





Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o. o.
35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18

tel. centrala (0-17) 85-352-31, 85-09-600, sekretariat 85-36-728, fax. 85-09-658, 85-35-483

Bank Polska Kasa Opieki S.A.II O/ Rzeszów 29124026141111000039596242

NIP 813-33-36-039

Temat:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej - etap IV w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „ Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie ”	
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI	
Zakres:	Dz 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 – w obrębie ewidencyjnym 220 Załęże w jednostce ewidencyjnej 186301_1 Rzeszów	
Inwestor:	MPWiK Sp. z o.o. RZESZÓW	
data opracowania:	Lipiec 2020	
Stadium: TOM I	PROJEKT BUDOWLANY	
IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Paściak	PDK/0167 /PWOS/06	 12.10.2020
OPRACOWUJĄCA: mgr inż. Karolina Ferenc		
OPRACOWUJĄCY: inż. Wojciech Wal		
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Paweł Olech		
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Ewa Rabczak	47/97	 12.10.2020

PREZYDENT MIASTA RZESZOWA

ZAŁĄCZNIK DO ZGŁOSZENIA

z dnia: 20.11.03

znak: PR. 6743 66. 58. 2010. 1566

I.	UPRAWNIENIA	6
II.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	12
	decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak. AR.6733.66.14.2019.GU66 z dnia 25.09.2019r.....	13
	protokół z narady koordynacyjnej OUDP nr GE-Z.6630.1117.2019 z dnia 30.10.2019r.....	22
III.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	24
1.	Przedmiot inwestycji.....	25
2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	25
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	26
3.1.	Wymagania w zakresie wielkości potrzebnego terenu.....	26
3.2.	Sieć kanalizacji sanitarnej	26
3.3.	Zakres opracowania – charakterystyczne parametry techniczne.....	26
4.	Wielkość terenu dla potrzeb inwestycji	27
5.	Dane informujące czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń planu zagospodarowania.....	27
6.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	27
7.	Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia	27
8.	Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji	28
9.	Warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji.....	28
10.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska.....	28
10.1.	Sposób zagospodarowania mas ziemnych	29
10.2.	Kompensacja przyrodnicza	29
10.3.	Miejsce do gromadzenia odpadów	29
10.4.	Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii	30
11.	Kolizje projektowanego kanału z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem	30
11.1.	Skrzyżowania z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i wodociągową.	30
11.2.	Skrzyżowanie z istniejącą siecią energetyczną	30
11.3.	Skrzyżowanie z drogami , wykonanie projektowanego uzbrojenia w pasie drogowym.	30
11.4.	Skrzyżowanie z istniejącym gazociągiem.....	30
11.5.	Skrzyżowanie z istniejącymi rowami.	31
12.	Część graficzna.....	31
	Rys. 0 ORIENTACJA.....	32
	Rys. 1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	33
	Rys. 2 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	34
IV.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY	35
1.	Przeznaczenie obiektu.....	36
2.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	36
2.1.	Skrzyżowania z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i deszczowej.	36
2.2.	Skrzyżowanie z istniejącą siecią energetyczną i teletechniczną	36
2.3.	Skrzyżowanie z drogami , wykonanie projektowanego uzbrojenia w pasie drogowym.	36
2.4.	Skrzyżowanie z istniejącym gazociągiem.....	37

3.	Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego liniowego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	37
3.1.	Odprowadzenie ścieków sanitarnych	37
3.2.	Emisja zanieczyszczeń gazowych , drgań, hałasu i innych zakłóceń	37
3.3.	Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów	38
3.4.	Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę , wody powierzchniowe i podziemne.....	39
3.5.	Wpływ inwestycji na środowisko	39
V.	OPIS TECHNICZNY	41
1.	Roboty przygotowawcze	42
2.	Usytuowanie i układ wysokościowy projektowanego uzbrojenia terenu	42
3.	Kanalizacja sanitarna	42
3.1.	Roboty ziemne.....	42
3.2.	Odwodnienie wykopu	43
3.3.	Przecisk.....	44
3.4.	Kanał.....	44
3.5.	Uzbrojenie kanału sanitarnego.....	44
3.6.	Rury ochronne/osłonowe na kanale sanitarnym.....	45
3.7.	Próby i odbiory	45
4.	Warunki techniczne wykonania robót.....	46
VI.	WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH ORAZ GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	47
1.	Wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia.....	48
2.	Kategoria geotechniczna.....	48
3.	Odwodnienie budowlane	48
4.	Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych	48
5.	Projektowane bariery lub ekrany uszczelniające.....	48
6.	Określenie nośności , przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego	48
7.	Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiednimi. 49	
8.	Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów.....	49
9.	Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy skarp wykopów i nasypów.	49
10.	Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego.	49
11.	Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów	49
12.	Charakterystyka terenu badań	49
VII.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA.....	51
VIII.	INFORMACJA BIOZ.....	53
1.	Zakres robót	55
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	55

3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	55
4.	Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	55
5.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót	56
6.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych	57
7.	Uwagi końcowe	59
IX.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	60
	Rys 1 Profil podłużny kanału sanitarnego	61
	Rys 2 Skrzyżowanie istniejącego gazociągu średniego i niskiego ciśnienia z projektowaną kanalizacją sanitarną dla $l < 6,0$ m	62
	Rys 3 Skrzyżowanie istniejącego gazociągu średniego i niskiego ciśnienia z projektowaną kanalizacją sanitarną dla $l > 6,0$ m	63
X.	DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA	64



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.

35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18

tel. centrala (0-17) 85-352-31, 85-09-600, sekretariat 85-36-728,

fax. 85-09-658, 85-35-483

Bank Polska Kasa Opieki S.A.II O/ Rzeszów

29124026141111000039596242 NIP 813-33-36-039

Rzeszów 07-2020

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20, ust. 4 Ustawy Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej - etap IV w ramach zadania inwestycyjnego pn.:

„Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie”

Dz 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7- w obrębie ewidencyjnym 220 Załęże w jednostce ewidencyjnej 186301_1 Rzeszów

BRANŻA SANITARNA		Nr upr.	Podpis
Projektant specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	mgr inż. Dariusz Paściak	PDK/0167 /PWOS/06	
Sprawdzający specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	mgr inż. Ewa Rabczak	47/97	

I. UPRAWNIENIA



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK 011B/KK/0054/0068/06

Rzeszów, 2006-12-29

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), w związku z art.104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm)

stwierdzamy, że

Pan DARIUSZ PAŚCIAK
magister inżynier
(kierunek studiów- inżynieria środowiska)
ur. 31 stycznia 1971 r., miejsce urodzenia - Rzeszów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0167/PWOS/06

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę 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 Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK 011B

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

mgr inż. Lech Krupiński

Otrzymują:
1. Pan Dariusz Paściak
ul. Parkowa 1
36-030 Białzowa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem
MPWIK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data:
mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Podpis reprezentanta budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06

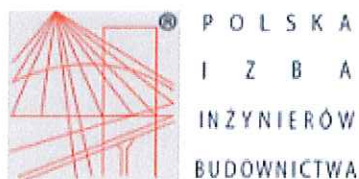
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,**

Pan Dariusz Paściak

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych, w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami, i sprawowania nadzoru autorskiego,
 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
 - projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowanie w procesie budowy lub remontu.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Zbigniew Plewako
dr inż. Zbigniew Plewako

Za zgodność z oryginałem
MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data
mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Ponias
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-X4Q-YY7-IQW *

Pan Dariusz Paściak o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0233/07
adres zamieszkania ul. Parkowa 1, 36-030 Błażowa
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-18 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FAP-IL7-SLX *

Pani Ewa Rabczak o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1118/01
adres zamieszkania ul. Szymanowskiego 9, 35-328 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RZESZOWIE

UAN.I-7342/72/97

Rzeszów, 1997 - 11 - 12

DECYZJA NR 47/97
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 art. 13 ust. 1, pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust 3 pkt. 1, art. 87 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm./ oraz § 4 ust. 2, § 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 z 1995 r./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym,

Pani EWA RABCZAK
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. 13 sierpnia 1961 r. w Niedźwiedzicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych,
- do projektowania bez ograniczeń, sprawdzania projektów
architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Rzeszowskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. P. Ewa Rabczak
ul. Szymanowskiego 9, 35-328 Rzeszów
2. a/a



Z p. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Woźniak
DZIAŁ ON WYDZIAŁU
Urbanistyk, Architektury i Nadzoru Budowlanego
Architekt Wojewódzki

Za zgodność z oryginałem
MPWIK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data **mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK**
Podpis **Uprawnienia budowlane do**
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Rzeszów, 2019-09-25

DECYZJA o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Działając na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018.2096 j.t. z późn. zm.), art. 51 ust. 1, pkt 2, art. 54 oraz art. 56 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2018.1945 j.t.) po rozpatrzeniu wniosku:
po rozpatrzeniu wniosku: Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18.

ustalam lokalizację inwestycji celu publicznego

na zamierzenie inwestycyjne pn.: „Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej – etap IV, na działkach nr 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 obr. 220 położonych w Rzeszowie przy ul. Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej”.

dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18.

1. Rodzaj inwestycji: infrastruktura techniczna (art. 54, pkt.1 upzp)
2. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy wynikające z przepisów odrębnych (art. 54, pkt. 2 upzp):
 - a/ warunki i wymagania kształtowania ładu przestrzennego:
teren po zakończeniu budowy sieci należy przywrócić do stanu pierwotnego,
 - b/ warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi:
 - przedsięwzięcie inwestycyjne nie należy do mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
 - należy chronić wartościową zieleń - wycinka kolidującej zieleni zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - c/ ochrona zabytków: teren inwestycji nie podlega przepisom wynikającym z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
 - d/ wymagania dotyczące ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych:
przedmiotowa inwestycja nie jest położona w granicach terenu i obszaru górniczego,
 - e/ warunki szczegółowe zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:
 - energia elektryczna – nie dotyczy,
 - kanalizacja sanitarna – wg warunków dysponenta sieci,

Za zgodność z oryginałem
MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data: 2019.09.25
mgr. inż. DARIUSZ PASCIAK
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń 13
IS-PDK/0167/PWOS/06

- sieć wodociągowa — nie dotyczy,
- sieć gazowa – nie dotyczy,
- wszelkie ewentualne kolizje i przebudowy istniejących sieci należy zaplanować i wykonać na warunkach i w uzgodnieniu z ich dysponentami,

f/ wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

zamierzona inwestycja nie może powodować naruszenia interesów osób trzecich w zakresie (*określonym odpowiednimi przepisami szczegółowymi*) możliwości zagospodarowania i użytkowania terenów sąsiednich. Zgodnie z przepisami szczegółowymi projektowana inwestycja nie może powodować m.inn.:

- ograniczenia dostępu do drogi publicznej,
- pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,
- uciążliwości wywołanej przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zanieczyszczenia powietrza, wody i gruntów,
- pogorszenia aktualnego stanu stosunków wodnych w granicach lokalizacji i w bezpośrednim sąsiedztwie.

g/ warunki dotyczące projektu budowlanego:

projekt budowlany należy opracować zgodnie z wymogami Prawa budowlanego i obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi.

h/ inne warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu wynikające z przepisów odrębnych:

- teren objęty zamierzoną inwestycją znajduje się w obszarze miasta, na którym następuje intensywny rozwój zabudowy i realizacja związanych z nim nowych sieci uzbrojenia terenu. Stosownie do art. 28b ust. 7 *ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne* (jednolity tekst Dz. U. z 2017.2101 z późniejszymi zmianami), w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwości kolizji między sytuowanymi na tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu należy dokonać ich uzgodnienia, a także uzgodnienia sytuowania przyłączy na naradzie koordynacyjnej zorganizowanej przez Prezydenta Miasta Rzeszowa (Wydział Geodezji Urzędu Miasta Rzeszowa, ul. Kopernika 15),
- niezbędne uzgodnienia (stosownie do potrzeb) - organy i jednostki w zakresie wynikającym z przepisów - stosownie do wymogu art. 20, ust. 1, pkt 2 *ustawy Prawo Budowlane* i przyjętych rozwiązań projektowych.

3. Orientacyjną trasę przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz linie rozgraniczające teren inwestycji oznaczono na załączniku graficznym do niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Rzeszowie, ul. Naruszewicza 18, wystąpiła w dniu 18 czerwca 2019 r. z wnioskiem o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków P2 oraz z drogą dojazdową w rejonie ulic Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie – etap IV” na działkach nr 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7, 279/10 obr. 220 położonych w Rzeszowie przy ul. Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej”. Zawiadomieniem z dnia 18 czerwca 2019 r. poinformowano strony o wszczęciu postępowania administracyjnego w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia inwestycyjnego. W dniu 27 czerwca 2019 r. została sporządzona analiza urbanistyczna oraz projekt decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Następnie w dniu 12 lipca 2019 r. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18, zmieniło wniosek który po korekcie obejmuje inwestycję pn.: „Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej – etap IV, na działkach nr 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 obr. 220 położonych w Rzeszowie przy ul. Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej”. Pismem z dnia 15 lipca 2019 r. powiadomiono strony o ww. zmianie. Następnie w dniu 17 lipca 2019 r. została sporządzona druga analiza urbanistyczna oraz drugi projekt decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Dnia 31 lipca 2019 r. Inwestor ponownie skorygował swój wniosek, zmiany dotyczyły długości przedmiotowej inwestycji, oraz granic terenu objętego wnioskiem w obrębie wcześniej wskazanych działek. Pismem z dnia 1 sierpnia 2019 r. powiadomiono strony o ww. zmianach.

Działki, na których będzie zlokalizowana zamierzona infrastruktura leżą w terenie gdzie brak obecnie obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z art. 4 ust. 2 pkt. 1 *ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2018.1945 j.t)*, w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lokalizację inwestycji celu publicznego ustala się w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Wnioskowaną inwestycję zgodnie z art. 2, pkt 5 *ustawy z dn. 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* i art. 6, pkt. 3 *ustawy o gospodarce nieruchomościami* należy zaliczyć do inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym.

Na podstawie art. 53, ust. 3, *ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* przeprowadzono analizę warunków i zasad zagospodarowania terenu i jego zabudowy wynikających z przepisów odrębnych oraz stanu faktycznego i prawnego terenu inwestycji.

W wyniku analizy stwierdzono, że :

1. wszystkie działki położone są w granicach administracyjnych miasta Rzeszowa, zatem teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nie rolnicze. Spełniony jest warunek, o którym mowa w art. 61, ust. 1, pkt.4, *upzp*, który zgodnie z art. 50, ust.1 *ustawy* stosuje się odpowiednio do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
2. zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi. W związku z tym zgodnie z art. 56 *ustawy* należało ustalić lokalizację inwestycji celu publicznego dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego.

Rozpatrując przedmiotowy wniosek ustalono lokalizację inwestycji celu publicznego biorąc pod uwagę:

a/ charakterystykę wnioskowanej inwestycji:

- wnioskowana inwestycja obejmuje budowę odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 200 mm- o długości około 775 m,
- celem inwestycji jest uzupełnienie uzbrojenia terenu dla potrzeb przyszłej zabudowy i poprawa warunków zamieszkania lokalnej ludności.

b/ stan istniejący, w tym przeznaczenie i stan prawny gruntów:

- przeznaczenie gruntów: trasa planowanych sieci będzie przebiegała przez działki nr ewid.: 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 obr. 220 w Rzeszowie, ww. działki stanowią wg ewidencji gruntów następujące użytki:

grunty orne:	RIIIa, R IIIb, RII,
tereny mieszkaniowe:	B,
pastwiska trwałe:	PsIII,
drogi:	dr,
tereny przemysłowe:	Ba,
zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy:	Bp,
łąki trwałe:	Ł III,
inna tereny zabudowane:	Bi,
łąki trwałe, grunty rolne zabudowane:	ŁBr III
pastwiska trwałe, grunty rolne zabudowane:	Ps Br III

- stan prawny gruntów: działki, na których realizowana będzie inwestycja są własnością osób fizycznych, osób prawnych oraz Skarbu Państwa,
 - dokumenty złożone przez wnioskodawcę,
- c/ obowiązujące przepisy odrębne,
d/ wyniki przeprowadzonej analizy,

Projekt decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji uzyskał pozytywne opinie i uzgodnienia:

- organu właściwego w sprawach ochrony gruntów rolnych - w myśl art. 53 ust. 4 pkt 6 w związku z art. 64 ust. 1 *ustawy* - opinia z dnia 21 sierpnia 2019 r. znak: GE-E.6622.726.2019.
- Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Rzeszowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie – w myśl art. 53 ust. 4 pkt 6 w związku z art. 64 ust. 1 – w związku z niezajęciem stanowiska w terminie 2 tygodni, uzgodnienie uważa się za dokonane.

Zakres niezbędnych uzgodnień (stosownie do potrzeb): organy i jednostki w zakresie wynikającym z przepisów – odpowiednio do wymogu art. 20, ust.1, pkt 2 *ustawy Prawo Budowlane* i przyjętych rozwiązań projektowych.

P O U C Z E N I E

Od decyzji niniejszej służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Rzeszowie za pośrednictwem Prezydenta Miasta Rzeszowa w terminie 14 dni od dnia doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a Ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2018.2096 j.t.):

1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję,
2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

DECYZJA NIE JEST OSTATECZNA.

Załączniki:

- załącznik graficzny do decyzji,
- analiza urbanistyczna – załącznik tekstowy,

Z up. PREZYDENTA MIASTA RZESZOWA

Andrzej Skotnicki
DYREKTOR BIURA ARCHITECTURY
Urząd Miasta Rzeszowa

Otrzymują:

1. Strony wg wykazu,
2. A/a

Do wiadomości:

1. Marszałek Województwa Podkarpackiego, 35-010 Rzeszów, ul. Cieplickiego 4.

UWAGA: W przypadku, gdy inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę lub gdy dla tego terenu zostanie uchwalony plan miejscowy, którego ustalenia będą inne niż w wydanej decyzji, organ stwierdza jej wygaśnięcie (art. 65 ust. 1 pkt. 1 i 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Za zgodność z oryginałem
MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data: ngr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Podpis: Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PBK/0167/PWOS/06

Rzeszów, 2019-08-02

III ANALIZA URBANISTYCZNA ZAŁĄCZNIK TEKSTOWY

do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
znak: AR.6733.66.14.2019.GU66

dla Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, 35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18.

Nazwa i lokalizacja inwestycji: „Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej – etap IV, na działkach nr 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 obr. 220 położonych w Rzeszowie przy ul. Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej”.

- I. Gmina Miasta Rzeszów posiada „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Rzeszowa” uchwalone Uchwałą Nr XXXVII/113/2000 Rady Miasta Rzeszowa z dnia 4 lipca 2000 r.
Planowana inwestycja lokalizowana jest w obszarze oznaczonym jako: obszary trwałych użytków zielonych (RZ), obszary zabudowy mieszkaniowo – usługowej (MU) oraz tereny urządzeń energetyki cieplnej (EC).
Przedmiotowy teren nie jest objęty obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego i ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego następuje na podstawie art. 4 ust. 2, pkt. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- II. **Obszar analizowany:** obejmuje wyżej wymienione działki, na których jest planowana budowa wnioskowanych sieci. Są to tereny zabudowy mieszkaniowej, zabudowy przemysłowej, drogi wewnętrzne, tereny rolne oraz łąki.
- III. **Charakterystyka wnioskowanej inwestycji:**
- wnioskowana inwestycja obejmuje budowę:
odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 200 mm- o długości około 775 m,
 - celem inwestycji jest uzupełnienie uzbrojenia terenu dla potrzeb przyszłej zabudowy i poprawa warunków zamieszkania lokalnej ludności.
 - wnioskowaną inwestycję zgodnie z art. 2, pkt 5 ustawy z dn. 27 marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i art. 6, pkt. 3 ustawy o gospodarce nieruchomościami należy zaliczyć do inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym.

ANALIZA

spełnienia warunków określonych w art. 53 ust. 3 ustawy z dnia 27 marca 2003 r.
o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Za zgodność z oryginałem
MPWIK Sp. z o.o. w Rzeszowie
mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06

Zgodnie z art. 53, ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym właściwy organ w postępowaniu związanym z wydaniem decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dokonuje analizy:

- 1) warunków i zasad zagospodarowania terenu wynikających z przepisów odrębnych,
- 2) stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się lokalizację inwestycji.

1. Analiza zgodności z przepisami odrębnymi:

1) Ochrona środowiska:

- przedsięwzięcie inwestycyjne nie należy do mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2) Ochrona przyrody:

- należy chronić wartościową zielen – wycinka kolidującej zieleni zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3) Ochrona zabytków:

- teren inwestycji nie podlega przepisom wynikającym z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

4) Inne: teren objęty wnioskiem znajduje się:

- poza terenem zagrożonym zalewaniem wodami powodziowymi,
- poza obszarem i terenem górniczym,
- w obszarze miasta, na którym następuje intensywny rozwój zabudowy i realizacja związanych z nim nowych sieci uzbrojenia terenu. Stosownie do art. 28b ust. 7 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (jednolity tekst Dz. U. z 2017.2101 z późniejszymi zmianami), w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwości kolizji między sytuowanymi na tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu należy dokonać ich uzgodnienia, a także uzgodnienia sytuowania przyłączy na naradzie koordynacyjnej zorganizowanej przez Prezydenta Miasta Rzeszowa (Wydział Geodezji Urzędu Miasta Rzeszowa, ul. Kopernika 15).

5) Wszelkie ewentualne kolizje i przebudowy istniejących sieci należy zaplanować i wykonać na warunkach i w uzgodnieniu z ich dysponentami.

2. Analiza stanu faktycznego i prawnego terenu, na którym przewiduje się realizację inwestycji (art. 53, ust.3, pkt 2):

a) przeznaczenie gruntów: trasa planowanych sieci będzie przebiegała przez działki nr ewid.:

1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 obr. 220 w Rzeszowie

Ww. działki stanowią wg ewidencji gruntów następujące użytki:

grunty orne:

tereny mieszkaniowe:

pastwiska trwałe:

drogi:

tereny przemysłowe:

RIIIa, R IIIb, RII,

B,

PsIII,

dr,

Ba,

zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy:	Bp,
łąki trwałe:	Ł III,
inne tereny zabudowane:	Bi,
łąki trwałe, grunty rolne zabudowane:	ŁBr III
pastwiska trwałe, grunty rolne zabudowane:	Ps Br III

b) **stan prawny gruntów:** działki na których realizowana będzie inwestycja są własnością osób fizycznych, osób prawnych oraz Skarbu Państwa,

3. Wyniki analizy:

- spełniony został warunek, o którym mowa w art. 61, ust. 1, pkt. 4, *upzp*, który zgodnie z art. 50, ust. 1 *ustawy* stosuje się odpowiednio do decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, tj. teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nie rolnicze.
- spełniony został warunek o którym mowa w art. 61, ust. 1, pkt. 5, *upzp*, który wymaga by planowana inwestycja była zgodna z przepisami odrębnymi.
- zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z przepisami odrębnymi, zatem zgodnie z art. 56 *ustawy* nie można odmówić ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego.

sporządziła

INSPEKTOR

Joanna Baniak
Joanna Baniak

Łup. PREZYDENTA MIASTA RZESZOWA

Andrzej Skotnicki
DYREKTOR BIURA ARCHITEKTURY
Urzędu Miasta Rzeszowa

Za zgodność z oryginałem
MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data: ..
mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK.....
Prawa budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06

PROTOKÓŁ NR GE-Z.6630.1117.2019

z narady koordynacyjnej w celu uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady: **PB - sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i ciśnieniowa), przepompownia ścieków sanitarnych, policznikowa instalacja elektroenergetyczna, maszt antenowy.**

Wnioskodawca: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o.o. w Rzeszowie**

Adres: **35-055 RZESZÓW, ul. Naruszewicza 18**

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o.o. w Rzeszowie**

Adres: **35-055 RZESZÓW, ul. Naruszewicza 18**

Na wniosek z dnia: **20.10.2019** znak: ---

Data wpływu wniosku: **28.10.2019**

Obiekt położony :

**Rzeszów, ul. Załęska, obr. 220, działki nr: 177/5 i inne,
obr. 217, działka nr 498/5**

Sposób przeprowadzenia narady: mieszany

Data narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie spotkania w budynku
Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Rzeszowa przy ul. Kopernika 15: **30.10.2019**

Stanowiska uczestników narady - uzgodniono pozytywnie z uwagami:

1. Przy pracach ziemnych należy zwrócić uwagę na znaki punktów osnowy geodezyjnej oznaczone numerami: **2060, 1-25280**. W przypadku konieczności usunięcia znaków punktów należy je zaprojektować i zastabilizować w nowym miejscu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Uwaga przedstawiciela Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Warszawie Oddziału Zakładu w Jaśle Gazowni w Rzeszowie: rozpoczęcie prac związanych z budową ks oraz odbiory skrzyżowań projektowanej ks z istniejącymi gazociągami należy zgłosić pisemnie w Gazowni w Rzeszowie z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
3. Uwaga przedstawiciela Zarządu Zieleni Miejskiej: W przypadku kolizji nasadzeń z planowaną inwestycją na ich usunięcie należy uzyskać stosowne zgody i zezwolenia. Na odtworzenie zieleni w pasie drogowym należy uzyskać warunki z ZZM w Rzeszowie.

UCZESTNICY NARADY KOORDYNACYJNEJ
PRZEPROWADZONEJ W FORMIE SPOTKANIA

NAZWA INSTYTUCJI	IMIĘ I NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
Urząd Miasta Rzeszowa Wydział Architektury	Andrzej Skotnicki	na oryginale
Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie	Marek Szlapański	.."
MPWiK Rzeszów Sp. z o.o.	Jolanta Wałek	.."
PGE Dystrybucja S.A. RE Rzeszów	Mariusz Migacz	.."
Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle	Dawid Nieć	.."
UM Rzeszowa (przyłącza licznikowe gazu i gazu propan-butan)	Jan Czech	.."

Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele uczestniczyli w niej za pomocą środków komunikacji elektronicznej:

1. Urząd Miasta Rzeszowa Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa - Anna Kozicka,
2. Zarząd Zieleni Miejskiej w Rzeszowie - Katarzyna Spaczyńska,
3. Orange Polska S.A. - Jacek Bakota.

Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:
Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie RZGW w Rzeszowie.

Protokolant: Beata Świder

Z up. PREZYDENTA MIASTA RZESZOWA

Marcin Piskarz
KIEROWNIK ODDZIAŁU
.....UZGASZANIA ROZKŁESZCZENIA PRZEBIEGŁYCH.....
Przewodniczący narady koordynacyjnej

Za zgodność z oryginałem
MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data
mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Podpis
uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWUS/06

III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Projektowana inwestycja pn. **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej - etap IV** w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „**Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie**”, ma na celu umożliwienie odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenów zabudowy istniejącej i projektowanej w rejonie ulic **Załęskiej** do istniejącej sieci miejskiej.

Rozbudowa kanalizacji odbywać się będzie na warunkach MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie, które jest zarówno inwestorem jak dysponentem projektowanej sieci.

Projektowana sieć włączona zostanie do istniejącej sieci MPWiK-u przy ul. **hr. Wandy Tarnowskiej na dz. 266/3 obr. 220** w Rzeszowie poprzez zaprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w opracowaniu dla etapu I, II i III. Na działce 1014/2 obr. 220 zaprojektowano do granicy tej działki sięgające kanałowe dn 200, zaślepione korkami, z przeznaczeniem do dalszej rozbudowy. Przebieg projektowanego uzbrojenia zlokalizowany został na działkach prywatnych oraz należących do Skarbu Państwa i Gminy Miasta Rzeszów.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji sanitarnej

– Dn 200 o długości 766,5 m

Niniejszy projekt zagospodarowania terenu opracowano na aktualnej mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500 oraz na podstawie :

- decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak. AR.6733.66.14.2019.GU66 z dnia 25.09.2019r.
- protokół z narady koordynacyjnej OUDP nr GE-Z.6630.1117.2019 z dnia 30.10.2019r.
- obowiązujących przepisów prawa budowlanego, rozporządzeń, wytycznych i norm projektowych

W skład projektu ww. zadania inwestycyjnego wchodzi następujące opracowania częściowe :

TOM I – PROJEKT BUDOWLANY

TOM II – PROJEKT WYKONAWCZY

TOM III – KOSZTORYS INWESTORSKI

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar inwestycji położony jest w północno - wschodniej części miasta Rzeszowa z przewidywalną i istniejącą zabudową mieszkalną, jednorodziną w obrębie ul. **Załęskiej**.

Teren ten to działki prywatne, lokalne drogi utwardzone na działkach Gminy Miasta Rzeszów oraz Skarbu Państwa. Teren inwestycji uzbrojony jest w sieć energetyczną, wodociągową, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz gazową.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarem zagrożenia erozją i osuwaniem się mas ziemnych jak również poza obszarem zalewania wodami powodziowymi.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego określone zostały w dokumentacji geotechnicznej. Opinia geotechniczna stanowi załącznik do dokumentacji projektowej.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1. Wymagania w zakresie wielkości potrzebnego terenu.

Projektowana inwestycja nie wymaga zmiany użytkowania i przeznaczenia terenu, na którym przewiduje się jej realizację. Inwestycja nie wymaga trwałego wykupu terenu. Teren dla potrzeb inwestycji to teren do czasowego zajęcia na okres budowy o szerokości przeważnie od 1,5 do 6,0 m. W pasie tym mieści się wykop, pas montażowy oraz miejsce składowania urobku ziemnego z wykopu. Po wybudowaniu sieci przyjmuje się pas ochronny o szerokości 1,0 po obu stronach sieci, na którym nie można sadzić drzew, krzewów oraz lokalizować obiektów budowlanych.

Na trasie projektowanej inwestycji występuje zieleń niska w postaci samosiejki krzewów do wykarczowania. Po zakończeniu prac teren będzie uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego. Kanały biegnące pod zielenią wysoką zostaną wykonane przewiertem na głębokości zapewniającej nienaruszalność korzeni.

Do budowy zastosowano wyroby budowlane spełniające wymagania określone w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 09.03.2011r.

Układ wysokościowy projektowanych sieci uwarunkowany jest istniejącym ukształtowaniem terenu, rozwiązaniem skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem oraz koniecznością zachowania minimalnego przykrycia rurociągów. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami.

3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowana kanalizacja sanitarna umożliwi odbiór ścieków bytowo – gospodarczych z istniejących i planowanych budynków mieszkalnych zlokalizowanych w rejonie ulicy **Załęskiej** w Rzeszowie. Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych projektowaną kanalizacją z terenu objętego projektem wynosi około 0,5 dm³/s z możliwością max odbioru do około 20 dm³/s.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych jest istniejąca przepompownia ścieków na sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowana w rejonie ul. **hr. Wandy Tarnowskiej na dz. 266/3 obr. 220** w Rzeszowie. Ścieki z przedmiotowej zlewni zostaną odprowadzone do ww. sieci poprzez projektowaną sieć kan. san. zaprojektowaną przez MPWiK Rzeszów w oddzielnych opracowaniach.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonana będzie z litych (bez rdzenia spienionego) rur kielichowych PVC-U, łączonych na uszczelkę gumową, o sztywności obwodowej SN 8 i SN 12 kN/m² o średnicy Dn 200 mm oraz z rur PE100 SDR26 Dn 200 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Przy odcinkach wykonywanych przeciskiem kanał wykonany zostanie z rur polimerobetonowych Dn 200. Dobrana średnica kanału zapewnia wymaganą przepustowość systemu kanalizacyjnego.

Rury kanalizacyjne układane będą na podłożu z piasku lub mieszanki żwirowej w zależności od nośności gruntu na danym odcinku i obsypane starannie zagęszczoną z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, pozostała część wykopu do całkowitego przykrycia zostanie zasypaana rozdrobnionym gruntem nośnym a w pasie drogowym pospółką z zagęszczeniem do współczynnika 95° w skali Proctora..

Uzbrojenie kanalizacji stanowią studzienki betonowe Dn 1000, Dn 1200, Dn 1500 oraz tworzywowe Dn 400.

3.3. Zakres opracowania – charakterystyczne parametry techniczne

Zakres niniejszego projektu budowlanego pokazano na mapie do celów projektowych w skali 1 : 500.

- Długość sieci kan. san.:
- ✓ Dn 200 o długości 766,5 m

4. Wielkość terenu dla potrzeb inwestycji

Tereny dla potrzeb inwestycji to tereny przeznaczone głównie do czasowego zajęcia na okres budowy sieci wod-kan wraz z towarzyszącą infrastrukturą. Obejmują one pasy terenu przeznaczone na tymczasowy plac budowy, zasadniczo o szerokości od 1,5 do 6,0 m.

5. Dane informujące czy teren jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń planu zagospodarowania

Teren inwestycji nie podlega przepisom wynikającym z ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Dla terenu, na którym planowane jest przedsięwzięcie brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Przedmiotowa inwestycja nie jest objęta zasięgiem obszaru górniczego.

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia

Przedsięwzięcie inwestycyjne nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest też zaliczane do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarach wodno – błotnych , obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz innych siedlisk przyrodniczych objętych ochroną w tym obszarach Natura 2000, a także na obszarach o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, obszarach przylegających do jezior i obszarach ochrony uzdrowiskowej.

Oddziaływanie inwestycji będzie miało zasięg lokalny , mało znaczący, krótkotrwały - tylko w czasie budowy - i odwracalny.

Wykorzystanie zasobów naturalnych, ryzyko emisji, występowanie innych uciążliwości czy wystąpienia poważnej awarii przemysłowej nie będzie miało miejsca. Ścieki wprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej będą spełniać wymagania dotyczące jakości ścieków

wprowadzanych do kanalizacji. Na terenie planowanej inwestycji występuje zieleń niska w postaci krzewów, traw.

8. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji

Rodzaj przedmiotowej inwestycji i jej skala sprawia, że jej oddziaływanie na środowisko będzie ograniczone w czasie i przestrzeni. Na etapie budowy nieznacznemu zwiększeniu ulegnie niezorganizowana emisja spalin do atmosfery oraz zapylenie powietrza, także emisja hałasu, będąca wynikiem ruchu maszyn budowlanych oraz transportu materiałów budowlanych. Będą to jednak zjawiska krótkotrwałe i odwracalne, ograniczone do pory dnia ponieważ prace budowlane prowadzone będą w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

Powstałe w wyniku prowadzonych robót odpady zagospodarowane zostaną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wytworzone odpady należy przekazywać specjalistycznym firmom prowadzącym działalność w zakresie gospodarki odpadami, posiadających stosowne zezwolenia w tym zakresie. Odpady winny być transportowane z częstotliwością wynikającą z procesów organizacyjnych i technologicznych.

W okresie budowy wykonawca robót będzie miał obowiązek utrzymania terenu budowy w należytym stanie i należyte go oznakować według obowiązujących przepisów, a także zobowiązany jest do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy i wokół budowy oraz do unikania uszkodzeń lub uciążliwości względem osób lub dóbr publicznych i innych a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań.

Wszelkie prace związane z wykonywaniem robót ziemnych i montażowych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana i odkładana oddzielnie, z przeznaczeniem na rekultywację terenu po zakończonych robotach.

Wykopy należy zabezpieczyć przed osuwaniem i obrywaniem się ścian a prace ziemne powinny być prowadzone tak, aby nie ulegały uszkodzeniu obiekty znajdujące się w ich sąsiedztwie.

9. Warunki wykorzystania terenu w fazie eksploatacji

Ze względu na charakter planowanej inwestycji i jej funkcję na etapie eksploatacji nie będzie ona źródłem znaczących oddziaływań na środowisko.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie poza granicami obszarów cennych siedlisk przyrodniczych oraz poza granicami chronionych siedlisk roślin i zwierząt.

W trakcie eksploatacji projektowanych sieci oddziaływanie na środowisko - emisja zanieczyszczeń pyłowych, gazowych, hałas, zanieczyszczenie gleby, wód - praktycznie nie występuje.

W związku z powyższym, przez wzgląd na charakter przedsięwzięcia i zasięg oddziaływań, rozpatrywana inwestycja nie spowoduje zwiększonego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi.

Z uwagi na rodzaj i zakres planowanego zamierzenia inwestycyjnego, nie będzie ono powodować zagrożenia występowania poważnych awarii.

10. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Planowana inwestycja jest zlokalizowana poza obszarami wymagającymi specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt ich siedlisk, siedlisk przyrodniczych objętych ochroną oraz innymi powierzchniowymi formami ochrony przyrody.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie poza granicami wielopowierzchniowych form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020.55 j.t.). Obszarem sieci Natura 2000 znajdującym się w najbliższej odległości od przedmiotowego przedsięwzięcia jest obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Wiśłok Środkowy z Dopływami PLH180030 zlokalizowany w odległości około 8 km.

Inne obszary wchodzące w skład sieci Natura 2000 znajdują się w większych odległościach. Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach wodno-błotnych czy innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych oraz na obszarach wybrzeży, obszarach górniczych lub leśnych, obszarach objętych ochroną, w tym strefie ochronnej ujęć wód i obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych, zbiorników wód podziemnych.

Przedsięwzięcie znajdować się będzie poza obszarami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi.

Przedsięwzięcie usytuowane jest również poza obszarami, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, obszarami przylegającymi do jezior czy obszarami ochrony uzdrowiskowej.

Inwestycja nie będzie naruszać interesów osób trzecich, nie będzie również miała wpływu na dobra materialne.

10.1. Sposób zagospodarowania mas ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wykonawca zdejmie z ich powierzchni warstwę ziemi urodzajnej i będzie ją składował w miejscu wcześniej ustalonym z inwestorem. Ziemię z wykopów należy składować na placu budowy położonym liniowo, wzdłuż planowanych wykopów. Po wykonaniu robót montażowych ziemia ta zostanie wbudowana w zasypkę. Nadmiar ziemi zostanie częściowo rozplantowany na miejscu a pozostała ilość zostanie wywieziona na miejsce wskazane przez inwestora.

10.2. Kompensacja przyrodnicza

W miejscu planowanej inwestycji występuje jedynie roślinność w postaci traw, krzewów. Po realizacji inwestycji przewiduje się wyrównanie terenu i obsianie mieszkanką traw powierzchni terenu naruszonego robotami.

10.3. Miejsce do gromadzenia odpadów

Ilość odpadów powstałych w trakcie realizacji inwestycji będzie niewielka. Na wykonawcy spoczywa obowiązek ustalenia miejsca składowania odpadów. Wykonawca planując i użytkując plac budowy powinien przewidzieć i prowadzić selektywne gromadzenie odpadów wraz z podziałem na składowiki mające charakter surowców wtórnych i dążyć do maksymalnego odzysku i wykorzystania odpadów. Na wykonawcy spoczywa obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów według wzoru dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji. Powstałe w wyniku prowadzonych robót odpady zagospodarowane zostaną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wytworzone odpady należy przekazywać

specjalistycznym firmom prowadzącym działalność w zakresie gospodarki odpadami, posiadających stosowne zezwolenia w tym zakresie. Odpady winny być transportowane z częstotliwością wynikającą z procesów organizacyjnych i technologicznych.

10.4. Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii

Sieć kanalizacyjna została zaprojektowana w sposób zmniejszający skutek ewentualnej awarii. Na sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano studnie rewizyjne umożliwiające w razie awarii odcięcie uszkodzonego lub niedrożnego odcinka przewodu i opróżnienie go poprzez odpompowanie ścieków wozem asenizacyjnym.

Ze względu na zakres zamierzenia inwestycyjnego, sposób prowadzenia robót budowlanych, rodzaj używanych materiałów, brak jest możliwości wystąpienia poważnych wypadków czy awarii.

11. Kolizje projektowanego kanału z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie terenu w rejonie projektowanych sieci pokazano na mapie sytuacyjnej w skali 1 : 500 i profilach podłużnych. Uzbrojenie to należy na czas prowadzenia robót, przed układaniem przewodu, odkryć i zabezpieczyć.

11.1. Skrzyżowania z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i wodociągową.

Istniejące uzbrojenie podziemne wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót.

11.2. Skrzyżowanie z istniejącą siecią energetyczną

Skrzyżowania projektowanego kanału z istniejącymi kablami rozwiązano poprzez założenie na krzyżujących się kablach rur ochronnych dwudzielnych PS o długości:

- min. 2,0 m średnicy 160 mm - kable energetyczne niskiego, średniego napięcia
- Długość projektowanych rur ochronnych, dwudzielnych pokazano na planach sytuacyjnych.

Roboty ziemne w pobliżu kabli należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Zakładu będącego właścicielem kabla .

11.3. Skrzyżowanie z drogami , wykonanie projektowanego uzbrojenia w pasie drogowym.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem uzbrojeniem w drogach gminnych wykonać z późniejszym odtworzeniem do stanu pierwotnego.

11.4. Skrzyżowanie z istniejącym gazociągiem

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią gazową rozwiązano poprzez posadowienie rury przewodowej w rurze osłonowej przeciskowej Dn 300 mm z polimerobetonu . Końce rur osłonowych powinny być wyprowadzone na odległość po min. 2,0 m z każdej strony, mierząc prostopadłe od jej końców, do zewnętrznej ścianki krzyżującego się

przewodu gazowego i uszczelnione pianką poliuretanową. Na odcinku w rurze osłonowej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych kielichowe.

11.5. Skrzyżowanie z istniejącymi rowami.

Na obszarze planowanej inwestycji występują kolizje z rowami odwadniającymi drogi i kanalizacją deszczową. W związku z powyższym inwestor zobowiązany jest wykonać inwestycję w sposób zapewniający zachowanie sprawności użytkowej tych urządzeń, a w przypadku ich uszkodzenia, przebudować celem zapewnienia swobodnego przepływu wód w rowie melioracyjnym i kanalizacji deszczowej.

12. Część graficzna

mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi
IS-PDK/0167/PWCS/06



Jednostka ewidencyjna: 186301_1 Rzeszów
Obręb ewidencyjny: 220 Rzeszów-Ząbże
Arkusze: 7.125.30.07.4.1 4.2, 4.3, 4.4, 12.2.1, 2.2

Arbeits:



epitaph

–proj. rura osłonowa dn 160 dwudz. na kablu energetycznym lub teletechnicznym

—proj. rura ostonowa na proj. kande sanitarnym przy skrzyżowaniu z siecią ogólną

pod pozycją)

Site	Range (m.p.m.)	Range (semitones, g#)	Range (semitones, g#) relative to 1953 German tuning	A-B =
7)	198,100	194,430	4,180	
12)	198,400	195,240	3,250	
12)	198,400	195,240	3,240	
E10	198,400	195,510	2,870	
E17)	198,600	195,850	2,700	
E17)	198,600	195,340	2,560	
11-4)	198,400	195,780	2,620	
512.2)	198,500	195,500	2,950	
41)	198,600	195,140	2,460	

projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez pomocy

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i

[illegible]

PT 00007-18	MIE NUTRITION	MR UPHL BLD.	PROMIS
-------------	---------------	--------------	--------

Dependent Variable	more in	Mortality Estimate	Standard Error
Dependent Variable	more in	Mortality Estimate	Standard Error

[illegible]

sp. no.			
spec. inst.(city)	Inst. ILI, EMU ALQADRA	(S / Y)	

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

1. Przeznaczenie obiektu

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi rozbudowę istniejącej sieci kanalizacji miejskiej mającej na celu umożliwienie odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenów zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w rejonie ulicy **Załęskiej**.

Odcinki projektowanej sieci włączone zostaną do proj. sieci kan. san. ujętej w oddzielnych opracowaniach projektowych, wykonanych przez MPWiK Rzeszów.

Zakres opracowania:

Długość sieci kan. san.:

- Dn 200 o długości 766,5 m

2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Całość istniejącego uzbrojenia terenu na obszarze objętym projektem pokazano na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1: 500. Projektowane sieci krzyżują się z istniejącą siecią gazową, kablami energetycznymi niskiego napięcia, kablami teletechnicznymi, deszczową, siecią wodociągową.

Istniejące uzbrojenie podziemne nie kolidujące z projektowanymi sieciami wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej sieci kan. san. z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem zarządcy – użytkownika - istniejącej sieci.

Wszelkie urządzenia podziemne nie zinwentaryzowane na mapach sytuacyjno – wysokościowych traktować należy jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

2.1. Skrzyżowania z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Istniejące uzbrojenie podziemne wymaga zabezpieczenia na czas prowadzenia robót. Prace w obrębie istniejącego kanału wykonywać ręcznie.

2.2. Skrzyżowanie z istniejącą siecią energetyczną i teletechniczną

Skrzyżowania projektowanych sieci sanitarnych z istniejącymi kablami energetycznymi rozwiązano poprzez założenie na krzyżujących się kablach rur ochronnych dwudzielnych gładkościennych HDPE \varnothing 160 o długości zgodnie z opisem na mapie sytuacyjnej. Długości projektowanych rur ochronnych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi zaprojektowano zgodnie z normami PN/E 05100 i PN/E 05125.

Przy zbliżeniach do kabli dokonać odkrywek pod nadzorem uprawnionego pracownika RE. Każde skrzyżowanie przed zasypaniem należy zgłosić do RE celem dokonania odbioru technicznego.

2.3. Skrzyżowanie z drogami , wykonanie projektowanego uzbrojenia w pasie drogowym.

W przypadku wykonywania prac w drogach gminnych, chodnikach prywatnych nawierzchnię należy odtworzyć do stanu zastanego.

2.4. Skrzyżowanie z istniejącym gazociągami

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią gazową rozwiązano poprzez poprowadzenie kanałów w rurach osłonowych przyciskowych Dn 300 mm z polimerobetonu, stali oraz PVC ciśnieniowego. Końce rur ochronnych powinny być wyprowadzone na odległość po min. 2,0 m z każdej strony, mierząc prostopadle od jej końców, do zewnętrznej ścianki krzyżującego się przewodu gazowego i uszczelnione pianką poliuretanową. Na odcinku w rurze ochronnej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych.

Wykaz zabezpieczenia na kanalizacji sanitarnej przy skrzyżowaniu z istniejącym gazociągami

Lp.	Średnica gazociągu [mm]	Średnica proj. kanału [mm]	Przekroczenie gazociągu na		Rura ochronna [mm]	Długość r. o. [m]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1	25	200 PVC	E16	E17	315 PVC	5	
2	25	200Pe	E20	E21	300 polimer.	23	
3	25	200Pe	E16	J1	300 stal	58,5	

3. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego liniowego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .

3.1. Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Ścieki wprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej będą spełniać wymagania dotyczące jakości ścieków bytowo-gospodarczych wprowadzanych do kanalizacji. Przyjęto wymagany przepływ w kolektorze kan. sanitarnej na poziomie $q = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

3.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych , drgań, hałasu i innych zakłóceń

Zaprojektowana sieć zapewnia umiarkowaną ingerencję w środowisko przyrodnicze zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji.

Na etapie budowy nieznacznie zwiększeniu ulegnie niezorganizowana emisja spalin do atmosfery oraz zapylenie powietrza, także emisja hałasu, będące wynikiem ruchu maszyn budowlanych oraz transportu materiałów budowlanych. Będą to jednak zjawiska krótkotrwałe i odwracalne, ograniczone do pory dziennej ponieważ prace budowlane prowadzone będą w godzinach od 6⁰⁰ do 22⁰⁰.

W celu maksymalnego ograniczenia uciążliwości będących wynikiem realizacji inwestycji wykonawca robót zapewni odpowiednią organizację prac, wytyczy trasy dojazdu pojazdów ciężkich z uwzględnieniem ochrony terenów mieszkaniowych oraz zapewni sprzęt i środki transportu o odpowiedniej jakości

Emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych podczas eksploatacji nie będzie występowała.

Podczas realizacji i eksploatacji nie będą magazynowane i stosowane substancje chemiczne mogące spowodować zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego. W celu uniknięcia zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego paliwem i smarem będzie wykorzystywany sprzęt w dobrym stanie technicznym. Miejsce postoju maszyn będzie odpowiednio zabezpieczone i wyposażone w środki neutralizujące ewentualne wycieki substancji ropopochodnych.

Zaplecze socjalno – sanitarne dla pracowników wykonujących prace budowlane wyposażone będzie w przewoźny pawilon socjalno – bytowy oraz przenośne urządzenie sanitarne opróżniane przez zatrudnioną w tym celu firmę.

W czasie realizacji niniejszej inwestycji źródłami hałasu będą maszyny budowlane, samochody ciężarowe. Oddziaływanie to ma charakter przemijający i zakończy się wraz z zakończeniem prac budowlanych. Wibracja i promieniowanie nie będą występować.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na budowie sieci kanalizacyjnej, nie będzie powodować wprowadzenia do środowiska jakichkolwiek substancji czy energii i nie wpłynie na pogorszenie warunków środowiska.

3.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W trakcie realizacji planowanej inwestycji wytwarzane będą odpady :

- Gleba i ziemia, w tym kamienie - kod 17 05 04 – przewiduje się, że nadmiar ziemi powstającej podczas wykonywania wykopów i układania zostanie zagospodarowany na miejscu inwestycji (rozplantowanie na terenie inwestycji).
- Odpady tworzyw sztucznych (PVC, PE) – kod 17 02 03 (do 100 kg; odbiorca odpadów komunalnych
- Odpady mieszaniny metali – kod 17 04 07
- Odpady żeliwa i stali – kod 17 04 05
- Odpady drewniane - kod 17 02 01
- Odpady materiałów izolacyjnych – kod 17 06 04
- Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych – kod 17 03
- Odpady opakowaniowe – kod 15 01
- Odpady w wyniku bytowania pracowników - kod 20 03 01 , 20 03 03

Na etapie budowy na wytwórcy odpadów którym będzie firma realizująca budowę analizowanego przedsięwzięcia ciąży obowiązek w zakresie segregacji, odzysku i zagospodarowania wytworzonych odpadów.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek ustalenia miejsca składowania odpadów. Wykonawca planując i użytkując plac budowy powinien przewidzieć i prowadzić selektywne gromadzenie odpadów wraz z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych i dążyć do maksymalnego odzysku i wykorzystania odpadów. Na wykonawcy spoczywa obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów według wzoru dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji.

Odpady należy przekazać specjalistycznym firmom prowadzącym działalność w zakresie gospodarowania odpadami, posiadającym wymagane atesty i zezwolenia.

Ziemia z wykopów zostanie powtórnie użyta do zasypania wykopów. Jej nadmiar będzie wykorzystany jako warstwa wierzchnia wyrównywanych nierówności. Nadmiar ziemi będzie wywieziony na wysypisko odpadów, gdzie może posłużyć do rekultywacji jego powierzchni. Odpady zbierane będą selektywnie i na bieżąco odbierane przez firmę posiadającą wymagane prawem zezwolenia.

Podsumowując można stwierdzić, że powstałe w wyniku prac budowlanych odpady są typowymi odpadami, które nie stanowią zagrożenia dla środowiska w przypadku właściwego wtórnego wykorzystania i składowania. Ich ilość będzie niewielka i nie będzie miała znaczenia w gospodarce odpadowej.

Dla etapu eksploatacji przewiduje się odpady inne niż niebezpieczne w ilości około 0,06 Mg/rok. Gospodarowanie odpadami reguluje ustawa z dnia 14 grudnia 2012r o odpadach (Dz.U.2020.797 j.t)

3.4. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Prace ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym prowadzone w obrębie brył korzeniowych drzew lub krzewów należy wykonywać w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

Inwestycja nie będzie miała wpływu na powierzchnię ziemi i glebę, pod warunkiem rzetelnego wykonawstwa oraz prawidłowo prowadzonej eksploatacji.

Ze względu na charakter inwestycji w normalnych warunkach eksploatacji sieci sanitarnych, nie przewiduje się wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Na etapie eksploatacji funkcjonowanie sieci nie powoduje żadnych negatywnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne pod względem ich jakości.

Dla zabezpieczenia wód powierzchniowych oraz wód podziemnych przewiduje się następujące działania minimalizujące:

- szybkie usuwanie awarii,
- w trakcie budowy:
 - ✓ stosowanie sprawnych maszyn i urządzeń,
 - ✓ zabezpieczenie miejsc magazynowania materiałów i odpadów.
- w trakcie eksploatacji:
 - ✓ bieżące utrzymanie sieci,
 - ✓ opracowanie i przestrzeganie instrukcji postępowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia awarii

W trakcie realizacji inwestycji wszelkie substancje stosowane do budowy sieci i a także odpady powstające w trakcie budowy nie będą miały kontaktu zarówno z wodami powierzchniowymi jak i wodami podziemnymi. Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na glebę.

Teren planowanego zamierzenia inwestycyjnego znajduje się w obrębie jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie PLGW2000152, dla której stan wód ilościowy i chemiczny określono jako dobry. Jest to część wód niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Planowana inwestycja znajduje się poza zasięgiem wyznaczonych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Granica najbliższego z nich GZWP nr 425 „Dębica – Stalowa Wola – Rzeszów” przebiega w odległości ponad 3,0 km.

3.5. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja nie powoduje pogorszenia stanu środowiska, nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projekt w pełni spełnia warunki dotyczące ochrony gatunkowej zwierząt

- (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt – Dz. U. 2016.2183),
- (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r., w sprawie ochrony gatunków grzybów – Dz. U. 2014. poz. 1408),
- (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r., w sprawie ochrony gatunków roślin – Dz. U. 2014. poz. 1409)

mgr inż. DARIUSZ PAŚCIĄK
Upoważnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/GG

V. OPIS TECHNICZNY

1. Roboty przygotowawcze

O terminie rozpoczęcia robót wykonawca powinien powiadomić zainteresowane strony z wyprzedzeniem określonym zwyczajowo 7 dni lub narzuconym przez strony w odpowiednich pismach.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca z udziałem przedstawiciela zarządcy, właściciela uzbrojenia, powinien wytyczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w terenie i zapoznać się z warunkami prowadzenia robót w jego otoczeniu.

W przypadku przekroczenia drogi wykonawca winien zastosować się do warunków i uwag zawartych w treści decyzji pozwoleń.

Wytyczenie trasy sieci powierzyć uprawnionemu geodecie.

2. Usytuowanie i układ wysokościowy projektowanego uzbrojenia terenu

Układ projektowanych sieci odpowiada wymogą przepisów prawno-technicznym, oraz uzgodnieniom z właścicielami działek przez które przebiega inwestycja.

Układ wysokościowy projektowanych sieci uwarunkowany jest istniejącym ukształtowaniem terenu, lokalizacją projektowanej i istniejącej zabudowy mieszkaniowej, koniecznością zachowania minimalnego przykrycia, które dla tej strefy klimatycznej wynosi 1,20 m dla kanalizacji oraz rozwiązaniem skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu. W przypadku nie zachowania minimalnego przykrycia uzbrojenia na całej długości należy rurociąg ocieplić stosując np. obłożenie płytami poliuretanowymi.

3. Kanalizacja sanitarne

Projektowane odcinki sieci włączone zostaną do projektowanej sieci na tym terenie przez MPWiK Rzeszów a opracowanej w oddzielnych materiałach etapu II i III.

3.1. Roboty ziemne

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącej kanalizacji sanitarnej i lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.

Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągłe ubezpieczone szalunkiem pełnym, szerokości 1,1m , z poszerzeniem o 0,5 m od średnicy zewnętrznej montowanej studni - z każdej strony.

Urobek wywieźć i zagospodarować w miejsce wskazane przez Inwestora.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerownego oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego. Rurociągi układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości warstwy min. 20 cm z obustronnym podbiciem rury.

Zasypkę przewodów należy wykonać:

- Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu wykonana piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości 1/3 średnicy rury - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury.
- Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
- Zasyпка wykopu pospółką do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasyp wykopu wykonywać gruntem rodzimym, zagęszczalnym. W pasie dróg, chodników, przy prowadzeniu prac wykopem zasyp w całości wykonać pospółką lub żwirem z zagęszczeniem do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

W przypadku posadowienia na gruntach typu gliny, ily, wietrzliny, rumosz, piaski pylaste, gdy na dnie wykopu zalega gruba warstwa gruntu słabonośnego, należy usunąć warstwę gruntu o grubości nie mniejszej niż 0,35 m.

Na dnie wykopu należy wykonać ławę żwirową lub z kruszywa łamanego o grubości min. 20 cm, o uziarnieniu 2-32 mm, zagęszczoną do 90% Proctora. Na tej warstwie należy wykonać podsypkę z piasku grubości 20 cm, o uziarnieniu do 20 mm, z wyprofilowaniem łóżyska nośnego rury pod kątem 90°.

W przypadku posadowienia na gruntach typu organicznego – torfy, namuły, należy usunąć warstwę gruntu o grubości nie mniejszej niż 0,50 m.

Na dnie wykopu należy wykonać ławę tłuczniowo - piaskową 1:0,3 lub ławę tłuczniowo – żwirową 1:0,6; o grubości min. 0,35 m, o uziarnieniu 2-32 mm, zagęszczoną do 90% Proctora. Na tej warstwie należy wykonać podsypkę z piasku grubości 15 cm, zagęszczoną do 95%, z wyprofilowaniem łóżyska nośnego rury pod kątem 90°.

W przypadku, gdy na dnie wykopu zalega cienka warstwa słabego gruntu, należy ten grunt usunąć i zastąpić pospółką o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm), warstwę tą należy zagęścić do min. 95% Proctora

3.2. Odwodnienie wykopu

Na rozpatrywanym terenie występują wody gruntowe śczeniowe, pochodzące z infiltracji wód opadowych, roztopowych.

Roboty ziemne należy prowadzić z dużą starannością i ostrożnością. Nie wolno dopuszczać do zawodnienia dna wykopu tak wodami opadowymi jak i z ewentualnych ścieków. Na trasie projektowanego uzbrojenia w podłożu występują grunty wrażliwe o właściwościach tiksotropowych. Odwodnienie realizować poprzez instalację drenaży tymczasowych ze studzienkami zbiorczymi w dnie wykopu oraz w terenie z ustabilizowanym poziomem wód gruntowych poprzez **studnie depresyjne** dla obniżenia i utrzymania zwierciadła poniżej dna wykopu.

3.3. Przecisk

Część kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w rurach przewodowych, osłonowych, przeciskowych polimerobetonowych z mufą ze stali nierdzewnej z uszczelką kauczukowo-elastomerową oraz w rurach stalowych o średnicy dn 300 mm. Ze względu na dużą dokładność metody należy zastosować przecisk przelotowy sterowany ze sterowanym pilotem. Przecisk ten stosuje się w gruntach zwartych, luźnych oraz niestabilnych, nawet przy wysokim poziomie wód gruntowych. Ma on zastosowanie dla średnic do 400 mm. Metoda ta nie jest zalecana dla gruntów o wartości DPL > 50 (zgodnie z normą DIN 4094) oraz gdy kamienie i inne przeszkody mają wymiar większy niż 80 mm. Przecisk rozpoczyna się od wykonania na wylot przewiertu pilotażowego za pomocą wydrążonych w środku żerdzi pilotażowych. Dokładność przecisku zapewnia optyczny system kontroli i sterowania, który w trakcie przewiertu kontroluje kierunek w płaszczyźnie poziomej i nachylenie głowicy pilota. Następnie świder wierci i usuwa urobek do komory wejściowej, a rura osłonowa, zabezpieczająca otwór przed zasypywaniem, jest wpychana w kierunku wytyczonym przez żerdzie pilotażowe. Wypychane przez świder rury osłonowe i żerdzie pilotażowe są odbierane w komorze wyjściowej. W ostatnim etapie przecisku sterowanego rura osłonowa jest wpychana przez wciskaną rurę przeciskową.

3.4. Kanał

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U min. SN8 zgodnie z PN-EN 1401-1:1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”, łączonych na uszczelkę elastomerową. Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Kanały w rurach przeciskowych wykonać z rur PE100 RC SDR26. Przewody PE łączyć zgrzewaniem doczołowym.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-12201-2+A1:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) -- Część 2: Rury”. W miejscach wykonania przecisku bez rur osłonowych zastosować rury przewodowe z polimerobetonu przeciskowe dn 200.

Dn 200 PVC SN8 lite – 446 m

Dn 200 PVC SN12 lite – 33,5

Dn 200 polimerobeton – 202,5

Dn 200 PE100 SDR26 RC – 84

Materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

3.5. Uzbrojenie kanału sanitarnego

Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej stanowić będą studnie betonowe Dn 1000, Dn 1200, Dn 1500 oraz studnie tworzywowe, małogabarytowe Dn 425 z kinetami **zbiorczymi**.

Dobrano studnie betonowe wykonane zgodnie z normą PN EN 1917 jako prefabrykowane, z fabrycznymi kinetami wraz z przejściami szczelnymi montowanymi w betoniarni. Studnie kanalizacyjne zlokalizowane w drogach muszą posiadać pierścienie odciążające i włazy typu ciężkiego D-400, nieklawiszujące. Należy stosować włazy z wypełnieniem betonowym zgodnie z normą PN EN 124 z logo MPWiK. Do regulacji wysokości włazów na studniach zlokalizowanych w pasie drogowym należy stosować pierścienie dystansowe, tworzywowe, umożliwiające regulację włazu bez przebudowy studni w razie modernizacji nawierzchni.

Dobrano studnie o średnicy Dn 425 z PCV lub PP. Sztywność obwodowa rury trzonowej, karbowanej powinna wynosić min. 4 kN/m². Zwieńczenie studni wykonać w postaci teleskopu na stożku z włazem żeliwnym D400 – w pasie drogowym- oraz z włazem żeliwnym Dn400 podpartym na pierścieniu odciążającym poza pasem.

Studnie rewizyjne posadowić na podsypce piaskowej min 20 cm, zagęszczonej oraz podbudowie betonowej B15 – studnie betonowe - o grubości min 15 cm.

Na rurociągu tłocznym – zgodnie z profilem – zamontować zestawy płuczaco-odbiorcze oraz napowietrzająco-odpowietrzające z odcięciem dwoma zasuwami. Każdy zestaw umieścić w rurze wznoszącej studni PP dn 1000 ze zwieńczeniem płytą nastudzienną bet. na pierścieniu odciążającym z włazem centrycznym jw.

Za pompownią zlokalizować studnie dn 1500 bet. z przepływomierzem – zgodnie z projektem wykonawczym.

3.6. Rury ochronne/osłonowe na kanale sanitarnym

Rury ochronne/osłonowe zastały pokazane na planie zagospodarowania i profilach podłużnych. Na rurze przewodowej zamontować płozy dystansowe w rozstawie co 1,2m. Końcówki rury zabezpieczyć manszetą,

UWAGA : zachować szczególną dbałość i dokładność montażu wysokościowego rur osłonowych uwzględniającego wysokość płóz dystansowych względem proj. rzędnych rur przewodowych.

3.7. Próby i odbiory

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Próbę wykonać odcinkami do 50 m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia i szczelności. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności

przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 dm³/m² dla przewodów,
- 0,20 dm³/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,40 dm³/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Sieć przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu zapewniającej wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń.

Sieć wykonać zgodnie z:

PN-B-10729 z 1999 r. „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.

PN-EN 476:2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.

PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

4. Warunki techniczne wykonania robót

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania na sieciach kanalizacji sanitarnej oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym tj. Aprobaty techniczne, znak B, itp.

Całość zastosowanych do montażu materiałów winna być uzgodniona z inspektorem nadzoru.

Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie z przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. oraz normami BN-83/8836-02, PN-B-02481:1998, PN-B-10736:1999.

Przed przystąpieniem do realizacji sprawdzić zgodność rzędnych projektowych z rzeczywistymi, w szczególności rzędne istniejących sieci.

O rozpoczęciu robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie w obrębie inwestycji w celu ustalenia sposobu i warunków zabezpieczenia tego uzbrojenia.

Sieci podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej. W trakcie wykonywania robót uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,

Projekt niniejszy opracowano pod kątem wykonawstwa przez uprawnione zakłady branży sanitarnej.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi decyzjami administracyjnymi i aktami prawnymi oraz

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt 9 - opracowanymi przez COBRTI INSTAL W-wa, sierpień 2003 r.

VI. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH ORAZ GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

1. Wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia

Dla określenia geotechnicznych warunków posadowienia dla ww. przedsięwzięcia Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa i Usług Geologicznych KRUSZGEO S.A. opracowało dokumentację geotechniczną warunków posadowienia w zakres której wchodzi:

- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego
- Projekt geotechniczny.

2. Kategoria geotechniczna.

Na podstawie opracowanej dokumentacji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81 poz. 463) projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

3. Odwodnienie budowlane

Na przedmiotowym terenie do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód gruntowych, związany z czwartorzędowym osadami piaszczysto-zwirowymi. Zwierciadło o charakterze naporowym, lokalnie swobodnym występowało na głębokości od 2,7m do 4,8m p. pt., stabilizując się na poziomie 2,0 - 3,8m p.p.t "

Ponadto w obrębie gruntów pylasto — gliniastych stwierdzono występowanie lokalnych poziomów sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, które nawiercono na głębokości od 1,8 m do 4,5m p.p.t. Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu sączeń. Odwodnienie należy realizować poprzez tymczasowe dreny w wykopie oraz studnie głębinowe w przypadku zwierciadła naporowego wód gruntowych.

4. Ocena przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych

– nie dotyczy.

5. Projektowane bariery lub ekrany uszczelniające

– nie dotyczy.

6. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego

Z uwagi na zalegające w podłożu planowanej inwestycji grunty o wystarczającej nośności oraz niewielkie obciążenia wywierane przez sieć kanalizacyjną na podłożu gruntowe, nie przewiduje się istotnych zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. Wyjątek stanowią grunty drobnoziarniste spoiste o konsystencji plastycznej w-wa If i miękkoplastycznej w-wa Ig, które w przypadku posadowienia obiektów projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w poziomie ich

zalegania zaleca się usunąć i zastąpić podbudowa piaszczystą o grubości ok. 0,2-0,3m, zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,95$.

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy sieci kanalizacyjnej nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności. Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem dotyczą zasypki gruntowej nad przewodami. Przemieszczenia te są minimalne poprzez staranne, warstwowe zagęszczenie zasypki.

7. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiednimi.

Projektowane posadowienie na gruncie naturalnym, rodzimych w wykopach umocnionych w przypadku wykopów pionowych. Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu na przewody zostały uwzględnione przez producenta rur. Dodatkowe obciążenia od rurociągu nie będą większe od dotychczasowych obciążeń od gruntu.

8. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów

– nie występują ruchy masowe, takie jak osuwiska lub zsuwy.

9. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy skarp wykopów i nasypów.

– nie dotyczy

10. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego.

Poziom wód gruntowych może się zmieniać i jest uzależniony bezpośrednio od opadów atm. lub roztopów wiosennych; nie wpłynie to destrukcyjnie na proj. sieć kanalizacyjną. Projektowane rurociągi z racji wysokiej szczelności nie będą wpływać na zmiany poziomu wód gruntowych.

11. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów

– nie dotyczy.

12. Charakterystyka terenu badań

Administracyjnie teren badań przynależy do miasta wojewódzkiego Rzeszowa na prawach powiatu w województwie podkarpackim. Położony jest w północno-wschodniej części miasta przy ul. Załęskiej i hr Wandy Tarnowskiej, na terenie dzielnicy Załęże i znajduje się w odległości ok. 350m na W od drogi ekspresowej S19 oraz ok. 4,0km na NE od centrum Rzeszowa. Morfologicznie obejmuje on fragment prawostronnej terasy rzeki Wisłok, której rzędne wysokościowe w granicach przedmiotowego terenu wahają się, od 197,6,0m do 203,5m n.p.m., „a jego powierzchnia jest generalnie płaska. Teren badań stanowi obszar miejski z dominującą

zabudową jednorodzinną, handlowo-usługową i obiektami użyteczności publicznej oraz drogami dojazdowymi wraz z otaczającymi gruntami rolnymi i terenami zielonymi.

Zarówno poziom Wodonośny jaki i sączenia wód infiltracyjnych, zasilane są głównie poprzez infiltrację do podłoża gruntowego opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Generalny spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku NW ku korycie rzeki Wisłok, która drenuje przedmiotowy teren.

mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06

VII. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane projektowana sieć kanalizacyjna jest inwestycją liniową i jej obszar oddziaływania ze względu na jej usytuowanie i gabaryty mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana i nie będzie niekorzystnie oddziaływać na działki sąsiednie gdyż zachowane są minimalne odległości od granic nieruchomości sąsiednich. Inwestycja nie będzie powodować zacinienia na budynki sąsiednie, spełnia wymogi ochrony przeciwpożarowej. Obiekt budowlany jakim jest sieć kan. san. w czasie eksploatacji nie będzie emitował hałasu.

Inwestycja w fazie eksploatacji nie będzie źródłem znaczących oddziaływań na środowisko, zwłaszcza w zakresie emisji hałasu.

Sieci nie są zlokalizowane w strefie zabytków oraz na terenie parku krajobrazowego.

Budowa sieci nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Inwestycja prowadzona będzie zgodnie z zapisem:

- decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak. AR.6733.66.14.2019.GU66 z dnia 25.09.2019r.

Zakres oddziaływania obiektu nie będzie występował poza zakresem działek ujętych w w/w decyzji.

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o:

– Ustawę z dnia 7 lipca 1994r prawo budowlane (Dz.U.2020.1333 j.t.) z późniejszymi zmianami)

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r tekst jednolity (Dz.U.2019.1065 j.t.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

– Rozporządzenie Ministra transportu i gospodarki morskiej z dn.2.03.1999r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124-j.t.)

– rozporządzenie Ministra gospodarki z dn.26.04.2013r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.z 2013r,poz.640)

– rozporządzenie Ministra infrastruktury z6.02.2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.Nr47, poz 401)

– rozporządzenie Rady ministrów z dnia 10.09.2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839)

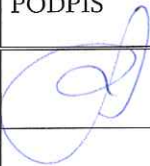

mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PWOS/06

VIII. INFORMACJA BIOZ



Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o. o.
35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18

tel. centrala (0-17) 85-352-31, 85-09-600, sekretariat 85-36-728, fax. 85-09-658, 85-35-483
 Bank Polska Kasa Opieki S.A.II O/ Rzeszów 29124026141111000039596242
 NIP 813-33-36-039

TEMAT:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej - etap IV w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie”	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI	
ZAKRES:	Dz 1014/2, 188, 177/5, 283/2, 283/3, 282/4, 282/3, 282/7, 281/4, 281/3, 280/6, 280/5, 280/3, 279/9, 279/8, 279/5, 279/2, 279/3, 278/1, 279/7 – w obrębie ewidencyjnym 220 Załęże w jednostce ewidencyjnej 186301_1 Rzeszów	
INWESTOR:	MPWiK Sp. z o.o. RZESZÓW	
DATA OPRACOWANIA:	Lipiec 2020	
STADIUM:	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
IMIĘ i NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Paściak	PDK/0167 /PWOS/06	 12.10.2020
OPRACOWUJĄCA: mgr inż. Karolina Ferenc		
OPRACOWUJĄCY: inż. Wojciech Wal		
OPRACOWUJĄCY: mgr inż. Paweł Olech		
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Ewa Rabczak	47/97	 17.10.2020.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Projektowana inwestycja pn. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i hr. Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie - etap IV, ma na celu umożliwienie odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenów zabudowy istniejącej i projektowanej w rejonie ulic **Załęskiej** do istniejącej sieci miejskiej.

Zakres opracowania obejmuje budowę :

- sieci kanalizacji sanitarnej
- Dn 200 o długości 766,5 m

Kolejność realizacji wykonywanych robót:

- zgłoszenie odpowiednim organom rozpoczęcia robót;
- zabezpieczenie terenu budowy;
- sukcesywne wykonanie wykopów, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia, wykonanie umocnienia wykopów;
- wykonanie podsypek;
- montaż sieci, wraz z uzbrojeniem i armaturą, zasypanie wykopów po wykonaniu prób szczelności;
- w trakcie realizacji robót zanikających dokonać odbioru przez administratorów sieci wykonać odbiór sieci przy udziale użytkowników i administratorów sieci;
- odtworzenie nawierzchni;
- oznakowanie uzbrojenia;
- roboty porządkowe i wykończeniowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Realizacja zadania prowadzona jest w terenie o małym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego, w zabudowie jednorodzinnej.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa osób realizujących przedsięwzięcie mogą stwarzać prace montażowe realizowane w wykopach w pobliżu czynnej sieci kanalizacji sanitarnej, ciepłej, sieci energetycznej oraz gazowej.

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót związanych z budową sieci kan. san. mogą wystąpić następujące zagrożenia związanych z:

- pracą ciężkiego sprzętu budowlanego;
- wykonywaniem prac w komorach, wykopach;
- roboty związane z układaniem rurociągów w wykopach;
- wykonywaniem prób ciśnieniowych instalacji, sieci kanalizacyjnej;
- wykonywaniem prac przy skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą – rurociągami kanalizacji sanitarnej, ciepłowniczej, gazowej oraz kablami elektrycznymi;
- wykonywaniem prac w pobliżu istniejących dróg oraz w pasie drogowym.

Przewidywane zagrożenia dla pracowników lub osób postronnych, jakie mogą wystąpić podczas wykonywania prac:

- przysypanie ziemią;
- wpadnięcie do wykopu;
- nadmierny hałas podczas prac związanych z zagęszczaniem gruntu w wykopach;
- porażenie prądem;
- doznanie urazów przy rozładunku materiałów, najechanie przez samochód lub sprzęt budowlany;
- zagrożenie uszkodzeniem przez ruchome części maszyn, szczególnie koparek

W trakcie wykonywania prac należy:

- prawidłowo wykonać zabezpieczenia wykopów oraz istniejącego uzbrojenia przy wykonywaniu sieci;
- wykonać zabezpieczenie wykopów z odpowiednim ich oznakowaniem, zachować środki ostrożności oraz **BHP** przy wszelkiego rodzaju robotach instalacyjnych;
- przed rozpoczęciem prac montażowych należy sprawdzić stan narzędzi i właściwe funkcjonowanie urządzeń.

Roboty ziemne powinny być wykonywane na podstawie projektu określającego położenie instalacji oraz urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. W czasie prac koparki należy zwrócić uwagę by pracownicy nie znajdowali się w zasięgu ramienia koparki i czerpaka. Wykonać zabezpieczenia terenu robót oraz ścian wykopów przed osunięciem.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownikom należy udzielić instruktażu stanowiskowego. Forma instruktażu i jego czas zależne będą od doświadczenia pracowników mających wykonać dane zadanie oraz od trudności wykonywanego zadania.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („Instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Na okoliczność wystąpienia pożaru lub innego nieszczęśliwego wypadku, budowa powinna dysponować:

- sprawnym technicznie sprzętem do gaszenia pożaru będącym na terenie zaplecza oraz w miejscu prowadzonych robót - kabina operatora koparki, spycharki lub samochodu;
- apteczką pierwszej pomocy znajdującą się na terenie zaplecza socjalnego oraz na terenie prowadzonych robót;
- instrukcją udzielania pierwszej pomocy w przypadku powstania wypadku;
- sprawnym technicznie samochodem służącym do przewiezienia ewentualnego poszkodowanego na pogotowie ratunkowe.

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni na wypadek powstania pożaru i powinni znać zasady postępowania w podobnych sytuacjach.

Teren realizacji robót powinien być oznakowany :

Wykopy ziemne

- tablicami informacyjnymi „UWAGA - GŁĘBOKIE WYKOPY”;
- taśmami ostrzegawczymi biało-czerwonymi zamontowanymi nad wykopami sygnalizującymi niebezpieczeństwo.

Prace przy których użyty będzie dźwig

- oznakowanie wyznaczonej strefy niebezpiecznej dla osób postronnych tablicami informacyjnymi „UWAGA - STREFA PRACY ŻURAWIA”.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

I. NIEWŁAŚCIWA OGÓLNA ORGANIZACJA PRACY

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
- niewłaściwe polecenia przełożonych;
- brak nadzoru;
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym;
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii;
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

II. NIEWŁAŚCIWA ORGANIZACJA STANOWISKA PRACY:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
- nieodpowiednie przejścia i dojścia;
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

I. NIEWŁAŚCIWY STAN CZYNNIKA MATERIALNEGO:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia;
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.

II. NIEWŁAŚCIWE WYKONANIE CZYNNIKA MATERIALNEGO:

- zastosowanie materiałów zastępczych;
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

III. WADY MATERIAŁOWE CZYNNIKA MATERIALNEGO:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.

IV. NIEWŁAŚCIWA EKSPLOATACJA CZYNNIKA MATERIALNEGO:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych oraz zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

7. Uwagi końcowe

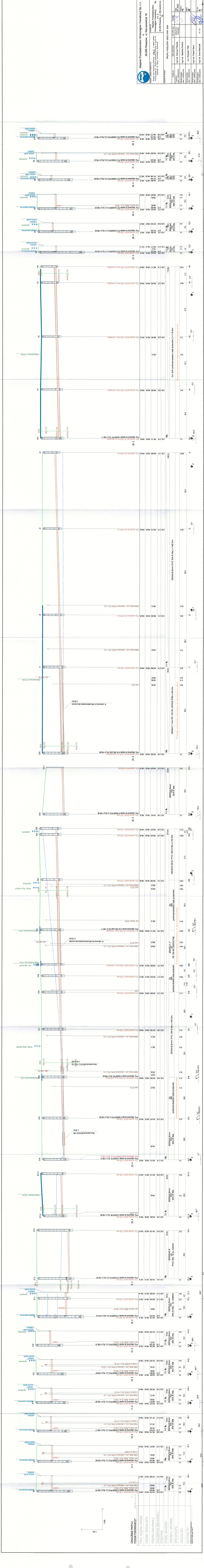
Prace budowlane prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w:

- decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak. AR.6733.66.14.2019.GU66 z dnia 25.09.2019r.
- protokół z narady koordynacyjnej OUDP nr GE-Z.6630.1117.2019 z dnia 30.10.2019r.
- obowiązujących przepisów prawa budowlanego, rozporządzeń, wytycznych i norm projektowych

Przed rozpoczęciem prac budowlanych kierownik budowy (z uwzględnieniem art. 21a, ust. 1a, pkt. 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – tekst jedn.: Dz. U. 2020.1333jt) winien opracować tzw. „Plan bioz”, czyli plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 nr 120 poz. 1126).

mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PBK/0167/PWDS/DS

IX. CZĘŚĆ GRAFICZNA



X. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA



**Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa i Usług
Geologicznych KRUSZGEO S.A.**

35-959 Rzeszów, ul. M. Reja 16
tel. 17 853 60 51, NIP: 813-00-09-860
e-mail: kruszgeo@kruszgeo.com.pl; www.kruszgeo.com.pl

INWESTOR:

**MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI SP. Z O.O. w Rzeszowie**
35-055 Rzeszów, ul. Naruszewicza 18

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH
WARUNKÓW POSADOWIENIA**

zawierająca:


- **Opinię geotechniczną**
- **Dokumentację badań podłoża gruntowego**
- **Projekt geotechniczny**

dla inwestycji pn.

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie
ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie**

miejsowość: Rzeszów
gmina: Rzeszów
powiat: rzeszowski
województwo: podkarpackie

Geolog/geotechnik dokumentujący:


mgr inż. Paweł Karcz
/upr. Ministra Środowiska
nr III-0523; V-1858; VII-1433/

Za zgodność z oryginałem
MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data
mgr inż. DARIUSZ PAŚCIAK
Podpis
uprawnienia budowlane do
projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
IS-PDK/0167/PW05/06

Rzeszów, kwiecień 2019r.

SPIS TREŚCI

I. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	4
1. Wstęp.....	4
2. Ogólna charakterystyka terenu badań.....	5
2.1 Położenie i morfologia.....	5
2.2 Budowa geologiczna	6
2.3 Warunki hydrogeologiczne	7
3. Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu	6
II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	9
1. Zakres i metodyka wykonanych badań geotechnicznych	9
1.1 Badania polowe.....	10
1.2 Prace kameralne.....	11
2. Warunki geotechniczne.....	11
3. Wnioski i zalecenia	13
III. PROJEKT GEOTECHNICZNY	14
1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie	14
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.....	14
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.....	14
4. Określenie oddziaływań od gruntu	16
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	16
6. Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności ..	16
7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów	16
8. Określenie badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robot ziemnych i specjalistycznych robot geotechnicznych	16
9. Oddziaływania wody gruntowej na obiekt i sposoby zapobiegania ich negatywnym skutkom.....	17
10. Monitoring projektowanego obiektu oraz obiektów i terenów z nim sąsiadujących.....	17

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 25 000 | - zał. nr 1 |
| 2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 1000 | - zał. nr 2.1-2.8 |
| 3. Karty profili geotechnicznych w skali 1 : 100 | - zał. nr 3.1-3.13 |
| 4. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów | - zał. nr 4 |
| 5. objaśnienia symboli i znaków użytych w opracowaniu | - zał. nr 5 |

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

Celem opracowania jest określenie przydatności podłoża gruntowego oraz warunków posadowienia dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie, w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego planowanej inwestycji.

Opinię sporządzono w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych i opracowano ją na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Geotechnicznych wierceń badawczych w zakresie 26 otworów o głębokości od 3,0m do 10,0m p.p.t o łącznym metrażu 148mb.
3. Badań makroskopowych gruntów uzupełnionych o oznaczenie ich podstawowych cech wytrzymałościowych metodami polowymi,
4. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000,
5. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000,
6. Mapy geologicznej i hydrogeologicznej w skali 1 : 50 000 – arkusz 982 Rzeszów.
7. Analizy geologicznej i geotechnicznej wyników przeprowadzonych badań.
8. Materiałów archiwalnych, norm branżowych i literatury fachowej.

Prace terenowe wykonano w kwietniu 2019r. Zakres opracowania, jego formę oraz lokalizację i głębokość otworów badawczych określono w zleceniu inwestora.

2. Ogólna charakterystyka terenu badań

2.1 Położenie i morfologia

Administracyjnie teren badań przynależy do miasta wojewódzkiego Rzeszowa na prawach powiatu w województwie podkarpackim. Położony jest w północno-wschodniej części miasta przy ul. Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej, na terenie dzielnicy Załęże i znajduje się w odległości ok. 350m na W od drogi ekspresowej S19 oraz ok. 4,0km na NE od centrum Rzeszowa.

Morfologicznie obejmuje on fragment prawostronnej terasy rzeki Wisłok, której rzędne wysokościowe w granicach przedmiotowego terenu wahają się od 197,6,0m do 203,5m n.p.m., a jego powierzchnia jest generalnie płaska.

Teren badań stanowi obszar miejski z dominującą zabudową jednorodzinną, handlowo-usługową i obiektami użyteczności publicznej oraz drogami dojazdowymi wraz z otaczającymi gruntami rolnymi i terenami zielonymi.

Pod względem geograficznym teren badań położony jest w granicach Pradoliny Podkarpackiej.

Lokalizację badanego terenu przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1).

2.2 Budowa geologiczna

Dokumentowany teren pod względem geologicznym położony jest w południowej części Zapadliska Przedkarpackiego, które stanowi rozległe obniżenie tektoniczne na przedpolu Zewnętrznych Karpat Fliszowych, powstałe w wyniku nasuwającego się masywu górskiego. W jego budowie geologicznej udział biorą utwory trzeciorzędu i czwartorzędowe.

utwory trzeciorzędu /miocen/ – wykształcone w postaci popielatych ilów mioceńskich tzw. ilów krakowieckich. Wg mapy stropu utworów podczwartorzędowych¹, na przedmiotowym terenie występują one na rzędnej ok. 190,0m n.p.m., czyli na głębokości ok. 8,0 - 14,0m p.p.t.

Wykonane otwory badawcze nie osiągnęły stropu utworów trzeciorzędu.

utwory czwartorzędowe /holocen/ – wykształcone w postaci pylasto - gliniastych i piaszczysto – żwirowych gruntów aluwialnych /riecznych/, reprezentowanych odpowiednio przez pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste i próchniczne o miąższości od 1,5m do 7,3m oraz pospółki, żwiry gliniaste, piaski pylaste i drobne o miąższości od 0,3m do 2,5m.

Nadkład osadów czwartorzędowych stanowi warstwa gleby o grubości ok. 0,2 – 0,5m lub nasypy niekontrolowane, złożone z mieszaniny gleby, żużla, kamienia, gliny i okruszków ceglanych o grubości 0,3m do 1,0m.

¹ W. Laskowska-Wysoczańska – „Stratygrafia czwartorzędu i paleogeografia Niziny Sandomierskiej i Przedgórza Karpat rejonu rzeszowskiego” – Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1971.

Do głębokości wykonanych otworów badawczych nie osiągnięto spągu utworów czwartorzędowych.

2.3 Warunki hydrogeologiczne

Na przedmiotowym terenie do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód gruntowych, związany z czwartorzędowymi osadami piaszczysto-żwirowymi. Zwierciadło o charakterze naporowym, lokalnie swobodnym występowało na głębokości od 2,7m do 4,8m p.p.t., stabilizując się na poziomie 2,0 – 3,8m p.p.t.

Ponadto w obrębie gruntów pylasto - gliniastych stwierdzono występowanie lokalnych poziomów śąceń wód infiltracyjnych tzw. śąceń śródglinowych, które nawiercono na głębokości od 1,8m do 4,5m p.p.t. Śaczenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu śąceń.

Zestawienie głębokości i rzędnych występowania poziomu wód gruntowych oraz śąceń wód infiltracyjnych w poszczególnych otworach badawczych, zestawiono w poniższej tabeli.

Nr otworu	Nawiercone zwierciadło wód gruntowych (naporowe)		Ustabilizowane zwierciadło wód gruntowych		Poziom ścąceń wód infiltracyjnych (śródglinowych)	
	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m n.p.m.]
Ot-1	-	-	-	-	2,8	195,4
Ot-4	-	-	-	-	1,8	197,4
Ot-5	-	-	-	-	3,5	195,7
Ot-6	-	-	-	-	1,8	195,8
Ot-7	-	-	-	-	2,0	196,7
Ot-8	4,0	194,8	2,0	196,8	2,0	196,8
Ot-9	3,0	195,6	-	-	-	-
Ot-10	4,5	194,7	3,0	196,2	-	-
Ot-11	4,8	194,4	3,8	195,4	3,8	195,4
Ot-14	-	-	-	-	2,7	196,6
Ot-15	2,7	196,5	2,7	196,5	-	-
Ot-16	4,8	194,1	2,3	196,6	2,3	196,6
Ot-17	4,0	194,9	3,0	195,9	-	-
Ot-18	-	-	-	-	4,0	194,8
Ot-19	-	-	-	-	4,5	194,4
Ot-21	-	-	-	-	4,0	194,1

Zarówno poziom wodonośny jaki i sączenia wód infiltracyjnych, zasilane są głównie poprzez infiltrację do podłoża gruntowego opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Wahania zwierciadła wód podziemnych w zależności od panujących warunków atmosferycznych mogą oscylować w granicach $\pm 1,0\text{m}$. Zaobserwowany w trakcie wierceń poziom wód podziemnych należy traktować jako **stan średni**, z uwagi na prowadzenie prac w okresie o przeciętnej sumie opadów atmosferycznych. Natomiast intensywność i występowanie sąceń może ulegać okresowym zmianom, włącznie do ich zupełnego zaniku w porach suchych oraz możliwością pojawienia się nowych poziomów sąceń na różnych głębokościach profilu gruntowego w okresach wzmożonych opadów i roztopów pokrywy śniegowej.

Generalny spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku NW ku korycie rzeki Wisłok, która drenuje przedmiotowy teren..

3. Ocena przydatności podłoża gruntowego na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji wraz z zaleceniami oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu

1. Grunty budujące podłoże pod projektowaną inwestycję to:

- Gleba o grubości warstwy ok. 0,2-0,5m,
- Nasypy niekontrolowane złożone z mieszaniny gleby, żużla, kamienia, gliny i okruszków ceglanych o grubości 0,3m do 1,0m.
- Pyły i pyły piaszczyste o konsystencji zwartej /w-wa Ia/ i średnim stopniu plastyczności odpowiednio $IL \leq 0,00$ oraz miąższości od 1,3m do 2,3m.
- Gliny pylaste i próchniczne oraz pyły, pyły piaszczyste i żwiry gliniaste o konsystencji twardoplastycznej /w-wy Ib i Ic/ i średnim stopniu plastyczności odpowiednio $I_L = 0,10$ i $I_L = 0,20$ oraz łącznej miąższości od 0,3m do 5,6m.
- Gliny pylaste i pyły o konsystencji plastycznej /w-wa Id i Ie/ i średnim stopniu plastyczności odpowiednio $I_L = 0,30$ i $I_L = 0,35$ oraz łącznej miąższości od 0,3m do 2,0m.
- Gliny pylaste i pyły o konsystencji plastycznej /w-wa Id i Ie/ i średnim stopniu plastyczności odpowiednio $I_L = 0,30$ i $I_L = 0,35$ oraz łącznej miąższości od 0,3m do 2,0m.
- Pyły i pyły piaszczyste o konsystencji plastycznej /w-wa If/ i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,45$ oraz miąższości od 0,5m do 1,3m.
- Pyły i pyły piaszczyste o konsystencji miękkoplastycznej /w-wa Ig/ i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,60$ oraz miąższości od 0,2m do 4,8m.
- Piaszki drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym /w-wa IIa/ o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$ oraz miąższości od 0,3m do 2,3m.
- Pospółki w stanie średnio zagęszczonym /w-wa IIb/ o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$ oraz miąższości ok. 2,5m.

2. Do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód gruntowych, związany z czwartorzędowymi osadami piaszczysto-żwirowymi. Zwierciadło o charakterze naporowym, lokalnie swobodnym występowało na głębokości od 2,7m do 4,8m p.p.t., stabilizując się na poziomie 2,0 – 3,8m p.p.t.
Ponadto w obrębie gruntów pylasto - gliniastych stwierdzono występowanie lokalnych poziomów sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, które nawiercono na głębokości od 1,8m do 4,5m p.p.t. Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu sączeń.
3. Roboty ziemne oraz prace montażowe zaleca się wykonać w porze suchej oraz zapewnić zabezpieczenie gruntów w wkopach przed napływem wód powierzchniowych i podziemnych.
4. Grunty plastyczne **w-wy If** i miękkoplastyczne **w-wy Ig** należy uznać za słabonośne, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanej inwestycji. W przypadku zalegania tych gruntów w podłożu przewodów kanalizacyjnych, zaleca się ich częściowe lub całkowite usunięcie i zastąpienie podsypką piaszczystą o grubości ok. 0,2-0,3m, zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia **Is ≥ 0,95**.
5. Planowany zakres robót ziemnych zaleca się wykonać z uwzględnieniem panujących warunków gruntowo – wodnych, wg wytycznych normy PN-B-10736 „*Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*”.
6. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych robót wynosi **hz=1,0m** wg normy PN-81/B-03020.
7. Grunty budujące przedmiotowy teren ze względu na trudność ich urabiania i odspajania, zostały zakwalifikowane do następujących kategorii wg PN-B-06050:1999 „*Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*”:
 - **kat. 3** – grunty łatwo urabialne niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i iłowej – zaliczono tutaj grunty piaszczyste **warstwy geotechnicznej IIa i IIb**.
 - **kat. 4** – grunty średnio urabialne: grunty spoiste w stanie od plastycznego do półzwarłego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01m³ – do tej kategorii zaliczono grunty pylaste **w-wy Ia-Ig**.
8. Podłoże gruntowe w miejscu planowanej inwestycji, przy zachowaniu warunków realizacji opisanych w niniejszym opracowaniu, należy uznać za wystarczająco **nośne** do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.

9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanej inwestycji ze względu na jej rodzaj i konstrukcję oraz występujące na omawianym terenie generalnie **proste warunki gruntowe**, proponuje się przyjęcie **2 kategorii geotechnicznej obiektu**.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Zakres i metodyka wykonanych badań geotechnicznych

Niniejszą dokumentację badań podłoża gruntowego sporządzono w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*. Podstawą opracowania jest opinia geotechniczna określająca przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie.

Celem przedmiotowej dokumentacji jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia projektowanego obiektu oraz przedstawienie zakresu i metodyki przeprowadzonych badań geotechnicznych wraz z procedurą ustalania parametrów fizyko – mechanicznych podłoża gruntowego.

Dokumentację wykonano w oparciu o normy branżowe, literaturę i materiały archiwalne:

- PN - EN 1997-1 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN - EN 1997-2 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-EN ISO 22475-1. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22476-2:2005. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania Polowe. Część 2: Sondowania dynamiczne.
- Specyfikacje Techniczne PKN-CEN ISO/TS 17892: Badania laboratoryjne gruntów.

- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Z. Wiłun. Zarys Geotechniki – Wydanie III. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1982.

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie:

- geotechnicznych badań polowych,
- niniejszej dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej i projektu geotechnicznego.

Wykonane badania geotechniczne przeprowadzono pod nadzorem geologa uprawnionego do wykonywania czynności dozoru geologicznego w zakresie prawidłowości wykonywanych prac geologicznych, zapewniających bezpieczeństwo pracy, zgodnie z przepisami BHP oraz w zakresie ochrony środowiska naturalnego.

1.1 Badania polowe

Badania terenu przewidzianego pod inwestycję rozpoczęto od wizji terenowej, wywiadu terenowego oraz analizy materiałów archiwalnych. Następnie w ramach badań polowych wykonano 26 otworów badawczych o głębokości od 3,0m do 10,0m p.t. metodą mechaniczną - obrotową, przy użyciu wiertnicy geologicznej typ WAMET H25S z zastosowaniem świrdrów spiralnych $\phi 90\text{mm}$.

Zastosowane narzędzie wiertnicze umożliwiło pobór prób gruntów kategorii B wg PN-EN ISO 22475-1. „*Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania*”, o 3 i 4 klasie jakości wg PN - EN 1997-1. Eurokod 7 - *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Podczas prowadzenia wierceń dokonywano na bieżąco analizy makroskopowej pobranych prób gruntów, określając ich rodzaj, stan i konsystencję wg PN-EN ISO 14688-1. „*Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis*” oraz wg PN-EN ISO 14688-2. „*Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania*”, a także prowadzono obserwację i pomiary położenia zwierciadła wody gruntowej.

Ponadto zgodnie z PN-EN ISO 14688-2 przeprowadzano pomiary wytrzymałości gruntów drobnoziarnistych /spoistych.1 na ścinanie τ_{fu} przy użyciu ścinarki obrotowej TV oraz pomiary wytrzymałości na ściskanie jednoosiowe q_u przy

zastosowaniu penetrometru tłoczkowego PP, wg PN-B-04481:1988 „*Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu*”.

Na podstawie uzyskanych z pomiarów średnich wartości τ_{fu} i q_u , określono poprzez korelację orientacyjny stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych (zależność τ_{fu} i q_u od I_L)² oraz ich wytrzymałość na ścinanie bez odpływu c_u ³.

W oparciu o wyniki wykonanych prac polowych, określono głębokości granic i miąższości warstw geologicznych oraz ustalono genezę i stratygrafię poszczególnych serii litologicznych.

Lokalizację punktu badawczego przedstawiono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000 (Załącznik nr 2.1-2.8).

1.2 Prace kameralne

Na podstawie wykonanych otworów badawczych, badań makroskopowych oraz obserwacji terenowych i geologicznych, wykonano i opracowano:

- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntów,
- część tekstową dokumentacji wraz z wnioskami.

2. Warunki geotechniczne

Jako podstawę podziału podłoża gruntowego, przyjęto zróżnicowanie stratygraficzno-facjalne wydzielając zespół gruntowy, a w jego obrębie dokonano podziału na warstwy geotechniczne, różniące się od siebie właściwościami fizyko-mechanicznymi.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw, określono na podstawie wartości wyprowadzonych uzyskanych drogą korelacji z wyników badań polowych oraz ogólnie uznanego doświadczenia, wg PN – EN 1997 cz. 1 i 2 oraz metodą B wg pkt. 3.2 PN-81/B-03020.

Korelacje zastosowane do wyznaczenia wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych, zaczerpnięto z normy PN-EN 1997-2 (Załącznik G i I) oraz opracowań i literatury fachowej⁴. Jako cechą wiodącą dla określenia parametrów

²Określenie orientacyjnych wartości stopnia plastyczności I_L i stanu gruntów drobnoziarnistych (spoistych) na podstawie badań ścinarką Torvane wg Geoprojektu.

³Wytrzymałości gruntów na ścinanie bez odpływu przy użyciu ścinarki obrotowej TV, określono zgodnie ze wzorem $c_u = \mu \cdot c_v$ wg PN-EN 1997-2, Załącznik I, przyjmując jako wytrzymałość na ścinanie bez odpływu c_v wartość τ_{fu} zmierzoną w badaniu ścinarką TV zgodnie z PN-EN ISO 14688-2. Współczynnik poprawkowy μ określono wg PN-EN 1997-2, Załącznik I, pkt. I.2, rys. I.1, której wartość dla poszczególnych rodzajów gruntów ustalono w oparciu o doświadczenie lokalne (zbiór archiwalnych wyników badań laboratoryjnych). Natomiast wartość tego parametru uzyskana zgodnie z PN-EN ISO 14688-2 przy użyciu penetrometru tłoczkowego PP, została określona jako połowa pomierzonej wytrzymałości na ściskanie jednoosiowe q_u , wg PN-EN 1997-2.

⁴Procedury określenia stopnia plastyczności I_L gruntów drobnoziarnistych i ich wytrzymałości na ścinanie bez odpływu c_u , omówiono w rozdz.1 pkt. 1.1 niniejszego opracowania. Stopień zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych, określono w oparciu o ich pochodzenie genetyczne na podstawie literatury fachowej wg R. Ingut, A. Kłębek i R. Puchalski – „Terenowe badania geologiczno-inżynierskie” – Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa 1973.

Efektywne wartości spójności c' i kąta tarcia wewnętrznego ϕ' , wyprowadzono odpowiednio na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności I_L gruntów drobnoziarnistych (spoistych) oraz stopnia zagęszczenia I_D gruntów gruboziarnistych

gruntów drobnoziarnistych (spoistych) wg PN-81/B-03020, przyjęto średni stopień ich plastyczności $I_L^{(n)}$, natomiast w przypadku gruntów gruboziarnistych (niespoistych) stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$.

Z uwagi na genezę, litologię i stan gruntów w podłożu, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna Ia – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, mało plastyczne o małej spoistości, wykształcone jako pyły i pyły piaszczyste o konsystencji zwartej i średnim stopniu plastyczności $I_L \leq 0,00$ oraz dużej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u = 130$ kPa.

Warstwa geotechniczna Ib – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, mało plastyczne o małej spoistości i średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone odpowiednio jako pyły i pyły piaszczyste oraz gliny pylaste i próchniczne o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,10$ oraz dużej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u = 96$ kPa.

Warstwa geotechniczna Ic – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, mało plastyczne o małej spoistości i średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone odpowiednio jako pyły, gliny pylaste i żwiry gliniaste o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u = 72$ kPa.

Warstwa geotechniczna Id – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, mało plastyczne o małej spoistości, wykształcone jako pyły o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,30$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u = 54$ kPa.

Warstwa geotechniczna Ie – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, mało plastyczne o małej spoistości i średnio plastyczne o dużej spoistości, wykształcone odpowiednio jako pyły i gliny pylaste o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,35$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u = 48$ kPa.

Warstwa geotechniczna If – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/, mało plastyczne o małej spoistości, wykształcone jako pyły i pyły piaszczyste o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,45$ oraz małej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u = 36$ kPa.

Są to grunty słabonośne, ściśliwe, podatne na nierównomierne osiadania, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia planowanej inwestycji.

(niespoistych) wg Z. Wiłun, Zarys Geotechniki – Wydanie III. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1982 oraz wg PN-EN 1997-2. Załącznik G, pkt. G.2.

Warstwa geotechniczna I_g – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoiste/ mało plastyczne o małej spoistości, wykształcone jako pyły i pyły piaszczyste o konsystencji miękkoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,60$ oraz małej wytrzymałości na ścinanie bez odpływu $c_u=25$ kPa.

Są to grunty słabonośne, ściśliwe, podatne na nierównomierne osiadania, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia planowanej inwestycji.

Warstwa geotechniczna II_a – zaliczono do niej grunty naturalne gruboziarniste /niespoiste/, wykształcone jako piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$.

Warstwa geotechniczna II_b – zaliczono do niej grunty naturalne gruboziarniste /niespoiste/, wykształcone jako pospółki w stanie średnio zagęszczonym o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$.

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono **nasypów i gleby**, które odpowiednio ze względu na niejednorodne właściwości fizyko-mechaniczne i zróżnicowany skład ziarnowy oraz wysoką zawartość substancji organicznej, nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża dla posadowienia obiektów budowlanych.

Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw podano w załączniku nr 4, a wydzielone warstwy geotechniczne wraz z ich wykształceniem litostratygraficznym i położeniem w profilu gruntowym, przedstawiono graficznie na kartach otworów badawczych, stanowiących załączniki nr 3.1-3.13 do niniejszego opracowania.

3. Wnioski i zalecenia

1. W ramach prac badawczych w miejscu posadowienia projektowanej inwestycji, wykonano 26 małośrednicowych otworów geotechnicznych do głębokości od 3,0m do 10,0m p.p.t. o łącznym metrażu 148mb. W trakcie wykonywanych wierceń dokonywano na bieżąco analizy makroskopowej pobranych prób gruntów, określając ich rodzaj, wilgotność, strukturę, stan i konsystencję oraz prowadzono obserwację występowania i położenia zwierciadła wód gruntowych.
2. Podłoże przedmiotowego terenu do głębokości wykonanych wierceń badawczych budują utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci holocenów osadów aluwialnych /riecznych/, reprezentowanych odpowiednio przez pyły i pyły piaszczyste, żwiry gliniaste, gliny pylaste i próchniczne o konsystencji od zwartej do miękkoplastycznej /w-wy I_a – I_f/ oraz pospółki, piaski pylaste i drobne w stanie średnio zagęszczonym /w-wy II_a i II_b/.

Nadkład osadów czwartorzędowych stanowi warstwa gleby o grubości ok. 0,2 – 0,5m lub nasypy niekontrolowane, złożone z mieszaniny gleby, żużla, kamienia, gliny i okruszków ceglanych o grubości 0,3m do 1,0m.

3. Z uwagi na rodzaj i stan gruntów podłoże należy uznać za uwarstwione.
4. Do głębokości wykonanych wierceń badawczych nawiercono jeden regularny poziom wód gruntowych, związany z czwartorzędowymi osadami piaszczysto-żwirowymi. Zwierciadło o charakterze naporowym, lokalnie swobodnym występowało na głębokości od 2,7m do 4,8m p.p.t., stabilizując się na poziomie 2,0 – 3,8m p.p.t.
Ponadto w obrębie gruntów pylasto - gliniastych stwierdzono występowanie lokalnych poziomów sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, które nawiercono na głębokości od 1,8m do 4,5m p.p.t.
5. Współczynnik filtracji k dla gruntów gruboziarnistych /niespoistych/ wynosi:
 - piaski drobne i pylaste - $/0,12-0,023/ \cdot 10^{-3}$ – **grunty w-wy IIa**
 - pospółki - $/1,1-0,6/ \cdot 10^{-3}$ – **grunty w-wy IIb**
6. Zakres oraz metodyka wykonanych badań uwzględniają rodzaj i konstrukcję projektowanego obiektu, a otrzymane wyniki wraz z ich interpretacją będą stanowiły podstawę do sporządzenia projektu racjonalnego i bezpiecznego posadowienia planowanej inwestycji.
7. Wnioski i zalecenia niezbędne do prawidłowego zaprojektowania i wykonania robót ziemnych i montażowych oraz odpowiedniego przygotowania i zabezpieczenia podłoża gruntowego w miejscu posadowienia planowanej inwestycji, zawiera opinia geotechniczna określająca przydatność podłoża gruntowego oraz warunki posadowienia projektowanego obiektu.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

Przedmiotowy projekt geotechniczny opracowano w celu określenia geotechnicznych warunków posadowienia dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie.

Podstawą opracowania jest Dokumentacja badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo – wodne w miejscu posadowienia planowanej inwestycji.

Przedmiotowy projekt sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* oraz w oparciu o normy branżowe:

- PN - EN 1997-1. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN - EN 1997-2. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania Ogólne.

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Z uwagi na zalegające w podłożu planowanej inwestycji grunty o wystarczającej nośności oraz niewielkie obciążenia wywierane przez sieć kanalizacyjną na podłożu gruntowe, nie przewiduje się istotnych zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie. Wyjątek stanowią grunty drobnoziarniste /spoiste/ o konsystencji plastycznej /w-wa **If**/ i miękkoplastycznej /w-wa **Ig**/, które w przypadku posadawiania obiektów projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w poziomie ich zalegania zaleca się usunąć i zastąpić podbudową piaszczystą o grubości ok. 0,2-0,3m, zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia **Is** $\geq 0,95$.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy wyprowadzić oparciu o wartości charakterystyczne ustalone w załączniku nr 4 do niniejszego opracowania, korelując je z częściowymi współczynnikami bezpieczeństwa γ_M określonymi w Załączniku A do normy PN - EN 1997-1. Eurokod 7 – „Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne”.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa w zależności od wybranego podejścia obliczeniowego należy stosować zgodnie z Załącznikiem B normy PN - EN 1997-1, przyjmując ich wartości określone w Załączniku A do w/w normy.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Zalegające w podłożu projektowanego obiektu grunty drobnoziarniste /spoiste/ **warstw geotechnicznych Ia – If** są gruntami wysadzinowymi wg PN-S-02205:1998. W związku z powyższym należy zachować wymagane zagłębienie przewodów kanalizacyjnych poniżej granicy przemarzania podłoża gruntowego, która dla rejonu terenu inwestycji wynosi $h_z=1,0m$ wg normy PN-81/B-03020.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model obliczeniowy podłoża należy przyjąć zgodnie z wykształceniem i stanem gruntów przedstawionym w załączonym profilu otworu badawczego.

6. Obliczenie nośności i osiadań podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Nośność i osiadania podłoża gruntowego oblicza konstruktor obiektu i należy je rozpatrywać przy użyciu metod obliczeniowych podanych odpowiednio w Załączniku D i F do normy PN-EN 1997-1.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Niezbędnymi danymi do zaprojektowania fundamentów przedmiotowej inwestycji są:

- określone przez konstruktora wartości całkowitych obciążeń i oddziaływań (trwałych oraz przejściowych) wywieranych na podłoże za pośrednictwem fundamentu,
- wyrażone liczbowo właściwości geotechniczne podłoża gruntowego oraz panujące w jego obrębie warunki wodne, określone w dokumentacji badań podłoża gruntowego stanowiącej załącznik do niniejszego projektu geotechnicznego.

8. Określenie badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robot ziemnych i specjalistycznych robot geotechnicznych

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 – „*Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania Ogólne*”, w nawiązaniu do szczegółowych wytycznych zawartych w normie PN-B-10736:1999 „*Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania*”. W szczególności zaleca się dostosować metodę wykonywania wykopów do ich rozmiarów i głębokości oraz ukształtowania terenu i rodzaju gruntów budujących podłoże. Sprzęt mechaniczny użyty do prac ziemnych powinien umożliwiać prawidłowe urabianie gruntów zalegających w miejscu wykonywania wykopów, z uwzględnieniem ich kategorii urabialności określonej wg normy PN-B-06050:1999 oraz w opinii geotechnicznej.

Po wykonaniu wykopów przed przystąpieniem do dalszych robót ziemnych, należy przeprowadzić badania kontrolne gruntów w wykopach w celu zweryfikowania geotechnicznego rozpoznania podłoża gruntowego. Badania powinny obejmować

określenie rodzaju, stanu i konsystencji gruntów oraz ich właściwości wytrzymałościowych metodami polowymi (analiza makroskopowa i/lub sondowania), a w razie wątpliwości należy je uzupełnić o badania laboratoryjne prób gruntów pobranych z wykopów.

W przypadku posadawiania sieci kanalizacji sanitarnej na podbudowie z gruntów gruboziarnistych /niespoistych/, należy okresowo kontrolować prawidłowość wykonania jej poszczególnych warstw poprzez badanie jakości ich zagęszczenia. Zaleca się również kontrole zagęszczenia zasypek przewodów kanalizacyjnych.

Kontrole i badania robót ziemnych w zależności od rodzaju wykonywanych prac, należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi rozdziału 5 normy PN-B-06050:1999 oraz pkt. 7 i 8 normy PN-B-10736:1999.

Badania kontrolne podłoża fundamentów należy wykonywać przy udziale geologa, posiadającego stosowne uprawnienia w zakresie dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych.

9. Oddziaływania wody gruntowej na obiekt i sposoby zapobiegania ich negatywnym skutkom

Wszystkie obiekty projektowanej sieci kanalizacyjnej muszą być odpowiednio zaizolowane i przystosowane do kontaktu z wodą gruntową. Jedynym zagrożeniem jest możliwość wypłukiwania gruntu - sufozją (w wypadku nieszczelności) i jego przenoszenia i składowania - kolmatacja. Aby przeciwdziałać temu zagrożeniu należy dokonać dokładnej kontroli wszystkich połączeń sieci przed jej zasypaniem gruntem.

10. Monitoring projektowanego obiektu oraz obiektów i terenów z nim sąsiadujących

Monitoring tego typu obiektów polega na przeglądach ich stanu technicznego, poprzez przeprowadzanie okresowych inspekcji studzienek oraz drożności i szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Metodyka, częstotliwość oraz zakres wykonywania przeglądów, powinny zostać określone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie wymaganiami technicznymi, z uwzględnieniem rodzaju i przeznaczenia projektowanej inwestycji.

G E O L O G

mgr inż. Paweł Karcz
Upr. Ministra Środowiska
nr III-0523; V-1858; VII-1433
Upr. Prezesa WUG nr K-951

Za zgodność z oryginałem
MPWIK Sp. z o.o. w Rzeszowie
Data: 17.04.2017
Podpis: *[podpis]*
Inicjały: *[iniciały]*
projektowania i kier. robót
robotami budowlanymi i inżynierskimi
IS-PDK/0167/PW05/06

Objasnienia:



- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m, ppt]

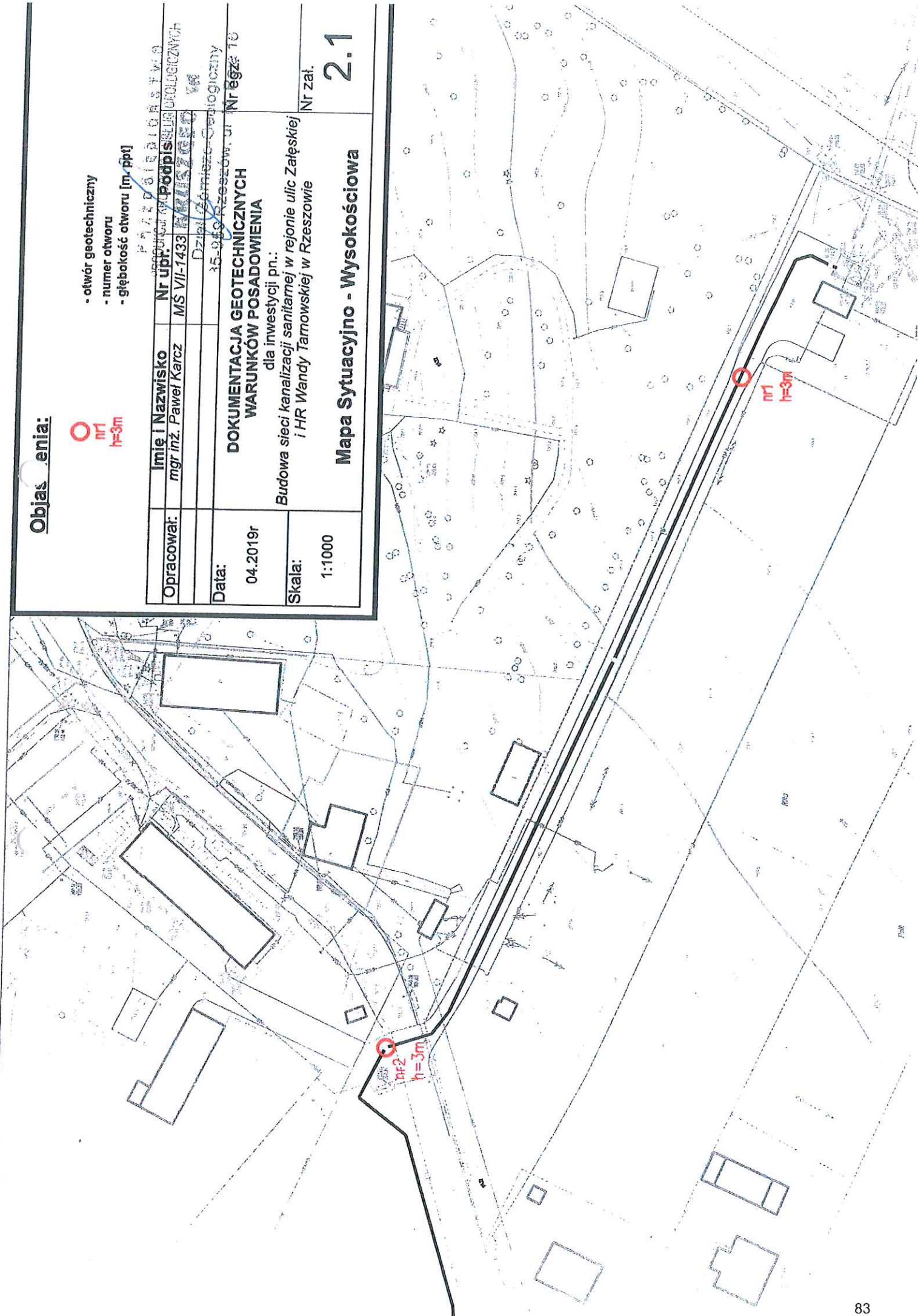
Pawel Karcz	
Imię i Nazwisko	Nr uprawnień
mgr inż. Paweł Karcz	MS VII-1433
Opracował:	Dział Geomiarstwa Geologicznego
Data:	35-050 Rzeszów, ul. Nr 66/2 10
04.2019r	
Skala:	
1:1000	

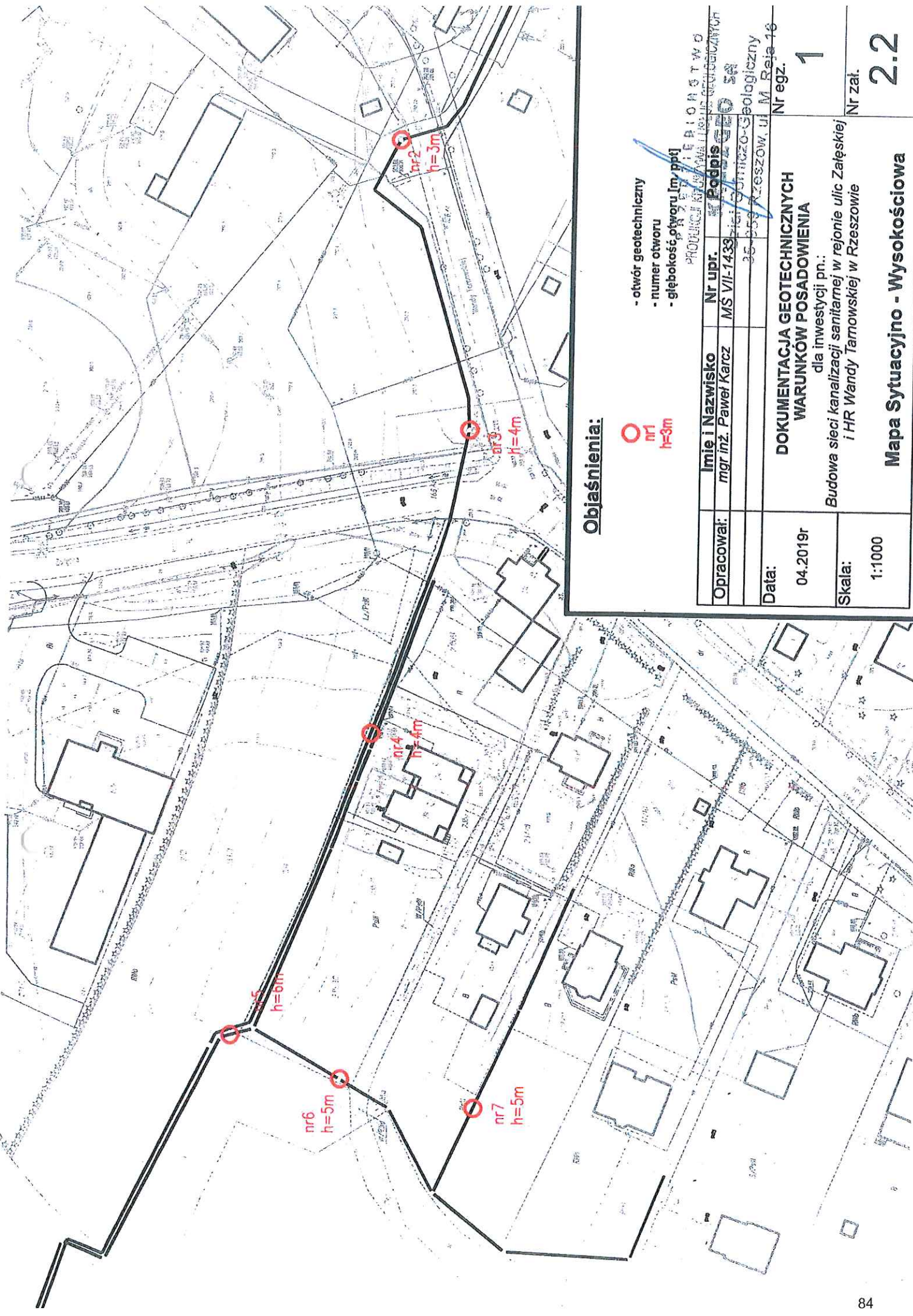
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

dla inwestycji pn.:
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej
i HR Wandy Tamowskiej w Rzeszowie

Mapa Sytuacyjno - Wysokościowa

Nr zał. 2.1






Objaśnienia:

○ nr1
h=3m

- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m, ppt]

Opracował:	Imię i Nazwisko	Nr upr.	1	Nr egz.	
	mgr inż. Paweł Karcz	MS VII-1433			
		Podpis 			PROJEKTOWALNIA I BIAŁOSTOK PRACOWNIA INŻYNIERII GEOTECHNICZNYCH S.A.
		35-059 Rzeszów, ul. M. Reja 16			Geologiczny
Data:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA dla inwestycji pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tamowskiej w Rzeszowie			Nr zał.	
Skala:	1:1000			2.2	

Objaśnienia:

m1

h=3m

- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m. ppt]

Opracował:	Imię i Nazwisko mgr inż. Paweł Karcz	Nr uprawnień MS VII-7433	Podpis <i>[Signature]</i>
			Dział Geotechniki i Geologii
Data: 04.2019r	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA WARUNKÓW POSADOWIENIA dla inwestycji pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tamowskiej w Rzeszowie		
Skala: 1:1000	Mapa Sytuacyjno - Wysokościowa <div style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">2.3</div>		

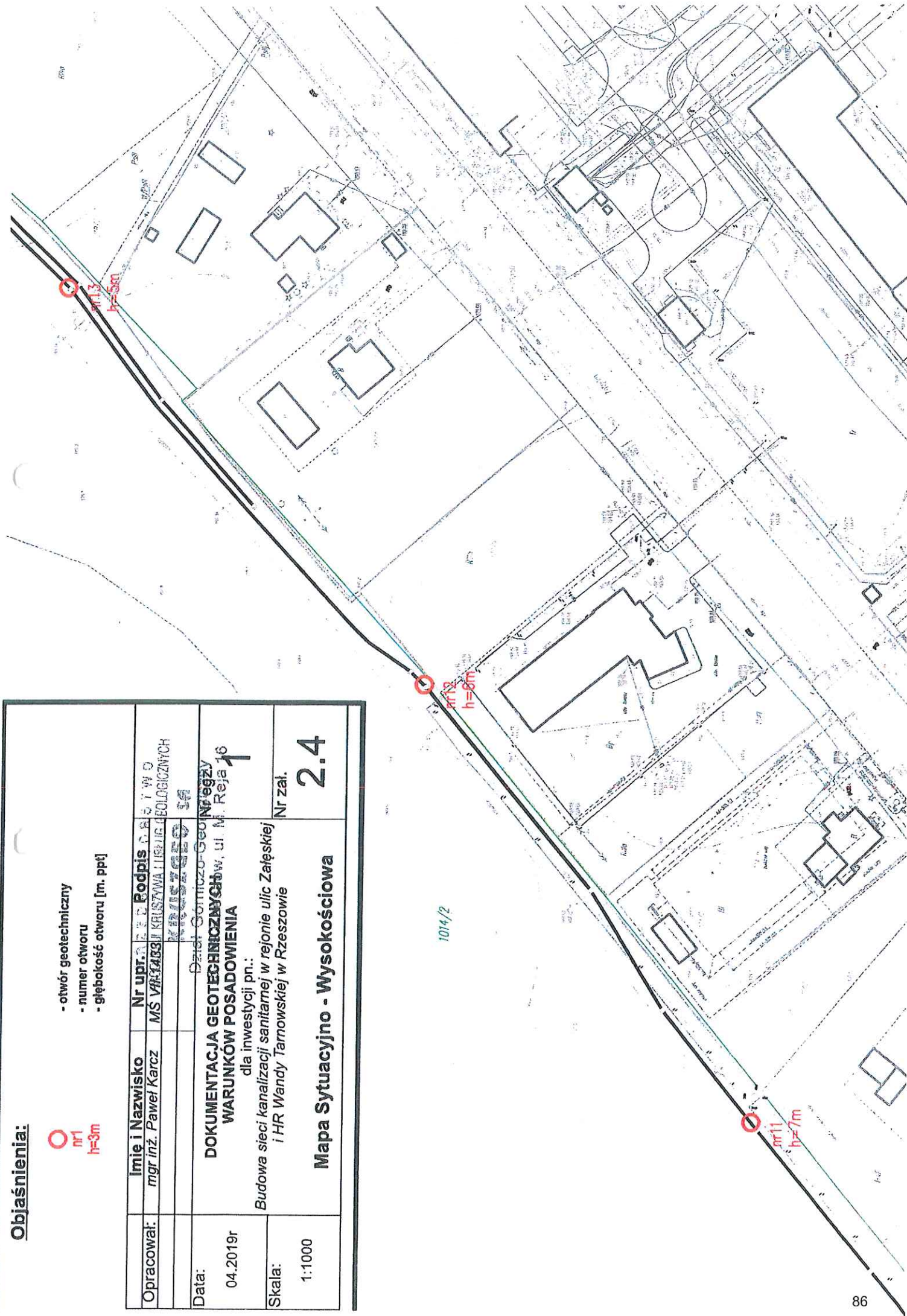


Objaśnienia:



- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m. ppt]

Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	Nr upr. 123456789	Podpis 123456789
Data:	04.2019r	Dział Geotekniko-Geologicznych	MS VR 123456789
Skala:	1:1000	Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia dla inwestycji pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie	
Mapa Sytuacyjno - Wysokościowa		Nr zał.	2.4

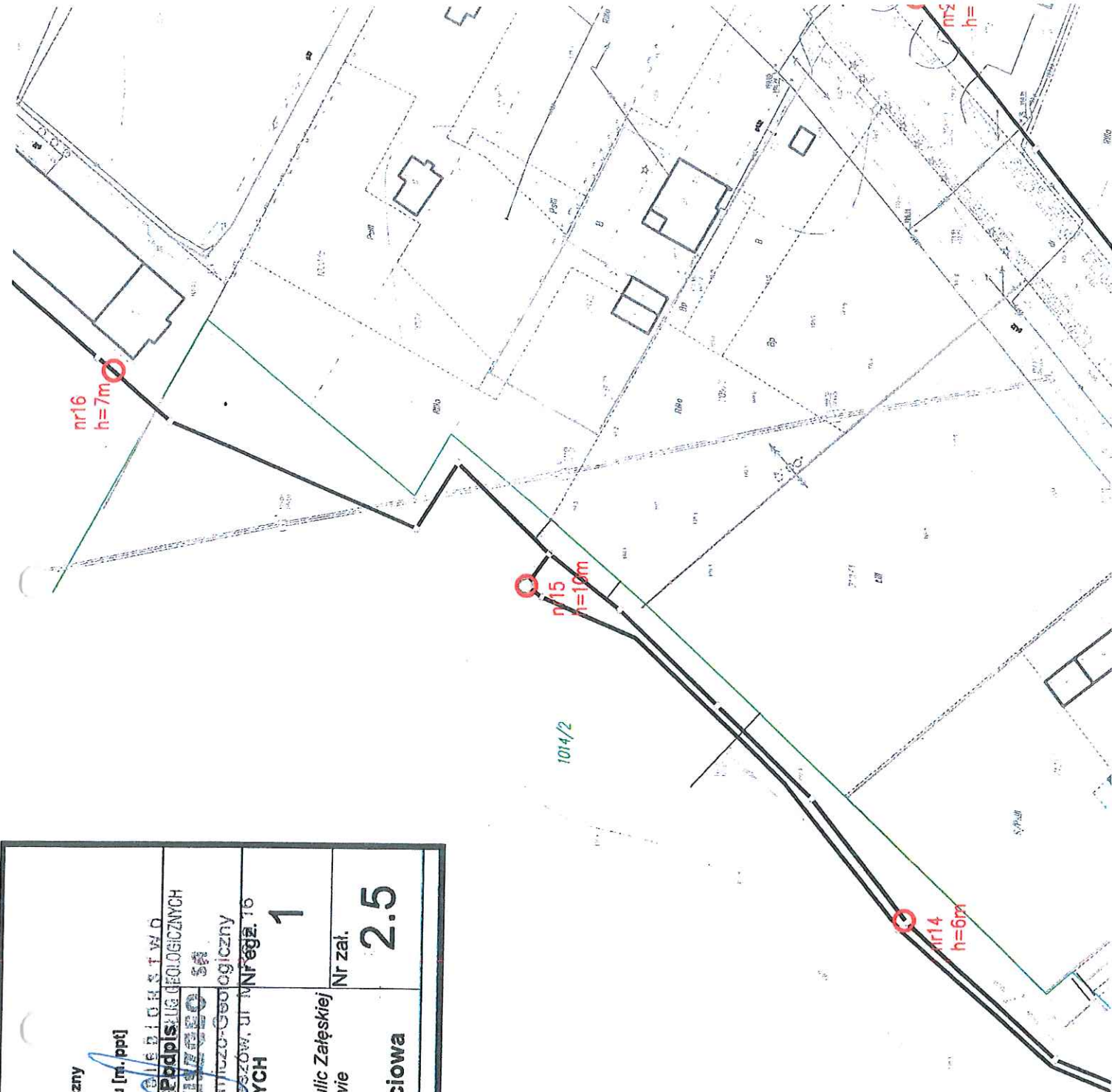


Objaśnienia:

 nr1
h=3m

- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m, ppt]

PRZEBIEG KANALIZACJI	
Opracował:	Imię i Nazwisko mgr inż. Paweł Karacz
	Nr. projektu MS VII-1433
	Przebieg geotechniczny
Data:	04.2019r
Skala:	1:1000
Dokumentacja geotechniczna WARUNKÓW POSADOWIENIA dla inwestycji pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tamowskiej w Rzeszowie	
Mapa Sytuacyjno - Wysokościowa	
Nr zał. 2.5	

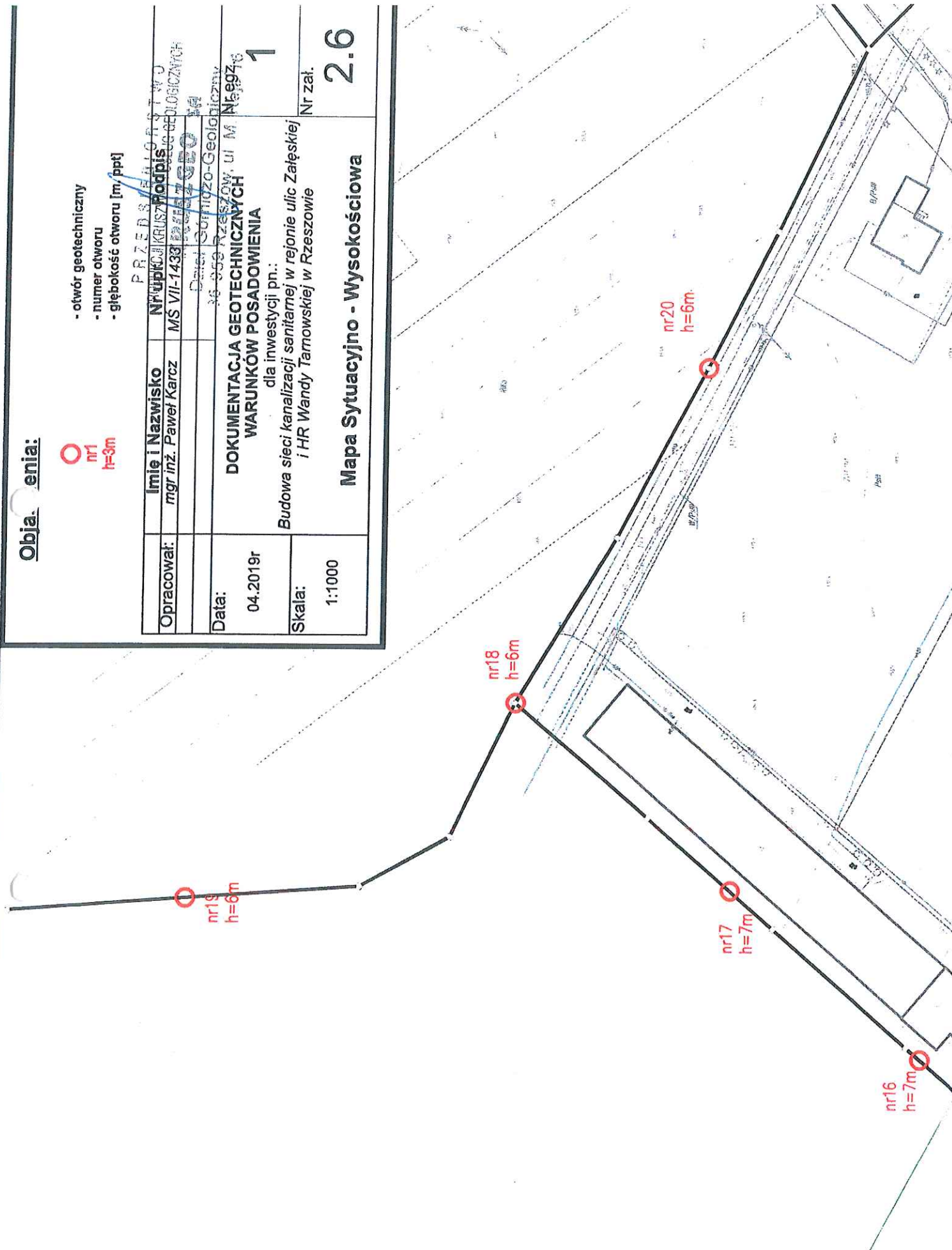


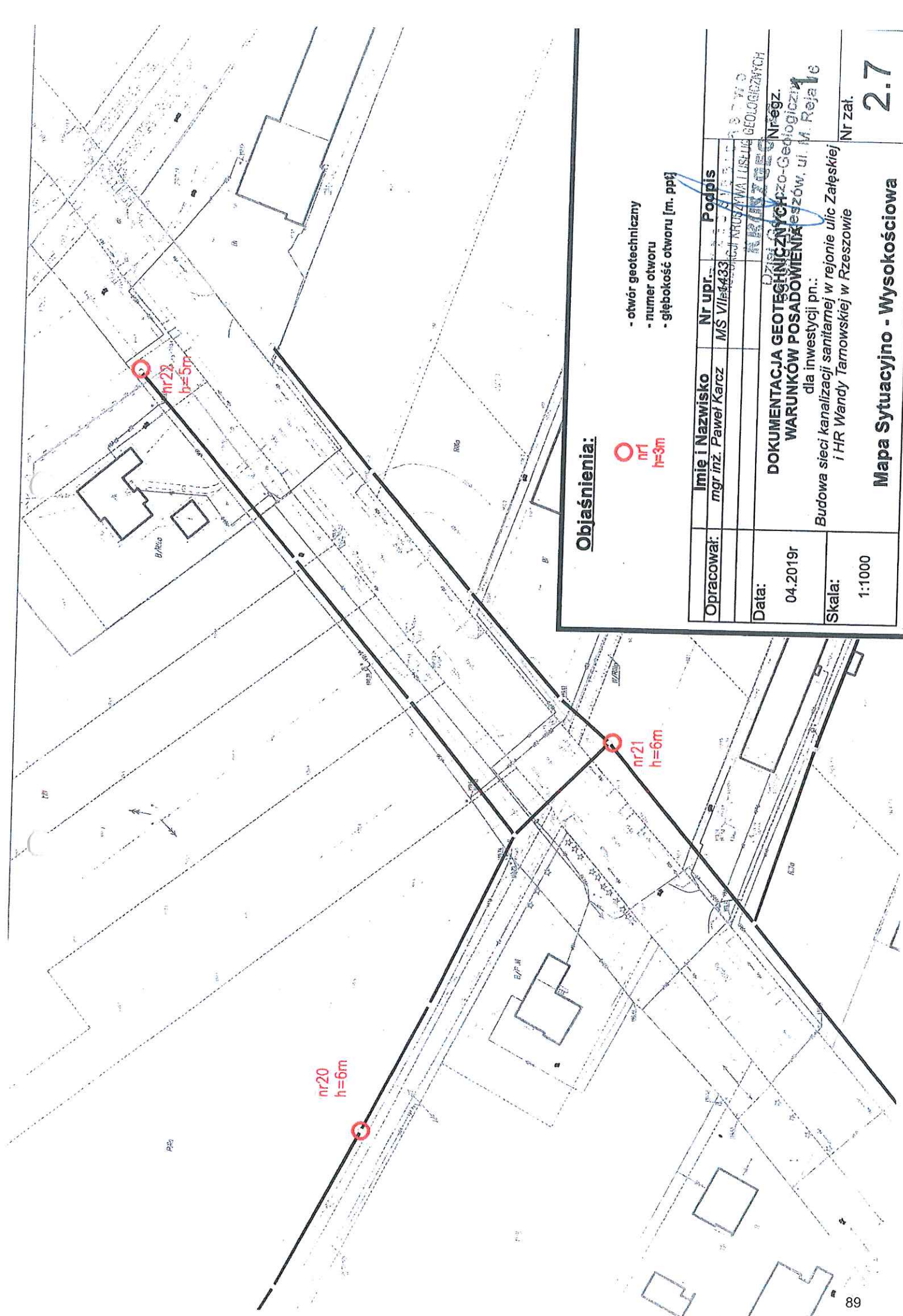
Objaśnienia:

- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m, ppt]

○
nr1
h=3m

Opracował:	Imię i Nazwisko	Przebieg
	mgr inż. Paweł Karcz	MS VII-1433
Data:	04.2019r	04.2019r
Skala:	1:1000	1:1000
Dokumentacja Geotechniczna		
WARUNKÓW POSADOWIENIA		
dla inwestycji pn.:		
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie		
Mapa Sytuacyjno - Wysokościowa		
Nr zał.		
2.6		





Objaśnienia:

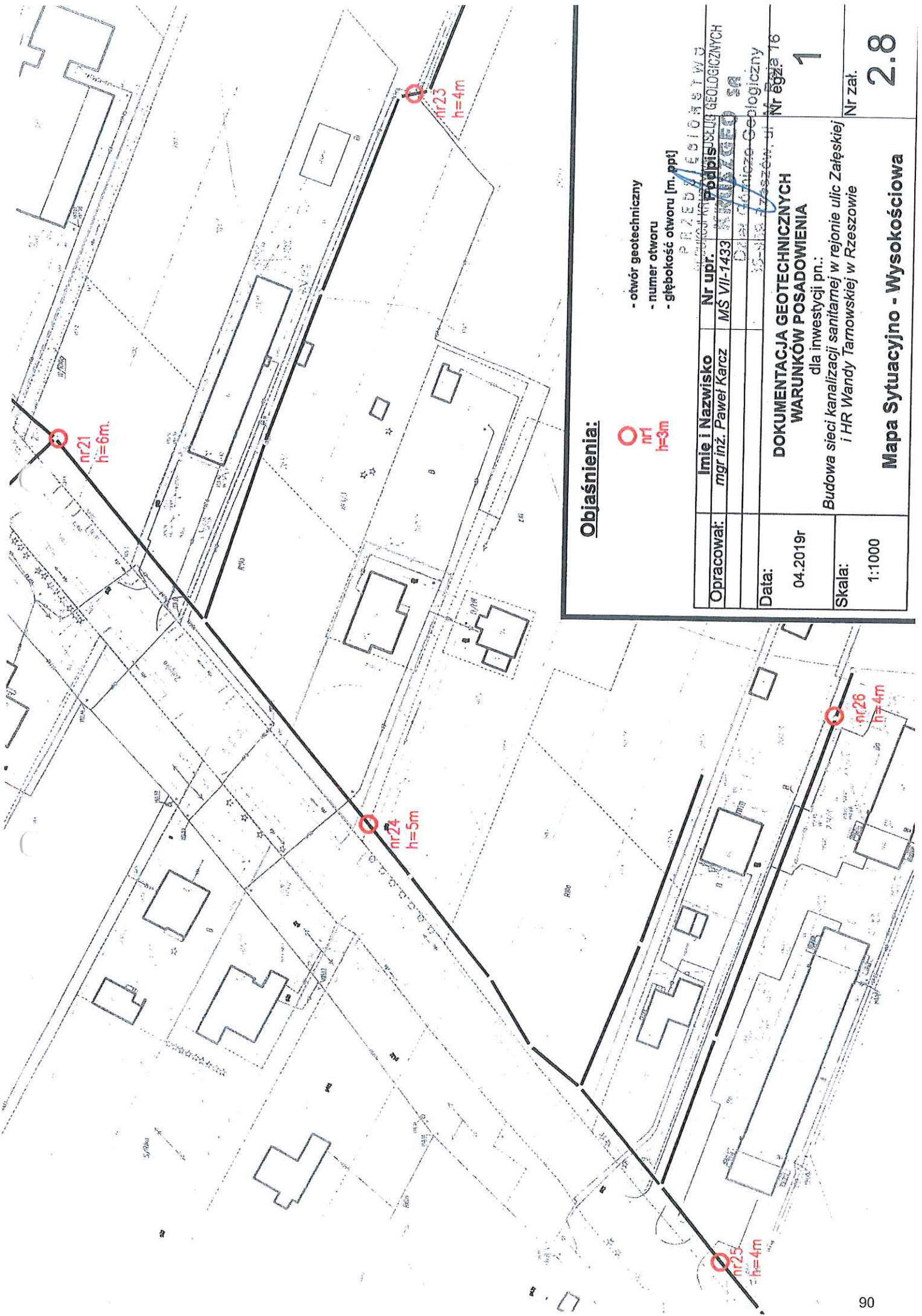
- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m. ppt]

○ nr1
h=3m

Opracował:	mgr inż. Paweł Karacz	Nr upr.	MS VII/1433	Podpis
Data:	04.2019r			
Skala:	1:1000			
Dokumentacja Geotechniczna-Geologiczna WARUNKÓW POSADOWIENIA dla inwestycji pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie				
Nr zgł.				Nr zał.

Mapa Sytuacyjno - Wysokościowa

2.7



Objaśnienia:

- otwór geotechniczny
- numer otworu
- głębokość otworu [m. ppt]

○ nr1
h=3m

Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz	Nr upr.	MS VII-1433	Przedsiębiorstwo Geologiczne
Data:	04.2019r			
Skala:	1:1000			
Dokumentacja Geotechnicznych Warunków Posadowienia dla inwestycji pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie				
Nr zgł. 16				Nr zał. 2.8

Rejon: ul. Rzeszów, ul. M. Reja
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Objekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 198.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		6	Opis litologiczny	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		[m]							
						7				
					0.20	Gleba	Gb			
					1.00	Gлина pylasta, brązowa (R)	sacI Si	Ic	w	tpl
					2.00	Pyl, brązowo-żółty (R)	Si	If		pl
					3.00	Pyl, szary (R)		Ig	w/m	mpl
					4.00					

Profil numer nr 2 Rzędna: 203.50 m n.p.m. Data: 2019-03-26

		INNE	Nasyp			Nasypy niekontrolowane /gleba+glina+cegla/ (Mg)	Mg			
				1.00						
				1.00		Gлина pylasta, brązowa (R)	sacI Si	Ic	w	tpl
				2.00		Pyl, brązowo-żółty (R)	Si	Ie		pl
				2.70		Piasek drobny, żółty (R)	FSa	Ila		szg
				3.00						

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.3

Profil numer nr 5

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Zależska
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 199.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.30	Gleba	Gb			
			1.0			Gлина pylasta, brązowa (R)	saciSi	lc		tpl
			2.0		1.50	Gлина pylasta, brązowa (R)		le	w	pl
			3.0				Si	lg		mpl
			4.0		3.50	Pyl, brązowy (R)			w/m	
			5.0		4.50	Pyl, szary (R)			w	
			6.0		6.00					

Profil numer nr 6 Rzędna: 197.60 m n.p.m. Data: 2019-03-26

					0.20	Gleba	Gb			
			1.0			Pyl, brązowo-żółty (R)	Si	la	mw	zw
			2.0		1.50	Gлина pylasta, brązowo-rdzawo-szara (R)	saciSi	lc		tpl
			3.0		1.80		Si	lg	w	mpl
			4.0			Pyl, szary (R)				
			5.0							
			6.0		6.00					

Profil numer nr 7

Wiertnica: WAMETH25S

Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

II
ZW
pl
npl

Profil numer nr 8 Rzędna: 198.80 m n.p.m. Data: 2019-03-26

pl

g

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.nr: 3.5

Profil numer nr 9

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Zależska
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 198.60 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość z wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]							
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	Gleba	Gb			
			1.0							
			2.0			Pyl, brązowo-zółty (R)		la	mw	zw
			3.0		2.50	Pyl, brązowo-zółty (R)		lf		pl
			3.00		3.00	Pyl, brązowy (R)				
			4.0		3.50		Si			
			5.0			Pyl, szary (R)		lg	w	mpl
			6.0							
			7.0							
			8.0		7.50	Żwir gliniasty, szary (R)	clGr	lc		tpl
			9.0		9.00					

Profil numer nr 10 Rzędna: 199.20 m n.p.m. Data: 2019-03-26

					0.20	Gleba	Gb			
			1.0							
			2.0			Gлина пыlasta, brązowo-szara na pograniczu pyłu	Si/sacSi	lc	w	tpl
			3.0							
			4.0		4.00	Pyl, żółto-szary (R) na pograniczu glin pylastej	sacSi/Si			
			4.5		4.50	Pyl piaszczysty, szary (R)	saSi	lg	m	mpl
			5.0		4.70					
			6.0			Piasek ze żwirem zagliniony, jasnoszary (R)	grclSa	lla	nw	szg
			7.0		7.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.6

Profil numer nr 11

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Zależska
 Miejscowość: Rzeszów
 Powiat: Rzeszów
 Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
 Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
 Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
 Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 199.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
					0.20	Gleba	Gb			
					1.0					
					2.0	Gлина пыlasta, brązowo-szara (R)	sacSi	lb	w	tpl
					3.00					
					3.80	Gлина пыlasta, brązowo-żółta (R)		lc		
					4.0					
					4.80	Pył piaszczysty, szary (R)	saSi	lg		mpl
					5.0					
					6.0	Piasek drobny zagliniony, jasnoszary (R)	FSa	lla	nw	szg
					7.00					

Profil numer nr 12 Rzędna: 199.20 m n.p.m. Data: 2019-03-26

					0.40	Gleba	Gb			
					1.0					
					2.0	Pył, rdzawo-szaro-brązowy (R)	Si	lb	w	tpl
					3.00					
					4.0	Gлина пыlasta próchnicza, szara (R)	sacSi			
					4.50			lc		
					5.0	Gлина пыlasta, brązowo-szara (R)				
					5.20	Pył piaszczysty, szary (R)	saSi	lb		
					6.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.7

Profil numer nr 13

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Zależska
 Miejscowość: Rzeszów
 Powiat: Rzeszów
 Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
 Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
 Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
 Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 199.00 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	8	9	10	11
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
					0.20	Gleba	Gb			
					1.0	Gлина pylasta, rdzawo-szaro-brązowa (R)	sacSi	lb		tpl
					1.50	Pył, rdzawo-szaro-brązowy na pograniczu glin pylastej (R)	sacSi/Si	le	w	pl
					2.0					
					3.0	Pył piaszczysty, szaro-żółty (R)	saSi	lg	w/m	mpl
					4.0					
					4.70	Pył, brązowo-szary na pograniczu glin pylastej (R)	sacSi/Si	le	w	pl
					5.00					

Profil numer nr 14 Rzędna: 199.30 m n.p.m. Data: 2019-03-26

<div><div></div><div>2.7 }</div></div>	CZWARCTORZED	Holocen	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></</div></div>
--	--------------	---------	---

Dział Górnictwo-Geologiczny
35-959 Rzeszów, ul. M. Reja 1

Profil numer nr 15

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Załęska
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Objekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy




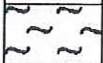
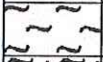
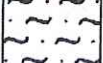
Rzędna: 199.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
			4	5	6	7	8	9	10	11
						Gleba	Gb			
			1.0		0.20	Pyl, brązowo-żółty (R) na pograniczu glin pylastej	saclSi/Si	lb	w	tpl
			2.0		1.50	Pyl, brązowo-żółty (R) na pograniczu glin pylastej		le		pl
			3.0		2.70					
			4.0							
			5.0							
			6.0							
			7.0							
			8.0		7.50					
			9.0			Pospółka, szara (R)	grSa	llb	nw	szg
			10.0		10.00					

Profil numer nr 16 Rzędna: 198.90 m n.p.m. Data: 2019-03-26

		INNE	Nasyp		Nasyp niekontrolowany /gleba+żużel+kamień/ (Mg)	Mg			
	CZWARTORZĘD Holocen	1.0		0.70	Pył, brązowo-żółty na pograniczu glin pylastej (R)	sacSi/Si	lb	w	tpl
		2.0		1.50	Pył, brązowo-żółty (R)	Si	lf		pl
		3.0		2.30	Pył, brązowo-żółty (R) na pograniczu glin pylastej	sacSi/Si	lg		mpl
		4.0		3.00	Pył piaszczysty, brązowo-żółty (R)	saSi			
		5.0		4.80	Piasek drobny, szaro-żółty (R)	FSa	Ila	nw	szg
		7.0		7.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.9

Profil numer nr 17

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Zależska
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechanicznie-obrotowy

Rzędna: 198.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwiardła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		NINE				Nasyp niekontrolowany /gleba+żużel+kamień/ (Mg)	Mg			
					0.50					
					1.0					
					2.0	Pyl, brązowo-żółty na pograniczu glin pylastej (R)	sacSI/Si	lb		tpl
					3.0					
					3.00	Pyl, brązowo-żółty (R)	Si	lf	w	pl
					4.0					
					4.00	Pyl, żółto-szaro-brązowy na pograniczu glin pylastej przewarstwiony pyłem (R)piaszczystym	sacSI/Sisasi	lg		mpl
					5.0					
					5.50					
					6.0	Piasek z domieszką żwiru, zagliniony, szary (R)	grclSa	lla	nw	szg
					7.0					
					7.00					

Profil numer nr 18 Rzędna: 198.80 m n.p.m. Data: 2019-03-26

						Gleba	Gb			
					0.50					
					1.0					
					2.0	Pyl, brązowo-żółty na pograniczu glin pylastej (R)	sacSI/Si	lb	w	tpl
					3.0					
					2.80	Pyl, brązowo-żółty (R)	Si	ld		pl
					4.0					
					4.00	Pyl, żółty (R) na pograniczu glin pylastej	sacSI/Si			
					5.0					
					5.00	Pyl, szary (R)	Si	lg	w/m	mpl
					6.0					
					6.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zal.nr: 3.10

Profil numer nr 19

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Załęska
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 198.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	Gleba	Gb			
					1.0					
					2.0					
					3.0					
					3.50	Pyl, żółto-brązowy (R) na pograniczu glin pylastej	sacSi/Si	lb	w	tpl
					4.0	Pyl, żółto-brązowy (R) na pograniczu glin pylastej				
					4.50	Pyl, żółty (R)				
					5.00	Pyl, szary (R)	Si	lg	w/m	mpl
					6.00					

Profil numer nr 20 Rzędna: 198.60 m n.p.m. Data: 2019-03-26

					0.20	Gleba	Gb			
					1.0					
					2.00	Pyl, brązowo-żółty (R) na pograniczu glin pylastej	sacSi/Si	lb		tpl
					3.00	Pyl, brązowo-szary (R) na pograniczu glin pylastej		ld		pl
					3.50	Pyl, brązowo-żółty na pograniczu glin pylastej (R)		lf		
					4.0	Pyl, brązowo-żółty (R) na pograniczu glin pylastej		lc		tpl
					4.50	Pyl, brązowo-żółty (R)	Si	ld		pl
					6.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.11

Profil numer nr 21

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Załęska
Miejscowość: Rzeszów
Powiat: Rzeszów
Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej
Inwestor: MPWiK w Rzeszowie
Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 198.10 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			4	5						
	2					7	8	9	10	11
					0.50	Gleba	Gb			
						Gлина пыlasta, rdzawo-szaro-brązowa (R)	sacISi	lb		tpl
					3.20	Pył, brązowo-żółto-szary (R) na pograniczu glin pylastej	sacISi/Si	ld	w	pl
					4.00	Pył, brązowo-żółto-szary na pograniczu glin pylastej (R)		lf		
					4.50	Pył, brązowo-żółto-szary (R) na pograniczu glin pylastej		ld		
					6.00					

Profil numer nr 22 Rzędna: 198.10 m n.p.m. Data: 2019-03-26

					0.30	Gleba	Gb			
						Gлина пыlasta, brązowo-żółta (R)	sacISi	lb		tpl
					2.00	Pył, brązowo-żółto-szary na pograniczu glin pylastej (R)	sacISi/Si	ld	w	pl
					3.00	Pył, brązowo-żółto-szary (R) na pograniczu glin pylastej		lc		tpl
					5.00					

Rejon: ul. Zaleska

Miejscowość: Rzeszów

Powiat: Rzeszów

Województwo: podkarpackie

Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: MPWiK w Rzeszowie

Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA





Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 197.80 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZwartorzęd Holocen				Gleba	Gb			
			1.0		0.30	Gлина pylasta, brązowa (R)	saciSi	lb	w	tpl
			2.0		1.00	Gлина pylasta próchniczna, szara (R)				
			3.0		2.80	Pył na pograniczu gliny pylastej, brązowo-żółto-szary (R)				
			4.0		3.70	Pył, brązowo-żółto-szary na pograniczu glin pylastej (R)		lb	tpl	
					4.00					

Profil numer nr 24 Rzędna: 198.60 m n.p.m. Data: 2019-03-26

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 3.13

Profil numer nr 25

Wiertnica: WAMETH25S

Rejon: ul. Żaleska

Miejscowość: Rzeszów

Powiat: Rzeszów

Województwo: podkarpackie

⁶Obiekt: proj. sieć kanalizacji sanitarnej

Inwestor: MPWiK w Rzeszowie

Wiercenie: PPKiUG KRUSZGEO SA




Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy


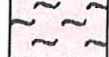
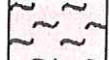
Rzędna: 198.90 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2019-03-26

Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE Nasyp	1.0		1.00	Nasypy niekontrolowane /gleba+glina+cegla/ (Mg)	Mg		-	
		CZWARTORZĘD Holocen	2.0		2.50	Pył, brązowo-szary na pograniczu glin pylastej (R)	sac1Si/Si	Id	w	pl
			3.0		4.00	Glina pylasta próchnicza, szara (R)	sac1Si	Ib		tpl
			4.0							

Profil numer nr 26 Rzędna: 198.70 m n.p.m. Data: 2019-03-26

CZWARTORZĘD Holocen	1.0		0.30	Nasyp niekontrolowany /gleba+glina+cegla/ (Mg)	Mg			
	2.0			Pył, brązowo-żółty (R) na pograniczu glin pylastej	sacI Si/Si	Ic	w	tpl
	3.0		2.80	Gлина pylasta próchniczna, szara (R)	sacI Si	Ib		
	4.0		4.00					

OBIEKT: Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przy ul. Załęskiej i HR Wandy Tarnowskiej w Rzeszowie.

Data:	04.2019r
Opracował:	mgr inż. Paweł Karcz

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

¹ wartość ustalona wg PN-EN 1997
² wartość ustalona wg PN-81/B-03020

Profil stratygraficzny	Opis litologiczno- genetyczny	Symbol genezy gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu		Symbol geologiczny wg PN-86/B-03020	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t·m ⁻³]	Wytrzymałość gruntu na ścinanie c_v [kPa]	Spójność/ efektywna spójność c/c' [kPa]	ϕ/ϕ' [°]	Moduł odkształcenia		Edometryczny moduł ściśliwości		Zawartość części organicznych C_{om} [%]	Metoda ustalenia parametrów wg PN-81/B-03020	Kategoria urabialności wg PN-B-0650		
				wg PN-86/B-02480	wg PN-EN ISO 14688-2		Stopień zagęszczenia [%]	Stopień plastyczności [L]						E_o [kPa]	$E_t(E_{oed})$ [kPa]	M						
																	[%]				[kPa]	
Czwartorzęd (Q) holocen (Qh)	Pyły i pyły piaszczyste - grunty rzeczne	Or	Ia	π^*	Si		-	0,00 ¹	22,0 ²	2,05 ²	130 ¹	30,0 ² / 35,0 ¹	18,0 ² / 23,0 ¹	34 000 ²	48 000 ²	81 000 ²	<2 ¹	B				
				π_p^{**}	saSi		18,0 ²	2,10 ²														
	Gliny pylaste i próchniczne, pyły i pyły piaszczyste - grunty rzeczne	Ib	$G\pi^*$	saSi*	-	0,10 ¹			20,0 ²	2,10 ²	96 ¹	22,0 ² / 31,0 ¹	16,0 ² / 22,0 ¹	26 000 ²	37 000 ²	62 000 ²	2-6					
			$G\pi^{**}$	orsadSi**																		
			π	Si																		
			π_p	saSi																		
	Gliny pylaste, pyły i żwiry gliniaste - grunty rzeczne	Ic	$G\pi$	saSi		0,20 ¹			20,0 ²	2,10 ²	72 ¹	17,0 ² / 28,0 ¹	15,0 ² / 21,0 ¹	21 000 ²	35 000 ²	49 000 ²	<2 ¹					
			π	Si																		
	Pyły - grunty rzeczne	Id	Zg^*	dGr		0,30 ¹			24,0 ²	2,00 ²	54 ¹	13,0 ² / 24,0 ¹	13,0 ² / 19,0 ¹	17 000 ²	24 000 ²	39 000 ²	<2 ¹					
			π	Si																		
	Gliny pylaste i pyły - grunty rzeczne	Ie	$G\pi$	saSi		0,35 ¹			25,0 ²	2,00 ²	48 ¹	12,0 ² / 22,0 ¹	12,0 ² / 18,0 ¹	15 000 ²	25 000 ²	35 000 ²	<2 ¹					
			π	Si																		
	Pyły i pyły piaszczyste - grunty rzeczne	If	π	Si		0,45 ¹			24,0 ²	2,00 ²	36 ¹	10,0 ² / 19,0 ¹	11,0 ² / 17,0 ¹	12 000 ²	20 000 ²	29 000 ²	<2 ¹					
			π_p	saSi																		
	Piaski drobne i pylaste - grunty rzeczne	IIa	π_p	saSi	0,40 ¹	-			26,0 ²	1,95 ²	25 ¹	7,0 ² / 15,0 ¹	8,0 ² / 15,0 ¹	9 000 ²	15 000 ²	21 000 ²	<2 ¹					
			Pd	Fsa																		
			$P\pi$	siSa																		
Pospółki - grunty rzeczne	IIb	Po	grSa	0,50 ¹	-			18,0 ²	2,05 ²	-	-	38,0 ² / 39,0 ¹	138 000 ²	153 000 ²	153 000 ²	<2 ¹						

W zależności od zastosowanej do obliczeń nośności i odkształceń podłoża gruntowego

W zależności od zastosowanej do obliczeń nośności i odkształceń podłoża gruntowych parametrów geotechnicznych należy wyrowadzić:

- wg PN-81/B-03020 poprzez iloczyn wartości charakterystycznej ze współczynnikiem materiałowym γ_m równym 0,9 lub 1,1, przyjmując do obliczeń bardziej niekorzystną wartość.

Upr. Ministra Środowiska
nr VI-0523; V-1858; VII-1433
Upr. Prezesa WUG nr K-951

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbolle i nazwy gruntów wg normy
PN-EN ISO 1488-1 i PN-EN ISO 1488-2

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Mg - nasypy kontrolowane lub niekontrolowane

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or - zawartość części organicznych $\leq 2\text{mm}$ % suchej masy
Niskoorganiczny - 2 - 6% /grunty próchniczne/
Organiczny - 6 - 20% /namuły, gytie/
Wysokoorganiczne - $> 20\%$ /torfy/

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NIESKALISTE/

Lbo - duże głazy	/> 630mm/	Bardzo gruboziarniste
Bo - głazy	/> 200-630mm/	
Co - kamienie	/> 63-200mm/	

Gr - żwir	/> 2,0-63mm/	Gruboziarniste
CGr - żwir gruby	/> 20-63mm/	
MGr - żwir średni	/> 6,3-20mm/	
FGr - żwir drobny	/> 2,0-6,3mm/	

saGr - żwir piaszczysty
sacGr - żwir gliniasty

Sa - piasek	/> 0,063-2,0mm/	Gruboziarniste
CSa - piasek gruby	/> 0,63-2,0mm/	
MSa - piasek średni	/> 0,2-0,63mm/	
FSa - piasek drobny	/> 0,063-0,2mm/	

grSa - piasek ze żwirem
siSa - piasek pylasty
clSa - piasek gliniasty

Si - pył	/> 0,002 - 0,063mm/	Drobnoziarniste
Csi - pył gruby	/> 0,02 - 0,063mm/	
MSi - pył średni	/> 0,0063 - 0,02mm/	
FSi - pył drobny	/> 0,002 - 0,0063mm/	
saSi - pył piaszczysty		

sacSi - glina pylasta, glina piaszczysta
sasiCl - glina, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła,
glina piaszczysta zwięzła

Cl - il /< 0,002mm/
siCl - il pylasty
saCl - il piaszczysty

W - zwietrzeliny

W_x - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem skały lub gruntu, z której powstała zwietrzelina
np. **W_p** - zwietrzelina piaskowca, **W_l** - zwietrzelina łupka

W_{RU} - rumosze

W_{RUX} - literę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem skały lub gruntu, z której powstał rumosz
np. **W_{RUp}** - rumosz piaskowca, **W_{RUl}** - rumosz łupkowy

INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMAMI PN-EN ISO OZNACZONE WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda

SM - skała miękka

OBJAŚNIENIE ZASADY TWORZENIA SYMBOLI GRUNTÓW

Frację główną oznacza się dużymi literami, frakcje drugorzędne i kolejne oznaczają się małymi literami w kolejności ich ważności przed frakcją główną np. **grFSa** - piasek średni ze żwirem (lub domieszką żwiru), **simsaGr** - żwir z piaskiem średnim i domieszką pyłu.

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- x** - symbole gruntów stanowiących przewarstwienia
oznaczone są małymi literami z podkreśleniem po głównej frakcji gruntu np. **FS_{asi}** - piasek drobny przewarstwiony pyłem
- ()** - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych i petrografii skał
np. **SM_(p-1)** - skała miękka piaskowiec lub łupek
- /** - dwie frakcje w równych proporcjach (na pograniczu)

SYMBOLLE GENEZY GRUNTU

M - grunty morskie **R** - grunty rzeczne (aluwialne)

L - grunty jeziorne

O - grunty organiczne:

O_r - organiczne rzeczne (namuł)

O_s - organiczne bagienne (torf)

O_l - organiczne jeziorne (namuł, gytia)

O_h - organiczne zastoiskowe (namuł, gytia)

E - grunty eoliczne:

E_d - grunty w wydmach

E_l - lessy i utwory lessopodobne

GL - grunty lodowcowe:

GL_m - morenowe (gliny zwałowe, piaski i żwiry lodowcowe)

GL_f - fluwioglacjalne (piaski i żwiry wodnolodowcowe)

GL_z - zastoiskowe (iły warwowe jeziorno-lodowcowe)

D - deluwia

C - koluwia (osady zboczowe)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

Klasy jakości prób gruntu (wg PN-EN 1997-2) i kategorie metod ich pobierania (wg EN ISO 22475-1):

- **1 - 2 klasa** - próby o nienaruszonej strukturze - **kat. A**
● **3 - 4 klasa** - próby o naturalnej wilgotności i uziarnieniu - **kat. A i B**
■ **5 klasa** - próby o naturalnym uziarnieniu - **kat. A, B i C**

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



swobodny poziom wody gruntowej

ustalony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]

nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość [m. p.p.t.]

poziom sączeń wód infiltracyjnych i jego głębokość [m. p.p.t.]

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

OZNACZENIE STANU I KONSYSTENCJI GRUNTU

grunty gruboziarniste:

bzg bardzo zagęszczony

zg zagęszczony

szg średnio zagęszczony

ln luźny

bln bardzo luźny

I_p stopień zagęszczenia

grunty drobnoziarniste:

zw zwarta

tpl twaroplastyczna

pl plastyczna

mpl miękkoplastyczna

bmpl bardzo miękkoplastyczna

I_l stopień plastyczności

OZNACZANIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

PP penetrometr tłoczowy

TV ścinarka obrotowa

SLVT sonda udarowo-obrotowa

DPL sonda dynamiczna lekka (SD-10)

INNE OZNACZENIA

I

numer warstwy geotechnicznej
granic warstw geotechnicznych
granic genetyczne gruntów

Qh czwartorzęd/holocen

Qp czwartorzęd/plejstocen

Tr trzeciorzęd/**M** miocen/**Pg** paleogen

Cr kreda/**Cr1** dolna/**Cr3** górna