



Inwestor:
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy - spółka z o.o.
ul. Toruńska 103,
85-817 Bydgoszcz



Wykonawca prac projektowych:
PBI PROKAN
Piotr Siekierkowski
ul. Stanisława Dubois 6/5-6
85-791 Bydgoszcz

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa wylotu do rzeki Młynówki na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 Bydgoszcz. Umocnienie wylotu na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 i 97/17 obręb 0097 Bydgoszcz w ulicy Przysięczce – C3_K83_8.5.
Nazwa inwestycji w ramach, której przedmiotowe zamierzenie budowlane będzie realizowane, tj. „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy. Budowa i przebudowa”.

Jednostka ewidencyjna: **Miasto Bydgoszcz**

Obręb / Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: **obr. 0108 dz. 3/2; obr. 0097 dz. nr 97/17**

Kategoria obiektu budowlanego:

XXX – Obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych

Nazwa i adres Inwestora:

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy - spółka z o.o. ul. Toruńska 103, 85-817 Bydgoszcz

Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

Pracownia Budownictwa Inżynieryjnego PROKAN Piotr Siekierkowski
ul. Stanisława Dubois 6/5-6; 85-791 Bydgoszcz

ZESPÓŁ AUTORSKI					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA					
Projektant:	mgr inż. Piotr Siekierkowski	KUP/0133/POOS/05	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		21.02.2023
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kochanowski	KUP/0055/POOS/10			21.02.2023
Sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Lewandowski	KUP/0099/PWBS/16			21.02.2023
Opracował:	mgr inż. Arkadiusz Pindel	-			21.02.2023

Spis zawartości projektu technicznego str. 2

EGZ NR 1/3



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



SPIIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I.	<u>DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO</u>	
1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ	4
2.	KOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCEGO	5
3.	KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCEGO DO IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	8
II.	<u>CZĘŚĆ OPISOWA</u>	
1.	INFORMACJE PODSTAWOWE	11
1.1.	Inwestor	11
1.2.	Przedmiot zamierzenia budowlanego	11
1.3.	Zakres opracowania	11
1.4.	Podstawa opracowania	11
1.5.	Opis stanu istniejącego	12
1.6.	Obszar oddziaływania obiektu	12
1.7.	Wykaz działek inwestycyjnych	13
1.8.	Warunki gruntowo wodne	13
1.8.1.	<i>Charakterystyka podłoża gruntowego</i>	<i>13</i>
1.8.2.	<i>Opinia geotechniczna</i>	<i>14</i>
1.8.3.	<i>Projekt geotechniczny</i>	<i>14</i>
2.	ROZWIĄZANIE TECHNICZNE	15
2.1.	Wylot prefabrykowany, kłapa zwrotna i umocnienie skarp	15
3.	WYKONAWSTWO ROBÓT	16
3.1.	Roboty ziemne	16
3.2.	Posadowienie wylotu	16
3.3.	Zasyпка wykopów	17
3.4.	Uwagi końcowe	17
4.	UWAGI KOŃCOWE	17
5.	WYKAZ NORM	18

III. WYKAZ CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

C3_K83_8.5_Rys. 1.PZT – Projekt zagospodarowania terenu.....skala 1:500

C3_K83_8.5_Rys. 2 – Szczegół wylotu do rzeki Młynówki.....skala 1:20

IV. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 – Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanego



Inwestor:
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy - spółka z o.o.
ul. Toruńska 103,
85-817 Bydgoszcz



Wykonawca prac projektowych:
PBI PROKAN
Piotr Siekierkowski
ul. Stanisława Dubois 6/5-6
85-791 Bydgoszcz

OŚWIADCZENIE

Oświadczenie projektantów oraz sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

My niżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2021 poz. 2351 ; Dz. U. 2022 poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206 z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 tej ustawy, oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący zamierzenia budowlanego: *Budowa wylotu do rzeki Młynówki na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 Bydgoszcz. Umocnienie wylotu na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 i 97/17 obręb 0097 Bydgoszcz w ulicy Przyszecze – C3_K83_8.5. Nazwa inwestycji w ramach, której przedmiotowe zamierzenie budowlane będzie realizowane, tj. Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy. Budowa i przebudowa* został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu technicznego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 poz. 1679 z późn. zm.).

ZESPÓŁ AUTORSKI					
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	DATA
BRANŻA TECHNOLOGICZNA I SANITARNA					
Projektant:	mgr inż. Piotr Siekierkowski	KUP/0133/POOS/05	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		21.02.2023
Projektant:	mgr inż. Tomasz Kochanowski	KUP/0055/POOS/10			21.02.2023
Sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Lewandowski	KUP/0099/PWBS/16			21.02.2023

PROJEKT TECHNICZNY

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1. Inwestor

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy – spółka z o.o. ul. Toruńska 103, 85 – 817 Bydgoszcz.

1.2. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego zamierzenia budowlanego jest Budowa wylotu do rzeki Młynówki na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 Bydgoszcz. Umocnienie wylotu na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 i 97/17 obręb 0097 Bydgoszcz w ulicy Przyrzecze – C3_K83_8.5. Nazwa inwestycji w ramach, której przedmiotowe zamierzenie budowlane będzie realizowane, tj. *„Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy. Budowa i przebudowa”*.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę prefabrykowanego wylotu,
- budowę umocnienia dna i skarp rzeki Młynówka.

1.4. Podstawa opracowania

- Opis wymagań dotyczących przedmiotu zamówienia ZP – 005/U/RZ/2021 – *„Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy. Budowa i przebudowa. Dokończenie Dokumentacji Projektowej”*,
- Koncepcja retencjonowania ścieków deszczowych w zlewni kolektora K83 ciężącego do wylotu W35,
- Uchwała nr XXI/397/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 25 stycznia 2012 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Stare Miasto” w Bydgoszczy,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr WZR/148/2016 z dnia 19 września 2016,
- mapa do celów projektowych,
- warunki techniczne gestorów sieci,
- normy i przepisy branżowe,

- projekty branżowe związane,
- uzgodnienia branżowe.

1.5. Opis stanu istniejącego

Według inwentaryzacji geodezyjnej wniesionej na planach sytuacyjno – wysokościowych na dokumentowanym obszarze znajduje się niżej wymienione uzbrojenie podziemne:

- kanalizacja deszczowa kd160, kd200,
- kanalizacja piętrowa kds400/200, kds300/200,
- kable energetyczne eNN.

1.6. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2021 r. poz. 2351 ; Dz. U. 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206 z późn. zm.) obszar oddziaływania projektowanego obiektu ogranicza się do działek na których został posadowiony tj. dz. nr 3/2 obręb 0108 oraz dz. nr 97/17 obręb 0097 przy ul. Przysięczce w Bydgoszcz.

Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy m. in. :

- art. 38, 39 i 43 – Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1693, 1768, 1783, 2185 z późn. zm.)
- art. 54 – Ustawa z dnia 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2022 poz. 503, 1846, 2185 z późn. zm.)
- art. 5 pkt 9 – Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07 lipca 1994r. (Dz. U. 2021 r. poz. 2351 ; Dz. U. 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206 z późn. zm.)

1.7. Wykaz działek inwestycyjnych

Jednostka ewidencyjna	Nr działki	Obręb	Własność	Opisy użytków	Ozn. Użyt. i kont. klas.	Decyzja lokalizacyjna (uzupełnienie po analizie)	MPZP
046101_1, Miasto Bydgoszcz	3/2	0108	GMINA BYDGOSZCZ	Drogi	dr	brak	(164) Obowiązujący MPZP „Stare Miasto”, uchwalony Uchwałą Nr XXI/397/12 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 25 stycznia 2012 r.
	97/17	0097	SKARB PAŃSTWA <u>Trwały zarząd:</u> Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku siedziba: 80-804 Gdańsk, ul. Rogaczewskiego 9 lok. 19	Grunty pod wodami powierzchniowymi i płynącymi	Wp	brak	

1.8. Warunki gruntowo wodne

1.8.1. Charakterystyka podłoża gruntowego

Omawiany teren obejmuje dz. nr ew. 3/2 obr. 0108 oraz dz. nr ew. 97/17 obr. 0097 w Bydgoszczy.

W podłożu projektowanej inwestycji pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości do 0,7 m. występują grunty nośne w postaci piasków średnich oraz grunty nienośne – organiczne w postaci namulów piaszczystych.

W czasie wiercenia stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych.

Ze względu na prowadzenie prac budowlanych w gruntach spoistych należy pamiętać:

- po wykonaniu posadowienia, należy je obsypać urobkiem z materiału rodzimego – spoistego, **bardzo dokładnie go ubijając**,
- nie stwierdzono oznak aktywnych procesów geodynamicznych,
- granica przemarzania terenu badań wynosi **H_z=1,0 m ppt.**

W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo – wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezzwłocznie skonsultować się z geologiem.

Warstwy geotechniczne:

Na terenie planowanej inwestycji występuje przypowierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego występująca do głębokości 0,7 m p.p.t. Ponadto w podłożu występuje ciągła warstwa gruntów organicznych w postaci namulów piaszczystych. Warstwy te należy bezwzględnie usunąć przed rozpoczęciem prac budowlanych. Poniżej zalegają grunty rodzime.

Warstwa I – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone

Występują w postaci szarych, średnio zagęszczonych piasków. Ze względu na zróżnicowany stopień nawodnienia, warstwę tę podzielono na:

Warstwa Ia – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone, wilgotne

Występują w postaci szarych, wilgotnych, średnio zagęszczonych piasków średnich, o stopniu zagęszczenia równym $I_D=0,50$

Warstwa Ib – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone, nawodnione

Występują w postaci szarych, nawodnionych, średnio zagęszczonych piasków średnich, o stopniu zagęszczenia równym $I_D=0,50$

Warstwa II – organiczne grunty – nienośne

Występują w postaci szarych namulów piaszczystych. Z uwagi na fakty niejednorodnego charakteru warstwy i znaczną zawartość cząstek organicznych, określa się ją jako nienośną i nie podaje się jej parametrów.

1.8.2. Opinia geotechniczna

Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463 z późn. zm.) kanalizację deszczową zaliczyć należy do **II kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowych.

1.8.3. Projekt geotechnicznyPrognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się zmian właściwości podłoża gruntowego, które mogłyby nastąpić w czasie użytkowania obiektu pod warunkiem nie naruszenia jego struktury w trakcie wykonywania robót ziemnych.

Obliczeniowe parametry geotechniczne

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych do obliczeń przyjmuje się na podstawie wartości zawartych w dokumentacji badania podłoża gruntowego. Wartości obliczeniowe parametrów uzyskuje się mnożąc wartości charakterystyczne przez współczynniki materiałowe (zgodnie z normą PN-81/B-03020).

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych wykonywanych zgodnie z normą PN-81/B-03020 przyjmuje się następujące współczynniki bezpieczeństwa: - dla parametrów geotechnicznych warstw

gruntowych współczynniki materiałowe 0,9 lub 1,1, przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża gruntowego przyjmuje się według przekrojów geotechnicznych załączonych w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

W celu zapewnienia wymaganej jakości robót związanych z wykonaniem wylotu prefabrykowanego należy podczas prowadzenia prac zapewnić stały nadzór geotechniczny.

Określenie szkodliwości oddziaływań wód na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

Wylot zostanie zabezpieczony przed ewentualną szkodliwością oddziaływania wód.

Określenie zakresu niezbędnego monitorowania

Przewiduje się geodezyjne monitorowanie osiadania tylko na etapie jego wznoszenia.

2. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

2.1. Wylot prefabrykowany, kłapa zwrotna i umocnienie skarp

W celu odciążenia przepełnionego kolektora w ul. Długiej projektuje się budowę nowego wylotu do rzeki Młynówki. Wylot zlokalizowano w miejscu istniejącego, nieczynnego wylotu.

Projektowana kanalizacja deszczowa wg odrębnego opracowania objętego kompetencjami Prezydenta Miasta Bydgoszczy.

Na odprowadzeniu wód deszczowych do rzeki Młynówki zaprojektowano prefabrykowany wylot betonowy WL2 dostosowany do średnicy rurociągu GRP DN400. Wylot zaprojektowano z betonu C35/45, w klasie wodoszczelności W – 8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporności F150. Wylot posiadał będzie rzędną 35,90 m n.p.m. Rurę wylotową należy wysunąć poza murek czołowy min. 5 cm.

Na wylocie z rurociągu przewiduje się montaż kłapy zwrotnej z PEHD z kratą zabezpieczającą. Kratę zabezpieczającą należy wykonać z gładkich prętów stalowych ocynkowanych o grubości min. $\phi 16$ mm w rozstawie 100 mm, w ramie stalowej ocynkowanej. Krata powinna mieć możliwość otwarcia na zawiasach i być wyposażona w zamknięcie.

Umocnienie dna i skarp rzeki Młynówka w obrębie wylotu z zastosowaniem narzutu kamiennego. Przyjęte rozwiązanie musi być trwałe, które nie ulegnie rozmyciu/zniszczeniu

w przypadku nawałnych deszczy i spływów wód opadowych i roztopowych oraz zabezpieczyć przed wymywaniem podłoża gruntowego.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

3.1. Roboty ziemne

Teren budowy i wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych, właściwie oznakować, ogrodzić i oświetlić. Zapewnić bezpieczne dojścia do posesji i awaryjny dojazd.

Do robót ziemnych można przystąpić po uzyskaniu zgody właściciela na terenie której realizowany jest wylot prefabrykowany oraz po geodezyjnym wytyczeniu lokalizacji. Z tyczenia geodezyjnego należy wykonać szkic tyczenia.

Wylot wykonać w wykopie umocnionym w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach umocnionych szalunkami typu BOX. W przypadku występowania wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów.

Umocnienie wykopu powinno obejmować całą wysokość wykopu od dna do 20 – 30 cm powyżej poziomu wykopu. Minimalną szerokość strefy roboczej wewnątrz umocnienia dostosować do wylotu. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych przedstawi do akceptacji sposób zabezpieczenia wykopów i harmonogram wykonywanych prac ziemnych.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie (wykonać ręczne przekopy kontrolne). Pogłębianie wykopu do rzędnej projektowanej na wys. 10 – 20 cm wykonywać ręcznie. W podłożu, pod projektowany wylot nie może występować gruz i kamienie.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm:

- PN – B – 06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- PN – B – 10736:1999 – Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania oraz obowiązujących warunków technicznych i bhp.

3.2. Posadowienie wylotu

Wylot należy posadowić na podbudowie z chudego betonu w klasie C12/15 grubości 10 cm i piasku o grubości 15 cm.

3.3. Zasyпка wykopów

Po zakończeniu robót montażowych wylot zasypywać warstwami w sposób ręczny piaskiem pozbawionym kamieni, a następnie mechanicznie gruntem rodzimym. Zasypkę prowadzić z dokładnym zagęszczeniem.

Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $w_z = 0,98$.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego

3.4. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami i przepisami bhp.

Po wykonaniu projektowanego uzbrojenia i przed jego zasypaniem należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację.

4. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie objętych niniejszym projektem winny posiadać atest dopuszczający do stosowania na rynku polskim.
- 2) Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności.
- 3) Zgodnie z Art. 21A Prawa Budowlanego I § 3.1 Rozp. BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „Planem BIOZ”.
- 4) Podczas budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
- 5) Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową. Skontrolować należy w szczególności: użycie właściwych materiałów i elementów, prawidłowość wykonania połączeń, wielkość spadków przewodów, odległość przewodów od innych przewodów.
- 6) Każda robota zanikająca musi zostać odebrana przed zakryciem przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku prowadzenia robót w pasie drogowym również przez właściciela lub zarządcę drogi. Przy odbiorze końcowym inwestycji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową.

- 7) W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z Projektantem opracowującym dokumentację.

5. WYKAZ NORM

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
PN-EN ISO 14688	Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów
PN-EN 1997	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
PN-B-02481	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
PN-EN 206+A1:2016-12	Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-B-06265:2018-10	Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność – Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A1:2016-12
PN-EN 13331	Obudowy ścian wykopów
PN-EN 476	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 752	Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne
PN-EN ISO 23856:2021	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji -- Systemy z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP)
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-EN 197	Cement
PN-EN 13139	Kruszywa do zaprawy

Projektował:

mgr inż. Piotr Siekierkowski

Nr upr. KUP/0133/POOS/05

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Projektował:

mgr inż. Tomasz Kochanowski

Nr upr. KUP/0055/POOS/10

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Opracowanie:

Pracownia Budownictwa Inżynierskiego PROKAN Piotr Siekierkowski

Tel. 52 552 00 82, biuro@prokan.pl, www.prokan.pl

PROKAN
Piotr Siekierkowski www.prokan.pl

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

Województwo: kujawsko-pomorskie

Miasto: BYDGOSZCZ

ul. Przyrzecze

Jedn. ewid.: m. Bydgoszcz [046101_1]

OBREB: [046101_1.0097; 0098; 0108]

MPG.D.422.1086.2019

Sekcja mapy nr 6.193.20.15.2.2; 6.193.20.15.2.4

PUWG 2000 pas 6 Ukl. wys. AMSTERDAM

Nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi
ujawnionych w księgach wieczystych.

Nie wyklucza się istnienia w terenie również
urządzeń podziemnych ułożonych a nie
zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

MAPĘ WYKONAŁ 16.04.2019 r.

GEAD Sp. J. Wojciech Grzesiak, Joanna Grzesiak
ul. Kościuszki 3/3, 85-079 Bydgoszcz

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których
rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZ

Grodzki Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu
technicznego:

P.0461.2019.1528

Data wpisania operatu technicznego
do ewidencji materiałów zasobu:

06.05.2019

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ.

Z up. Prezydenta Bydgoszczy

Emilia Sojka
młodszy geodeta

Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy

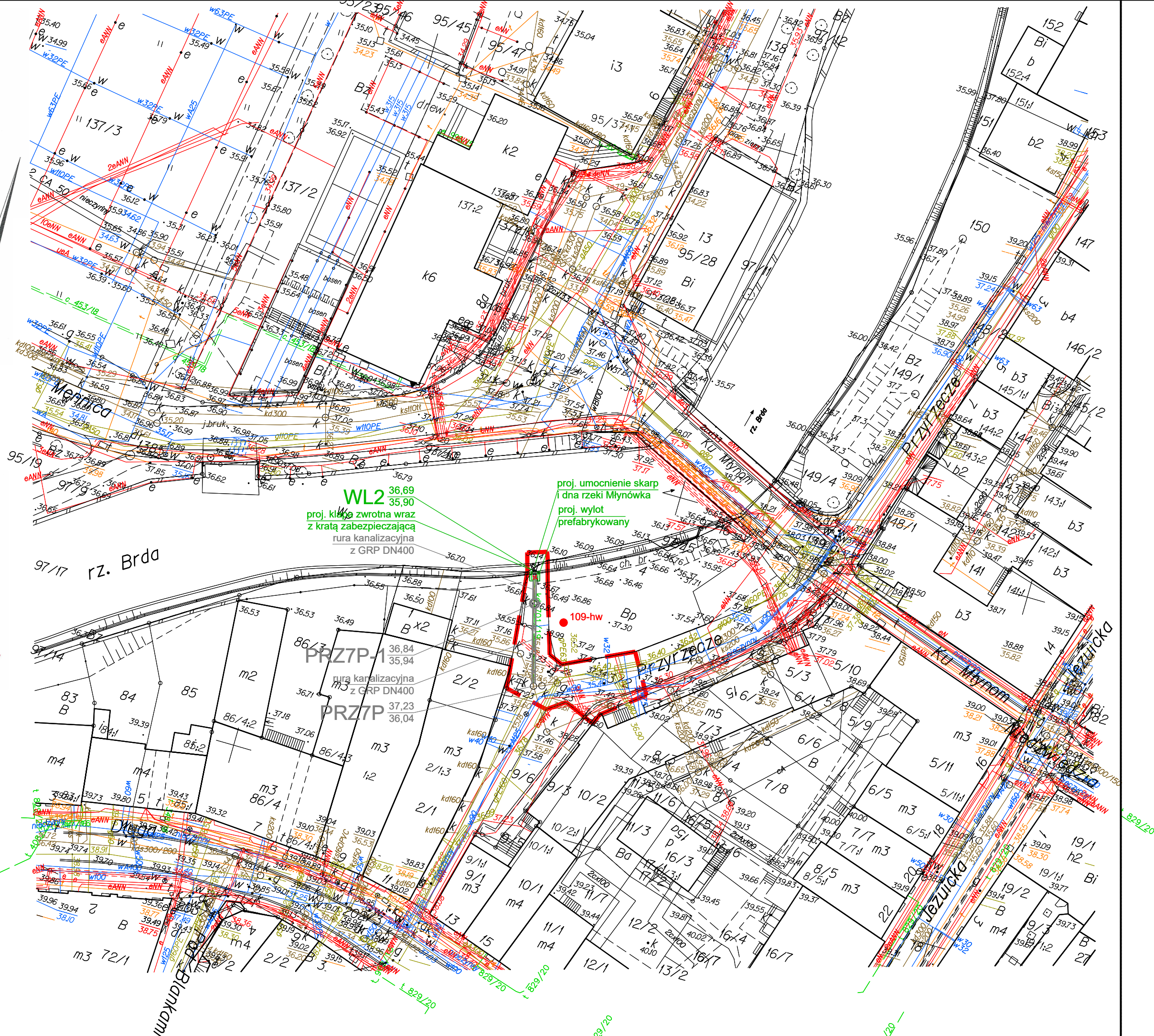
Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP

Brak projektowanych sieci w ZUDP

Stan na dzień 19.03.2019 r.

GEAD Spółka Jawna
Wojciech Grzesiak, Joanna Grzesiak
ul. Kościuszki 3/3, 85-079 Bydgoszcz
tel./fax 52 322 23 97, tel. kom. 603 655 094
REGON: 340671952, KRS: 0000342103
NIP: 967 131 93 02

Wojciech Grzesiak
mgr inż. geodeta
ul. Kościuszki 3/6, 85-079 Bydgoszcz
tel. 52 322 23 97, 603 655 094
świadectwo nr 19530



LEGENDA BRANŻA SANITARNA:


- projektowany prefabrykowany wylot
- zakres inwestycji
- odwiert geologiczny
- istniejące uzbrojenie do likwidacji

LEGENDA BRANŻY SANITARNEJ
WG ODREBNEGO OPRACOWANIA OBJĘTEGO
KOMPETENCJAMI PREZYDENTA MIASTA BYDGOSZCZY:

- projektowana kanalizacja deszczowa
- projektowana studnia kanalizacyjna Ø1,0m do poboru próbek
- istniejące uzbrojenie do likwidacji

Prace realizowane w sąsiedztwie drzew i krzewów prowadzić na podstawie art. 87a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916, 1726, 2185, 2375 z późn. zm.) oraz art. 6 i art. 75 ust. 1-ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269; Dz. U. z 2022 r. poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747, 2088, 2127, 2375 z późn. zm.).

INWESTOR:



Miejskie Wodociągi i Kanalizacja

w Bydgoszczy - spółka z o.o.

ul. Toruńska 103, 85-817 Bydgoszcz

WYKONAWCA PRAC PROJEKTOWYCH:

PROKAN

Piotr Siekierkowski

www.prokan.pl

PBI PROKAN Piotr Siekierkowski

85-791 Bydgoszcz

ul. Stanisława Dubois 6/5-6

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa wylotu do rzeki Młynówki na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 Bydgoszcz. Umocnienie wylotu na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 i 97/17 obręb 0097 Bydgoszcz w ulicy Przyrzecze – C3_K83_8.5.

Nazwa inwestycji w ramach, której przedmiotowe zamierzenie budowlane będzie realizowane, tj. „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszczy. Budowa i przebudowa”.

NAZWA RYSUNKU:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

STADIUM:

PT

SKALA:

1:500

NR RYSUNKU:

C3_K83_8.5_Rys. 1_PZT




DATA:

21.02.2023

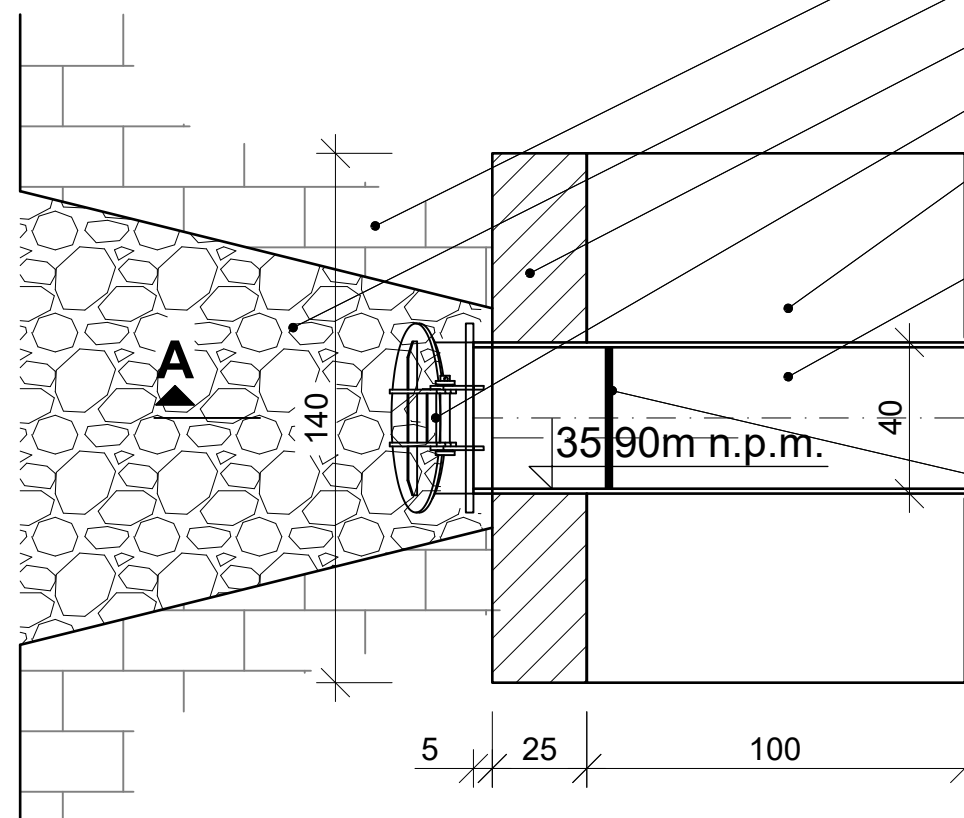
BRANŻA:

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

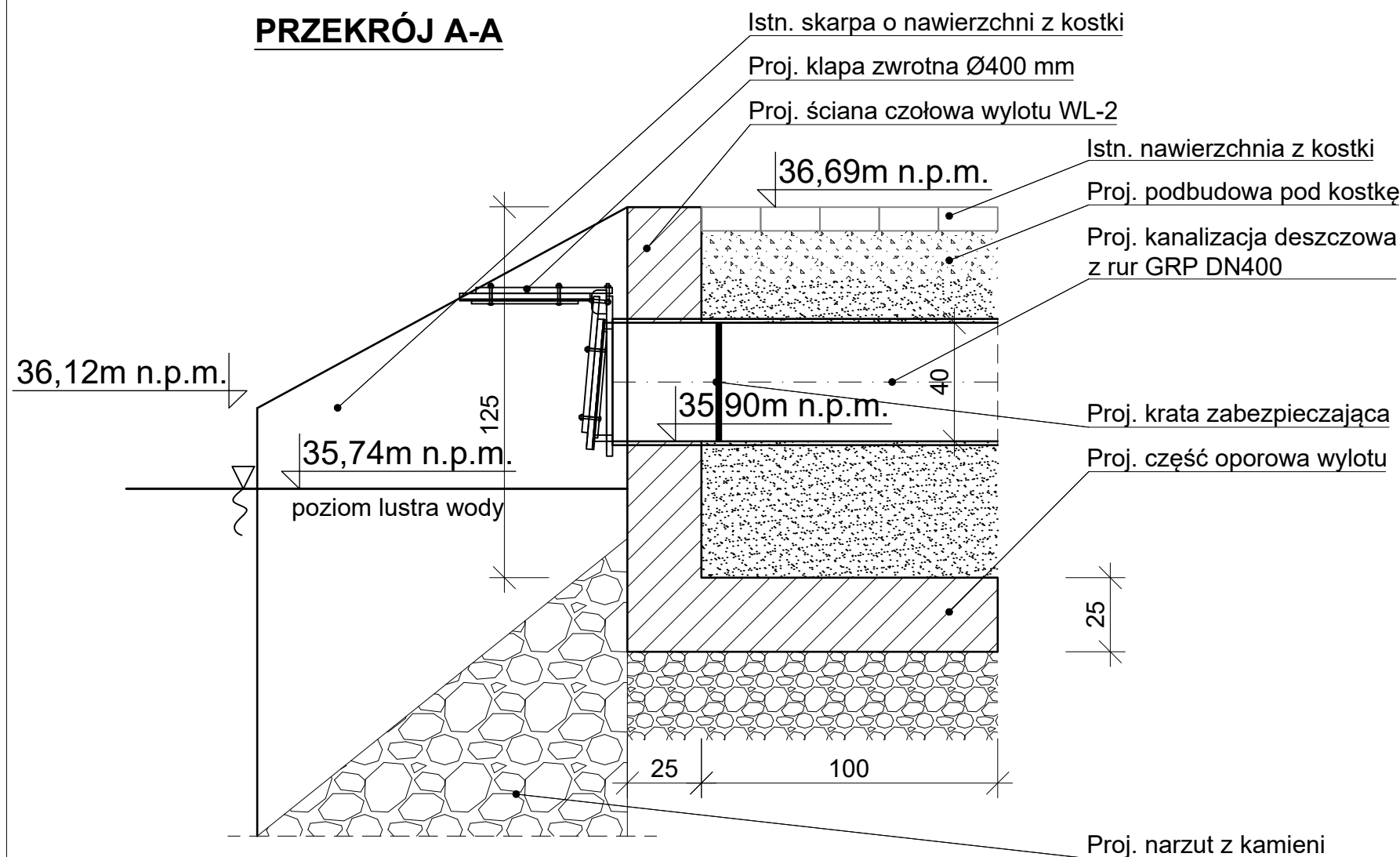
SANITARNA

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Siekierkowski	KUP/0133/POOS/05	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Kochanowski	KUP/0055/POOS/10	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Przemysław Lewandowski	KUP/0099/PWBS/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Arkadiusz Pindel			

RZUT



PRZĘKRÓJ A-A



Istn. skarpa o nawierzchni z kostki

Proj. narzut z kamieni

Proj. ściana czołowa wylotu

Proj. kłapa zwrotna Ø400mm

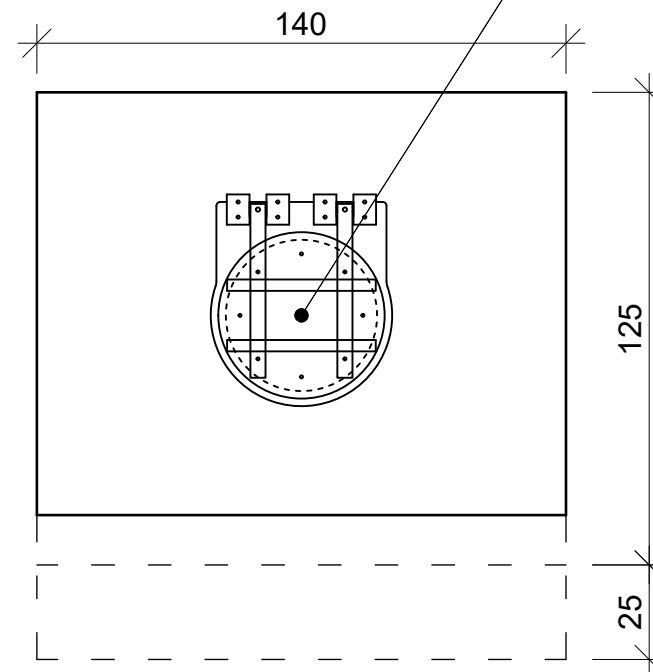
Proj. część oporowa wylotu

Proj. kanalizacja deszczowa z rur GRP DN400

A

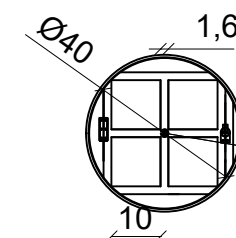
Proj. krata zabezpieczająca

WIDOK Z PRZODU



KŁAPA ZWROTNA PEHD 400
Z KRATĄ ZABEZPIECZAJĄCĄ WYKONANĄ
Z PRĘTÓW STALOWYCH OCYNKOWANYCH

PROJ. KRATA
ZABEZPIECZAJĄCA



Proj. krata zabezpieczająca z gładkich
prętów stalowych ocynkowanych
o grubości Ø16mm w rozstawie 100mm
w ramie stalowej ocynkowanej
-otwierana na zawiasach
-wyposażona w zamknięcie

INWESTOR:



Miejskie Wodociągi i Kanalizacja
w Bydgoszczy - spółka z o.o.
ul. Toruńska 103, 85-817 Bydgoszcz

WYKONAWCA PRAC PROJEKTOWYCH:



PBI PROKAN Piotr Siekierkowski
85-791 Bydgoszcz
ul. Stanisława Dubois 6/5-6

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa wylotu do rzeki Młynówki na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 Bydgoszcz. Umocnienie wylotu na działce ewidencyjnej nr 3/2 obręb 0108 i 97/17 obręb 0097 Bydgoszcz w ulicy Przyrzecze - C3_K83_8.5.
Nazwa inwestycji w ramach, której przedmiotowe zamierzenie budowlane będzie realizowane, tj. „Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych, na terenie miasta Bydgoszcz. Budowa i przebudowa”.

NAZWA RYSUNKU:

SZCZEGÓŁ WYLOTU DO RZEKI MŁYNÓWKI

STADIUM:

PT

SKALA:

1:20

NR RYSUNKU:

C3_K83_8.5_Rys. 2

DATA:

21.02.2023

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA:

SANITARNA

FUNKCJA:	TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Siekierkowski	KUP/0133/POOS/05	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Kochanowski	KUP/0055/POOS/10	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Przemysław Lewandowski	KUP/0099/PWBS/16	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Arkadiusz Pindel			



GEOLOGIA POŁUDNIE Tomasz Michalczyk
Kazimierza Morawskiego 5/108
30-102 Kraków
tel. 691-123-722, 509-217-805
e-mail: tomasz@geologiapoludnie.pl ; jan@geologiapoludnie.pl
www. geologiapoludnie.pl

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 – *W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* – Dz.U. Nr 118 poz. 463 (zwane dalej „Rozporządzeniem”)

Projektowany obiekt: Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy.
- Wylot do rzeki

Lokalizacja obiektu: Dz. nr ew. 3/2; 97/17, ul. Przyrzecze w Bydgoszczy

Zleceniodawca: **HTS Sp. z o.o.**
ul. Zagłoby 8/2B,
35-303 Rzeszów

Opracowali:

mgr inż. Tomasz Michalczyk
upr geol VII-1756; XI-0253; XII-0212

mgr inż. Jan Olszewski

Kraków, marzec 2019 r.

SPIS TREŚCI:**I. OPINIA GEOTECHNICZNA**

- 1.1. Dane ogólne
 - 1.1.1. Podstawa opracowania
 - 1.1.2. Techniczne podstawy opracowania
 - 1.1.3. Cel i zakres opracowania
 - 1.1.4. Opis projektowanej inwestycji
- 1.2. Lokalizacja i opis terenu
- 1.3. Opis badań
- 1.4. Budowa geologiczna
- 1.5. Warunki wodne
- 1.6. Warunki gruntowe
- 1.7. Wnioski

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1. Opis badań
- 2.2. Warunki geotechniczne
- 2.3. Parametry geotechniczne gruntów

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- 3. Karty sondowań penetracyjnych
- 4. Tabela normowych parametrów geotechnicznych
- 5. Objaśnienia znaków i symboli
- 6. Analiza granulometryczna

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. DANE OGÓLNE

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie powstało na podstawie zlecenia otrzymanego od

HTS Sp. z o.o.
ul. Zagłoby 8/2B,
35-303 Rzeszów

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Z 2012r., poz. 463),
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania,
- Norma PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne, Część 1: Zasady ogólne
- Norma PN-81/B-03020
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu, w oparciu o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych, wykonanych dla niniejszego opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna, wykonanie badań podłoża gruntowego
- określenie wstępnych warunków gruntowych

1.1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Celem prac jest ustalenie przydatności gruntów pod projektowaną inwestycję. Według informacji uzyskanych od Projektanta jest nią budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych na terenie miasta Bydgoszczy. Niniejsze opracowanie określa warunki gruntowo-wodne dla obszaru objętego projektem koncepcyjnym PK_C3_K83_8.5, na dz. nr ew. 3/2; 97/17, ul. Przysiężce w Bydgoszczy.

Omawiana działka znajduje się na stosunkowo płaskim terenie, którego rzędne wahają się w okolicy 37,0 m n.p.m.

1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Teren przeznaczony pod inwestycję usytuowany jest na dz. nr ew. 3/2; 97/17, ul. Przysiężce w Bydgoszczy, powiecie Miasto Bydgoszcz, w województwie kujawsko-pomorskim.

Znajduje się on na obszarze mezoregionu Kotliny Toruńskiej, stanowiącego część makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego, będącego fragmentem Prowincji Nizy Środkowoeuropejskiego. Kotlina Toruńska na wysokości Bydgoszczy od północy graniczy z Doliną Brdy, Wysoczyzną Świecką i Doliną Fordońską, a od południa z Równiną Inowrocławską i Pojezierzem Gnieźnieńskim. Region ten charakteryzują liczne obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej (częściowo z wydmy) (wg. Centralnej Bazy Danych Geologicznych).

Omawiana działka znajduje się na stosunkowo płaskim terenie, którego rzędne wahają się w okolicy 37,0 m n.p.m.

Lokalizację ogólną terenu badań przedstawiono w załączniku 1.

1.3. OPIS BADAŃ

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów, tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych,

- wykonano jedno sondowanie penetracyjne o głębokości 4,5 m p.p.t
- wykonano jedną analizę granulometryczną gruntów niespoistych
- podczas prowadzenia sondowań, pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę, zawartość części organicznych, rodzaj i stopień plastyczności gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia gruntów niespoistych

Profile litologiczne sondowań penetracyjnych naniesiono na karty sondowań penetracyjnych (zał. 4).

1.4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na terenie badań występują utwory plejstocénskie zlodowacenia północnopolskiego, które podścielone są osadami neogenu.

Neogen jest wykształcony w postaci ilów w stanie twardoplastycznym o zabarwieniu pstrym, szarobrązowym, szaro-zielonym, szaro-brunatnym oraz brązowo- zielonym.

Plejstocen zbudowany jest z utworów glacyjnych pochodzących z akumulacji lodowcowej ze zlodowacenia północnopolskiego reprezentowanych przez piaski, żwiry, piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Powyżej zalega przypowierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego.

Profile geologiczne wyrobisk przedstawiono w karcie sondowania penetracyjnego - zał. 3

1.5. WARUNKI WODNE.

Na omawianym terenie w granicach rozpoznania stwierdzono występowanie czwartorzędowej warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym. Nie zlokalizowano natomiast sączeń wód wsiąkowych, ale ze względu na charakterystykę utworów budujących podłoże, nie wyklucza się ich wystąpienia w przyszłości w utworach antropogenicznych.

Poziom stabilizacji zwierciadła wód gruntowych może wahać się w granicach $\pm 1\text{m}$, w zależności od natężenia opadów atmosferycznych

1.6. WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan, zgodnie z PN-86/B-02480.

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie z PN-EN 1997-1 oraz wg normy PN-81/B-03020.

1.7. WNIOSKI

Omawiany teren obejmuje dz. nr ew. 3/2; 97/17, ul. Przyrzecze w Bydgoszczy.

W podłożu projektowanej inwestycji pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości do 0,7 m. występują grunty nośne w postaci piasków średnich oraz grunty nienośne-organiczne w postaci namulów piaszczystych.

W czasie wiercenia stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych.

Ze względu na prowadzenie prac budowlanych w gruntach spoistych należy pamiętać:

- Po wykonaniu posadowienia, należy je obsypać urobkiem z materiału rodzimego – spoistego, **bardzo dokładnie go ubijając**.
- Nie stwierdzono oznak aktywnych procesów geodynamicznych
- Granica przemarzania terenu badań wynosi **H_z=1,0 m ppt.**
- W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo-wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezzwłocznie skonsultować się z geologiem

W przypadku napotkania odmiennych warunków gruntowo-wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezzwłocznie skonsultować się z geologiem

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Gospodarki Komunalnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do **II kategorii**

geotechnicznej przy **prostych** warunkach gruntowych, co wiąże się z brakiem konieczności wykonania Projektu Robót Geologicznych i Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1.

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów, tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych,
- wykonano jedno sondowanie penetracyjne o głębokości 4,5 m p.p.t
- wykonano jedną analizę granulometryczną gruntów niespoistych

2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono w oparciu o badania makroskopowe zgodnie z normami. Cechy fizyczno – mechaniczne gruntów podano w oparciu o badania makroskopowe i normę PN-81/B 03020.

Warunki geotechniczne omawianego terenu obrazuje karta sondowania penetracyjnego (zał. 3)

Na karcie zaznaczono:

- profil wykonanego otworu
- stan gruntów spoistych i niespoistych na podstawie badań makroskopowych
- wydzielone warstwy geotechniczne

Występujące w terenie grunty podzielono na dwie warstwy geotechniczne. Kryterium podziału były geneza, rodzaj i stan gruntu.

Warstwy geotechniczne:

Na terenie planowanej inwestycji występuje przypowierzchniowa warstwa nasypu niekontrolowanego występująca do głębokości 0,7 m p.p.t. Ponadto w podłożu występuje ciągła warstwa gruntów organicznych w postaci namulów piaszczystych. Warstwy te należy bezwzględnie usunąć przed rozpoczęciem prac budowlanych. Poniżej zalegają grunty rodzime.

Warstwa I – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone,

występują w postaci szarych, średnio zagęszczonych piasków. Ze względu na zróżnicowany stopień nawodnienia, warstwę tę podzielono na:

Warstwa Ia – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone, wilgotne

występują w postaci szarych, wilgotnych, średnio zagęszczonych piasków średnich, o stopniu zagęszczenia równym $I_D=0,50$

Warstwa Ib – mineralne grunty nieskaliste, niespoiste, średnio zagęszczone, nawodnione

występują w postaci szarych, nawodnionych, średnio zagęszczonych piasków średnich, o stopniu zagęszczenia równym $I_D=0,50$

Warstwa II – organiczne grunty - nienośne

występują w postaci szarych namulów piaszczystych.

Z uwagi na fakty niejednorodnego charakteru warstwy i znaczną zawartość cząstek organicznych, określa się ją jako nienośną i nie podaje się jej parametrów.

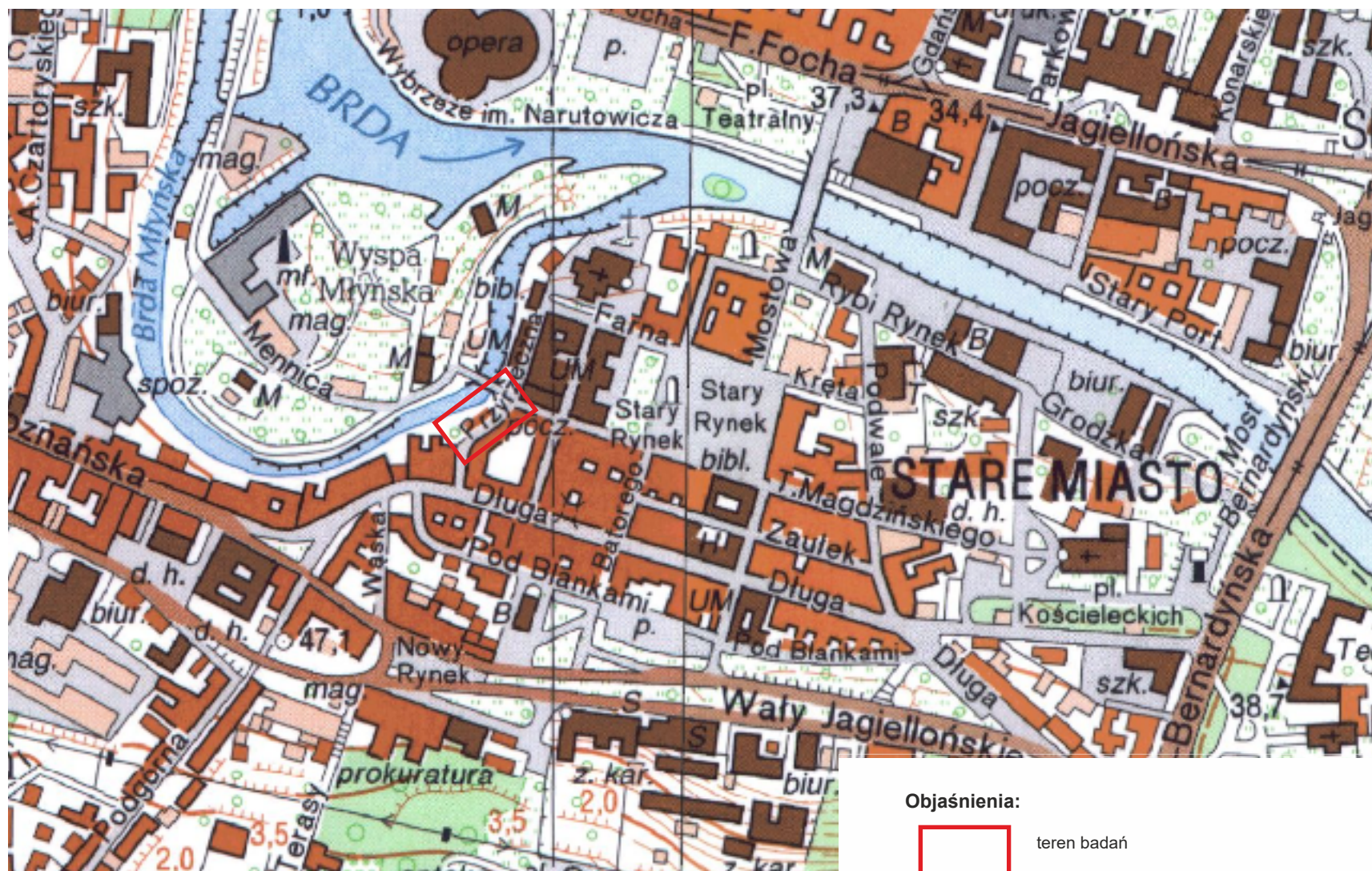
Zakresy głębokościowe występowania poszczególnych warstw przedstawiono na kartach sondowań penetracyjnych (zał. 3).

Parametry geotechniczne warstw podłoża gruntowego przedstawiono w załączniku 4.

Granica przemarzania terenu badań wynosi **$H_z=1,0$ m p.p.t.**

2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Parametry geotechniczne gruntów podano w zał. 4

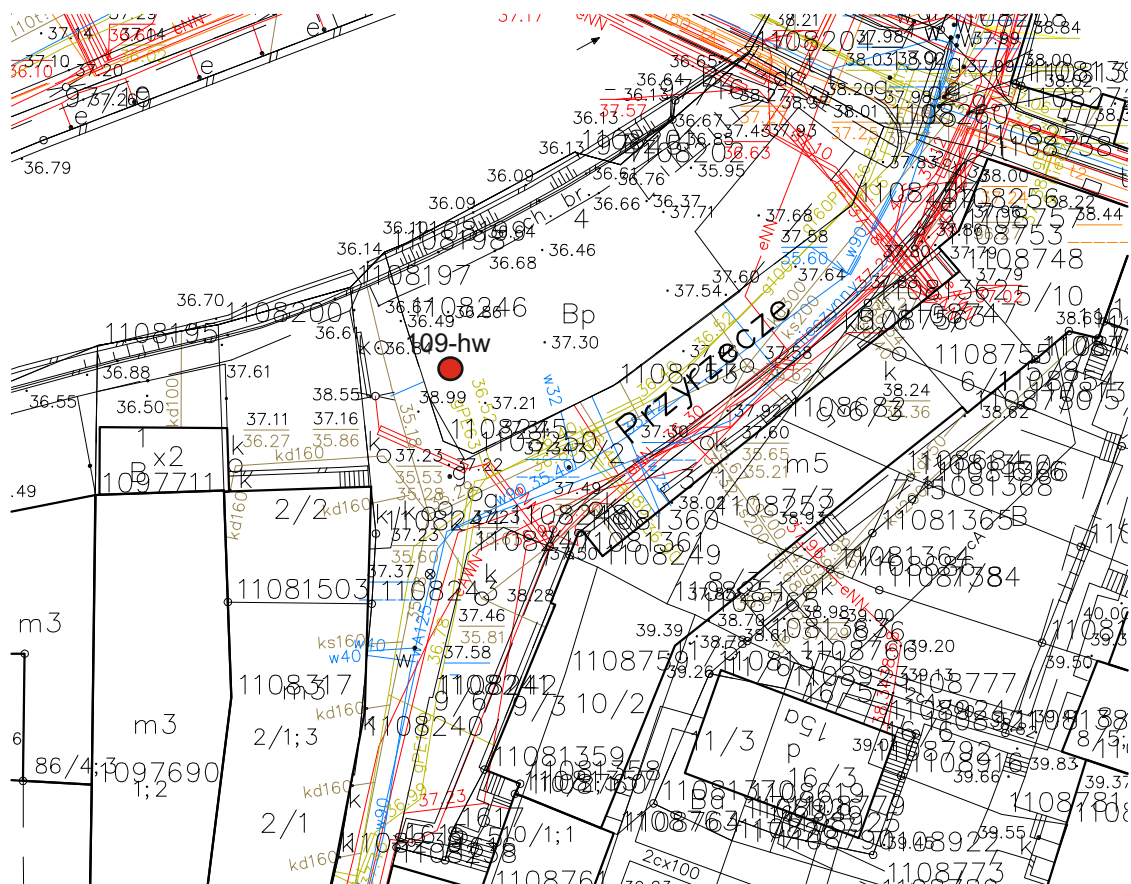


Objaśnienia:

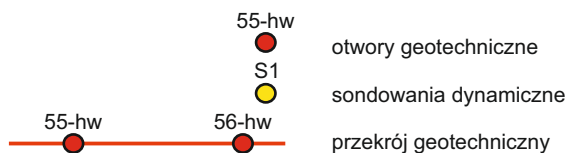


teren badań

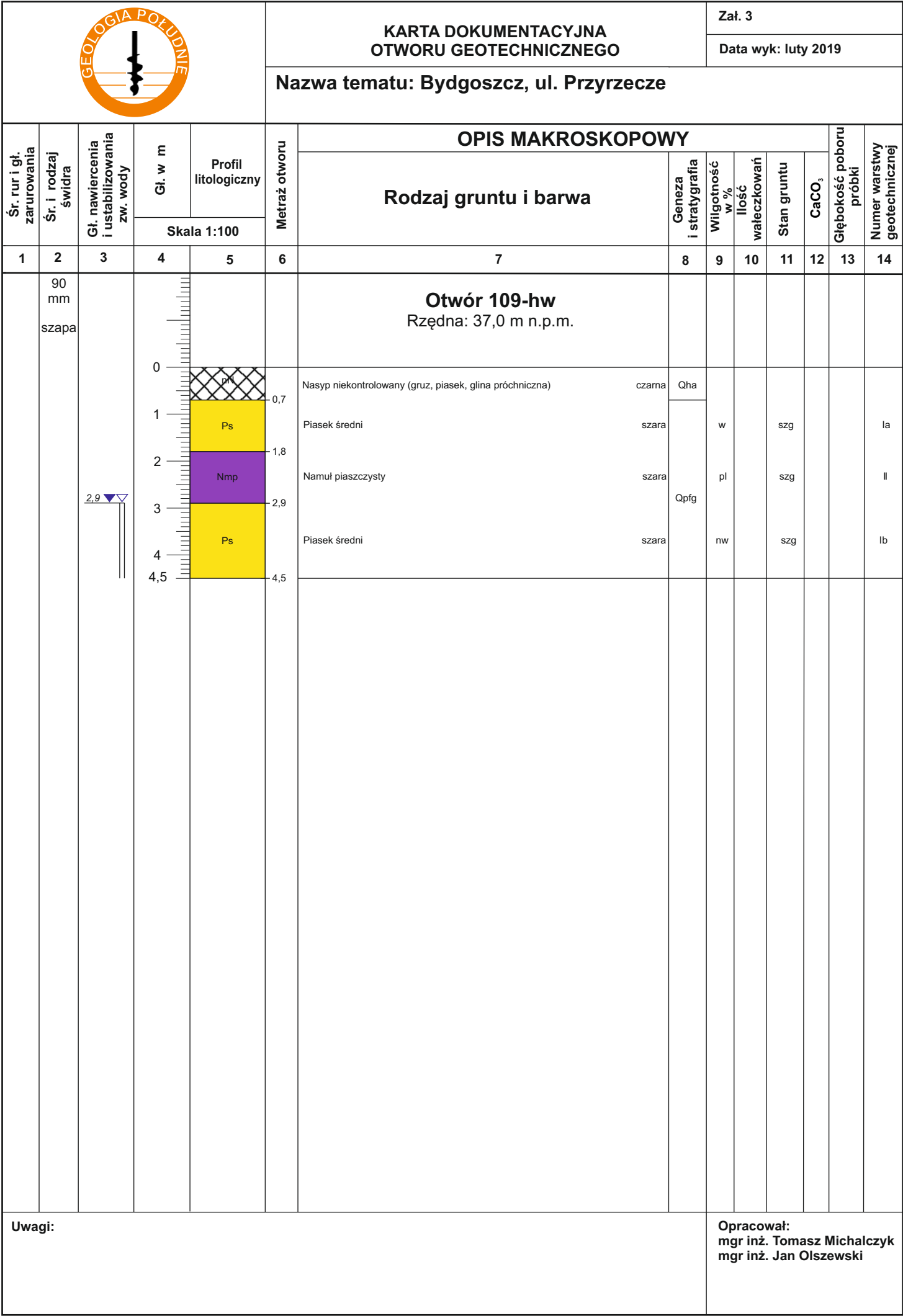
Opracowanie:	Ustalenie Geotechnicznych Warunków Posadowienia dla projektu, budowy i przebudowy sieci kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych - kolektor K83 - wylot do rzeki			
Nazwa rysunku:	Mapa orientacyjna			
Lokalizacja:	Bydgoszcz, ul. Przryzece PK_C3_K83_8.5			
Opracował:	mgr inż. T. Michalczyk mgr inż. J. Olszewski		III 2019 r.	Skala 1:10 000 Zał. nr 1



Objaśnienia:



Opracowanie:	Ustalenie Geotechnicznych Warunków Posadowienia dla projektu, budowy i przebudowy sieci kanalizacji deszczowej i dostosowanie sieci kanalizacji deszczowej do zmian klimatycznych - kolektor K83 - wylot do rzeki			
Nazwa rysunku:	Mapa dokumentacyjna			
Lokalizacja:	Bydgoszcz, Przrzeczce PK_C3_K83_8.5			
Opracował:	mgr inż. T. Michalczyk mgr inż. J. Olszewski		II 2019 r.	Skala 1:1000 Zał. nr 2



Parametry geotechniczne podłoża budowlanego (wg PN-81/B-03020)

Stratygrafia	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu Wg PN-86/B-02480	Symbol geolog. konsolid. gruntu	Stan gruntu		Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Endometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia
					Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia					
					I _L	I _D	ρ [t/m³]	C _u [kPa]	Φ _u [°]	M ₀ [kPa]	E ₀ [kPa]
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13
Qha	Nasyp niekontrolowany	-	nN	-	-	-	-	-	-	-	-
Qhfg	Piasek średni	Ia	Ps	-	-	0,50	1,83	-	32	80 000	68 000
Qhfg	Piasek średni	Ib	Ps	-	-	0,50	1,98	-	33	85 000	70 000
Qhz	Namuł	II	Nm	Grunt nienośny							

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr _____

dot. gruntu budowlanego (drogowego)

Wykonawca	Geologia Południe		
Miejsce pobrania	Bydgoszcz, ul. Przyrzece	Nr otworu	Głębokość pobrania pr.
		109-hw	3,5 [m]
Próbka pobrana przez	Jan Olszewski		
Pochodzenie gruntu			
Opakowanie		Data pobrania	24/02/2019
		Data dostarczenia	
Rodzaj gruntu wg zleceniodawcy			
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek[mm]	pozostałość na sicie[g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 2,3 %	< 2,00 mm 97,7 %	f _k kam. 0,0 %	f _π pyłowa 8,3 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 23,7 %	< 0,50 mm 76,3 %	f _z żwir. 2,3 %	f _i ilowa 0,2 %
20,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 56,5 %	< 0,25 mm 43,5 %	f _p piasek. 89,2 %	
16,000	0,000	0,000	100,000				
12,800	0,000	0,000	100,000				
8,000	0,000	0,000	100,000				
6,300	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	6,240	2,266	97,734				
1,000	16,890	6,130	91,604				
0,500	42,160	15,303	76,301				
0,250	90,310	32,779	43,522				
0,125	46,780	16,979	26,543				
0,075	36,520	13,255	13,288				
<0,075	36,610	13,288	0,000				
Razem	275,510	100,000					

Barwa gruntu:

Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,3525}{0,0579} = 6,09$$

KWALIFIKACJA GRUNTU

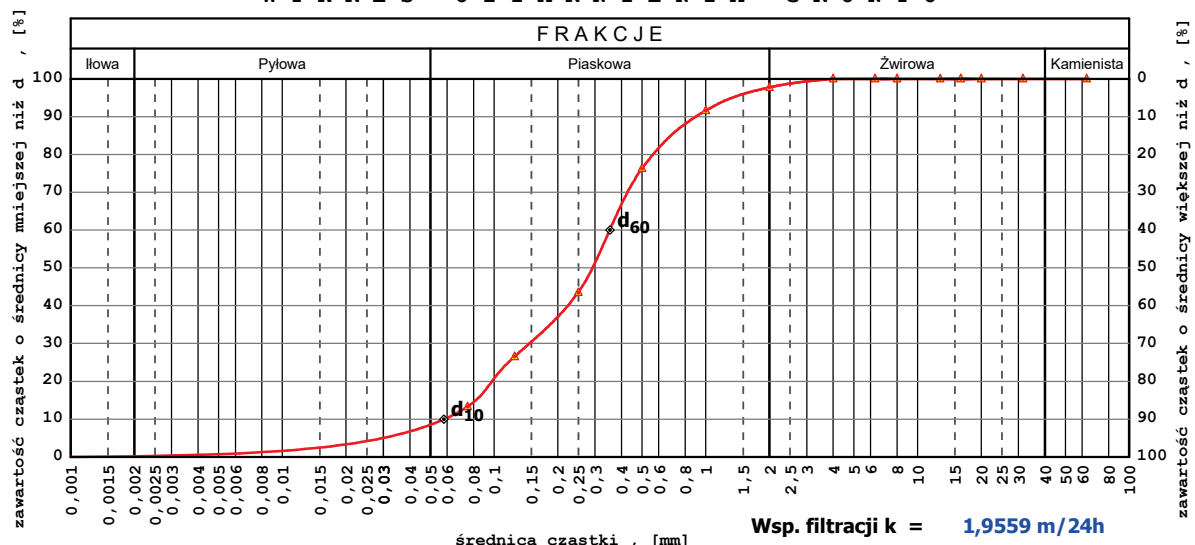
wg PN-B-02480:1986

Rodzaj gruntu: Piasek średni (P_s)

Legenda

- Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Obliczenie wsp. filtracji:

wg wzoru Krügera

Niewskazana wartość d₁₀ (0,06 mm, powinno być: 0,06 ÷ 0,28 mm)

$$k = \frac{2,26 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}}{1,36 \cdot 10^{-3} \text{ m/min}} = \frac{8,15 \cdot 10^{-2} \text{ m/h}}{2,26 \cdot 10^{-3} \text{ cm/s}}$$