczna	0,60	-	22	2,65	2,02	-	33,6	112 308	94 615	-	
			wartość obliczeniowa	0,54	-	24,20	2,39	1,81	-	30,3	101 077	85 154	-	
IIF	Pd/Pg	-	wartość charakterystyczna	0,65	-	16	2,65	1,80	-	31,1	81 278	60 446	-	
			wartość obliczeniowa	0,59	-	17,60	2,39	1,62	-	28,0	73 150	54 401	-	
IIG	P _π	-	wartość charakterystyczna	0,70	-	14	2,65	1,81	-	31,4	88 639	65 818	-	
			wartość obliczeniowa	0,63	-	15,40	2,39	1,63	-	28,3	79 775	59 237	-	
IIIA	G _π ; G _π //P _π ; G _π //P _π	C	wartość charakterystyczna	-	0,43	27	2,68	2,00	10,0	11,1	18 065	12 645	-	G4
			wartość obliczeniowa	-	0,47	29,70	2,41	1,80	9,0	10,0	16 258	11 380	-	
IIIB	P _π ; G _π //P _π ; G//P _s	C	wartość charakterystyczna	-	0,30	26	2,68	2,04	13,3	13,2	23 639	16 547	-	
			wartość obliczeniowa	-	0,33	28,60	2,41	1,84	12,0	11,9	21 275	14 892	-	
IIIC	G _π ; G _π //P _π	C	wartość charakterystyczna	-	0,25	25	2,68	2,06	15,0	14,0	26 319	18 423	-	
			wartość obliczeniowa	-	0,28	27,50	2,41	1,85	13,5	12,6	23 687	16 581	-	
IIID	G _π //P _π ; G _π //P _π ; P _π ; P _{πp} //P _π /G _π ; G	C	wartość charakterystyczna	-	0,20	20	2,68	2,08	17,0	14,8	29 400	20 580	-	G3
			wartość obliczeniowa	-	0,22	22,00	2,41	1,87	15,3	13,3	26 460	18 522	-	
IVA	G _p +Z	B	wartość charakterystyczna	-	0,40	18	2,67	2,11	24,8	14,5	23 666	17 986	-	G3
			wartość obliczeniowa	-	0,44	19,80	2,40	1,90	22,3	13,1	21 299	16 187	-	
IVB	G _p +Z; P _g /P _s	B	wartość charakterystyczna	-	0,30	17	2,67	2,14	28,0	16,4	29 271	22 245	-	
			wartość obliczeniowa	-	0,33	18,70	2,40	1,93	25,2	14,8	26 344	20 021	-	
IVC	G _p /P _g //P _d	B	wartość charakterystyczna	-	0,20	12	2,67	2,18	31,5	18,3	36 897	28 042	-	
			wartość obliczeniowa	-	0,22	13,20	2,40	1,96	28,4	16,4	33 208	25 238	-	
IVD	P _g	B	wartość charakterystyczna	-	0,10	13	2,65	2,17	35,5	20,1	48 105	36 559	-	G2
			wartość obliczeniowa	-	0,11	14,30	2,39	1,95	31,9	18,1	43 294	32 903	-	

*WIP – wymagają indywidualnego podejścia

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
DESCRIPTION OF SYMBOLS**

GRUNTY NASYPOWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

nB - Nasypy budowlane	structural fill / embankment
nN - Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill (rubble strewn) / embankment

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg - Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp - Pył piaszczysty	sandy silt
Π - Pył	silt
G - Gлина	clayey and sandy silt
Gz - Gлина zwięzła	sandy and silty clay
Gp - Gлина piaszczysta	clayey sand
Gpz - Gлина piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ - Gлина pylasta	clayey silt
Gπz - Gлина pylasta zwięzła	silty clay with sand
I - Ił	clay
Ip - Ił piaszczysty	sandy clay
Iπ - Ił pylasty	silty clay

**GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL
NON – COHESIVE SOILS**

Pπ - Piasek pylasty	silty sand
Pd - Piasek drobny	fine sand
Ps - Piasek średni	medium sand
Pr - Piasek gruby	coarse sand
Po - Pospółka	all – in aggregate / very gravely sand
Ż - Żwir	gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T - Torf	peat
Nm - Namuł	mud
Nmp- Namuł piaszczysty	sandy mud
Nmg- Namuł gliniasty	clayey mud
Nmπ- Namuł pylasty	silty mud
Gy - Gytia	gyttja
Kr - Kreda jeziorna	boglime
wb - Węgiel brunatny	brown coal

**UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH
AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES**

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO ₃	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagl	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapyłony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Ż	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▽▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	free water table
▽	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	stabilised water table
	- grunt nawodniony	saturated soil
	- grunt nawodniony w przewarstwieniach	saturated soil in interbeddings
	- nasycenie w przewarstwieniach	saturated soil in interbeddings
~	- strefa sąceń wody gruntowej	zone of groundwater seeping
l _D	- stopień zagęszczenia	density index
l _L	- stopień plastyczności	liquidity index

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi - solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH - STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- a) Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.
- b) Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – COBRTI Instal” oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż., - aktualnie obowiązującymi.
- c) Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie robót w pobliżu istniejących przewodów i linii napowietrznych. W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
- d) Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
- e) Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowią wzajemnie uzupełniające się części projektu – kalkulacje i montaż należy prowadzić po zapoznaniu się z całą dokumentacją.
- f) Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
- g) Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
- h) Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji ma obowiązek zapoznania się z całością dokumentacji.
- i) Plac budowy wyposażyć w odpowiednie środki bezpieczeństwa dla wykonania robót.
- j) W przypadku zaistnienia wypadku na budowie wykonawca i zobowiązany jest powiadomić wszystkie właściwe organy o zaistniałej sytuacji.
- k) Pracownicy wykonujący roboty muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i posiadać aktualne zaświadczenia o odbyciu szkolenia z zakresu BHP w zakresie wykonywanych czynności.
- l) Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy i rozbiórki, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- na terenie budowy i rozbiórki był stosowany układ sieci TN-S przy zasilaniu ze stacji transformatorowej w układzie TN-C-S lub w układzie TN-S oraz stosowany układ sieci TT przy zasilaniu z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia w układzie TN-C/TT ,
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.

Opracował:
Andrzej Piątkowski
upr. bud. nr 7131/173/P/2002