

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	"AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O." UL. MIODOWA 35/4, 54-007 WROCŁAW (+48) 514 029-132 BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL					
	INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec				
		STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT TECHNICZNY			
			NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU		BRANŻA: IS
LOKALIZACJA INWESTYCJI	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_2.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17, 022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_3.20, 022502_1.0009.AR_3.31, 022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5, , 022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2			NR PROJEKTU: 40_2022		
	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ ZAKRES	PODPIS	DATA	
PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik		368/DOŚ/12 Do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych.		26.05.2023 r.		
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgała			26.05.2023 r.			



WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

WI.7021.3.33.2022

oryginal:

Zgorzelec, 2023-06-27

27 -06- 2023

AQUA – SOL Projekt Sp. z o.o.

ul. Miodowa 35/4
54-007 Wrocław

220

Dotyczy: **uzgodnienia projektu budowy przyłącza sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr 1/2, 1/3 i 4 (Obr. IX, AM-3) na terenie Osiedla Słonecznego w Zgorzelcu**

Odpowiadając na wniosek z dnia 25 maja 2023 r. (data wpływu pisma do urzędu: 23 maja 2023 r.) oraz przedstawionych wyjaśnień w w/w sprawie, niniejszym wyjaśniam co następuje

- 1) Uzgadnia się pozytywnie przebieg budowy sieci kanalizacji deszczowej na osiedlu słonecznym w Zgorzelcu, zgodnie z przedstawionym projektem technicznym.
- 2) Niniejsze uzgodnienie nie stanowi zezwolenia na zajęcie pasa drogowego drogi gminnej. W przypadku zaistnienia konieczności wykonywania robót przy ewentualnym zajęciu pasa drogowego, przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do Burmistrza Miasta Zgorzelec (zarządcy drogi) z wnioskiem o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego. Do wniosku należy wówczas dołączyć projekty:
 - a) sposobu zabezpieczenia terenu pasa drogowego zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego,
 - b) organizacji ruchu drogowego w rejonie przewidywanego zajęcia oraz plan sytuacyjny pasa drogowego przewidywanego do zajęcia i harmonogram robót umożliwiające ich wykonanie w określonym terminie. Projekty o których mowa wyżej powinny być zatwierdzone przez organ zarządzający ruchem w uzgodnieniu z tut. Zarządem drogi.
- 3) Nakłada się na inwestora obowiązek przedstawienia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wybudowanego przyłącza do sieci kanalizacji deszczowej.

Niniejsze zezwolenie jest dokumentem potwierdzającym prawo do dysponowania drogą na cele budowlane.

Zgoda zarządcy drogi wyrażona w niniejszym piśmie nie jest równoznaczna z zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które wykonawca lub inwestor powinien wystąpić do zarządcy drogi w drodze odrębnego postępowania.


Naczelnik Wydziału
Izabela Pawluczek

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Zaświadczenia i uprawnienia projektantów

II. Część opisowa

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
2.	INWESTOR.....	9
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
4.	CEL OPRACOWANIA	9
5.	ZAKRES OPRACOWANIA	9
6.	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	9
7.	STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI	10
8.	BILANS WÓD OPADOWYCH ODPROWADZANYCH DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	10
8.1	Bilans wód opadowych	10
8.2	Obszar zlewni	11
8.3	Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej i wielkość zrzutu wód opadowych.....	11
8.4	Obliczenie maksymalnego sekundowego przepływu wód opadowych	11
8.5	Maksymalny godzinowy przepływ	12
8.6	Średni dobowy przepływ wód deszczowych i roztopowych.....	12
8.7	Średnioroczny przepływ wód deszczowych i roztopowych	12
8.8	Maksymalny roczny zrzut do zbiornika retencyjnego	12
9.	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	13
10.	STUDNIE I ZBIORNIKI.....	14
11.	PRZEJŚCIA SZCZELNE.....	14
12.	WYTYCZNE REALIZACJI.....	15
	Roboty przygotowawcze	15
	Roboty ziemne	15
13.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	16
14.	UWAGI KOŃCOWE.....	18

III. Część rysunkowa

Lp.	Rysunek	Skala
1	Orientacja	1:25000
2	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3.1	Profil podłużny sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej kanał KS-1	1:100/500
3.2	Profil podłużny sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej kanał KS-2	1:100/500
3.3	Profil podłużny sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej j kanał KS-3	1:100/500
4	Studnie kanalizacyjne	-
5	Szalowanie wykopów liniowych	-
6	Szalowanie wykopów obiektowych	-
7	Zabezpieczenie przejść z istniejącymi kablami	-

IV. Załączniki

Lp.	Nazwa załącznika
1	Warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta Zgorzelec o numerze WI.7021.3.33.2022
2	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną na Osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu

**I. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA
PROJEKTANTÓW**



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-242/2012/12

Wrocław, dnia 17 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Pani:

Anita Barbara Olejnik

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska

magister inżynier z kierunku budownictwo

urodzona dnia 4 grudnia 1983 r. w Głogowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 368/DOŚ/12

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

Pani Anita Barbara Olejnik jest uprawniona:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Anita Barbara Olejnik posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Anita Barbara Olejnik
Ul. Powstańców Śląskich 116/5
53-333 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Przewodniczący: inż. Kazimierz Czapliński
Członkowie Komisji Kwalifikacyjnej:

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-ERP-3F2-RJ3 *

Pani Anita Barbara Olejnik o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0043/14

adres zamieszkania ul. Oliwkowa 2, 55-330 Lutynia

jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-10 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.

Podpisane elektronicznie

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej na osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu.

2. INWESTOR

Gmina Miejska Zgorzelec
ul. Domańskiego 7
59-900 Zgorzelec

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej
- Wizje lokalne w terenie,
- Mapa do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Literatura techniczna.

4. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej branży sanitarnej dla prac budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej na osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt:

- przebudowę istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø200/300 w ul. Słonecznej,
- przebiecie istniejących przyłączy do nieruchomości,
- budowę sieci kanalizacji deszczowej na osiedlu Słonecznym,
- budowę przyłączy kanalizacji deszczowej do granic działek na osiedlu Słonecznym.

6. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie zgorzeleckim, na osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu:

- obręb 0009, AM-3, dz. nr 35,
- obręb 0009, AM-2, dz. nr 26/104,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 17,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 13,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 20,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 31,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 32,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 4,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 5,
- obręb 0009, AM-5, dz. nr 2,
- obręb 0009, AM-3, dz. nr 23.

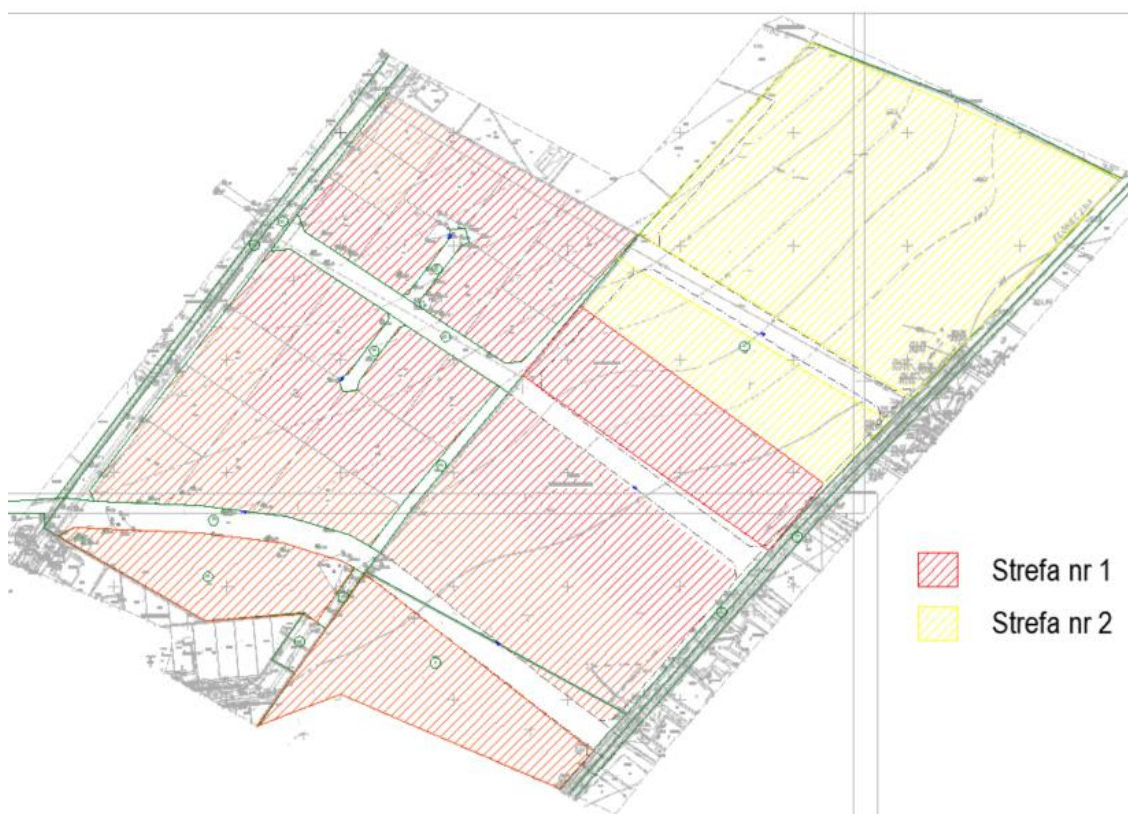
7. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI

Na terenie objętym projektem znajdują się działki budowlane. Na obszarze planowanej inwestycji została zaprojektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna. Działki nr 35, 26/104, 17, 13, 20, 31, 32, 4, 5, 2, 23 są własnością Gminy Miejskiej Zgorzelec. W decyzji nr WI.7230.3.49.2023 z dnia 21.07.2023 r. Burmistrz Miasta Zgorzelec wyraził zgodę na lokalizację sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z powyższą decyzją przedmiotowa inwestycja może zostać zrealizowana pod warunkiem przywrócenia nawierzchni po szerokości i długości inwestycji do stanu pierwotnego wraz z okazaniem protokołu zagęszczenia gruntu w miejscach wykopu otwartego.

8. BILANS WÓD OPADOWYCH ODPROWADZANYCH DO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wody deszczowe odprowadzane są z powierzchni dachów oraz z powierzchni utwardzonych. Powierzchnia odwadnianego terenu została podzielona na II strefy, zgodnie z poniższym schematem.



Obliczenia zostały wykonane w oparciu o wzór Błaszczyka.
Poniżej przedstawiono obliczenia dla strefy nr 1

8.1 Bilans wód opadowych

Średni opad roczny z wielolecia mierzony w stacji meteorologicznej w Zgorzelcu wynosi: $H = 755,0 \text{ mm} = 7550 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{rok}$. Wysokość opadu odpowiadająca wartości średniej wieloletniej jest równa prawdopodobieństwu 50% i teoretycznie może występować co drugi rok.

Wykaz średniorocznych opadów atmosferycznych dla Zgorzelca wraz z extremum i minimum przedstawiono poniżej.

MAX.	87	67	81,4	93,7	141,4	121,4	241,5	213,6	143,2	134,6	84,8	95,7	1505,30
MIN.	9,6	9,70	16,30	2,90	18,70	14,70	39,90	25,80	6,80	4,40	11,50	9,80	170,10
sr	91,00	75,00	79,00	55,00	79,00	92,00	105,00	86,00	68,00	55,00	73,00	94,00	755,00

Maksymalną ilość wód opadowych z przedmiotowej zlewni, tj. dachów projektowanych obiektów budowlanych, dróg dojazdowych, powierzchni utwardzonych, terenów zielonych oblicza się ze wzoru:

$$Q = q \cdot \sum (F \cdot \Psi) [dm^3/s]$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego dm³/s/ha;

F – wielkość powierzchni odwadnianej w ha;

Ψ – współczynnik spływu zależny od rodzaju nawierzchni.

8.2 Obszar zlewni

Zlewnia swoim zakresem obejmuje obszar na terenie działek nr 35, 26/104, 17, 13, 20, 31, 32, 4, 5, 2, 23. Założono 52 budynki, 20% powierzchni działek założono jako pow. utwardzone i chodniki, natomiast 10% jako drogi dojazdowe i ulice.

8.3 Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej i wielkość zrzutu wód opadowych

Przyjęto powierzchnię zlewni - dachy obiektów budowlanych: A = 54110 m².

Współczynnik spływu przyjęto w zależności od rodzaju zlewni: Ψ=0,95 (dachy)

Ψ=0,85 (drogi dojazdowe, ulice)

Ψ=0,65 (powierzchnia utwardzona, chodniki)

Ψ=0,10 (tereny zielone)

Średnia ilość dni deszczowych – 190,2 dni.

Czas trwania retencji kanałowej (czas koncentracji) = 15,0 min;

Częstotliwości występowania C=2 lata

Podstawiając do wzoru Błaszczyka: $q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C}}{t^{2/3}} [dm^3/(s \cdot ha)]$

otrzymujemy natężenie deszczu: q = 154,58 dm³/s*ha

8.4 Obliczenie maksymalnego sekundowego przepływu wód opadowych

Przyjęto powierzchnię zlewni

- dachy: A = 6080 m² i współczynnik spływu Ψ=0,95

- drogi dojazdowe, ulice: A = 4831 m² i współczynnik spływu Ψ=0,85

- powierzchnie utwardzone, chodniki: A = 9663 m² i współczynnik spływu Ψ=0,65

- tereny zielone: A = 33536 m² i współczynnik spływu Ψ=0,10

$$\begin{aligned}
 Q &= q \cdot \sum (F \cdot \Psi) [dm^3/s] \\
 &= 154,58 \cdot ((6080 \cdot 0,95 \cdot 0,0001) + (4831 \cdot 0,85 \cdot 0,0001) \\
 &\quad + (9663 \cdot 0,65 \cdot 0,0001) + (22425 \cdot 0,10 \cdot 0,0001)) = 301,69 dm^3/s
 \end{aligned}$$

8.5 Maksymalny godzinowy przepływ

Maksymalny godzinowy przepływ wód deszczowych i roztopowych, obliczono przy założeniu czasu trwania deszczu miarodajnego $t=60\text{min}$ i częstotliwości występowania $C=2$ na rok:

$$Q_{\max-h} = F_{zr} * q_{\max-h} [m^3/h]$$

gdzie: $q_{\max-h} = 45,2 [l/s*ha] * 3,6 = 162,72 [m^3/h*ha]$; $F_{zr} = 1,952 [ha]$

Podstawiając mamy: $Q_{\max-h} = 1,952 * 162,72 = 317,57 [m^3/h]$

8.6 Średni dobowy przepływ wód deszczowych i roztopowych

Średni dobowy przepływ ścieków Q_{sr-d} obliczono na podstawie średniej rocznej ilości odprowadzanych wód deszczowych. Średnią roczną ilość wód deszczowych odprowadzanych ze zlewni projektowaną kanalizacją deszczową obliczono z wzoru:

$$Q_{sr-d} = (\varphi * H * F_{zr} * 10) / N_d [m^3/dobę]$$

gdzie:

- H - opad roczny 755 mm,
- F_{zr} - powierzchnia zredukowana szczelna [ha],
- φ - współczynnik zmniejszający wielkość H , o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchlapywanie poza granice jezdni), $\varphi = 0,9$
- 10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek,
- $N_d = 190,2$ – przeciętna ilość dni deszczowych w roku.

Po podstawieniu, otrzymujemy: $Q_{sr-d} = 69,73 [m^3/d]$.

8.7 Średnioroczny przepływ wód deszczowych i roztopowych

Średnioroczny przepływ wód deszczowych i roztopowych obliczono z zależności:

$$Q_{sr-a} = F * \Psi * H [m^3/rok]$$

gdzie:

- F – powierzchnia zlewni [m²]
- Ψ – współczynnik spływu zależny od rodzaju nawierzchni
- H - roczna wysokość opadu [m³/m²],

Podstawiając mamy: $Q_{sr-a} = 1473,54 [m^3/a]$

8.8 Maksymalny roczny zrzut do zbiornika retencyjnego

Maksymalny roczny przepływ ścieków obliczono zakładając, że będzie on rezultatem rocznej sumy opadów atmosferycznych dla roku najbardziej wilgotnego z wielolecia:

$$Q_{\max-a} = \varphi * H_{\max} * F_{zr} * 10 [m^3/rok]$$

gdzie:

- H_{\max} – max opad roczny, $H_{\max} = 1505,30$ mm
- F_{zr} - powierzchnia zredukowana szczelna [ha],
- φ - współczynnik zmniejszający wielkość H , o wysokość opadu nie dającą odpływu (parowanie, rozchlapywanie poza granice jezdni), $\varphi = 0,9$
- 10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek.

Podstawiając mamy: $Q_{\max-a} = 26441,2 [m^3/rok]$

Strefa nr 1:

maksymalne roczne	26441,2	m3/a
średnio-dobowy	69,73	m3/d
maksymalny godziny	317,57	m3/h
maksymalny sekundowy	301,69	dm3/s
średnioroczny	1473,54	m3/a

Strefa nr 2:

maksymalne roczne	12425,7	m3/a
średnio-dobowy	32,77	m3/d
maksymalny godziny	149,24	m3/h
maksymalny sekundowy	141,79	dm3/s
średnioroczny	692,47	m3/a

9. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Zaprojektowano budowę sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody odpadowe z osiedla Słonecznego w Zgorzelcu. Do granic działek zostały zaprojektowane sięgacze o średnicy dn160 zakończone korkiem zamykającym. Sieć w ul. Słonecznej przeznaczono do likwidacji, a w jej miejsce zaprojektowano nowy kolektor o średnicy dn500. Istniejące przyłącza zostaną przepięte do nowego kolektora. Trasę instalacji wraz ze spadkami należy prowadzić zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz profilem podłużnym.

Sieć kanalizacji deszczowej przewidziano jako odcinki retencyjne o zwiększonej średnicy dn500. Do budowy kanalizacji należy zastosować rury PVC-U lite, jednorodne o sztywności SN12 kN/m².

Rury muszą posiadać wydłużony kielich, który w czasie procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP. Uszczelka wykonana jest z materiału TPE-V klasy 60 z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym. Ponadto uszczelki są olejoodporne zgodnie z normą PN-EN 681-2 WH, co gwarantuje zastosowanie rur w każdych warunkach gruntowych.

Ścieralność rur kanalizacyjnych PVC-U litych po 100 tys. cyklów powinna wynosić 0,064 mm, a po 200 tys. cyklów 0,131 mm, powyższe dane muszą być potwierdzone badaniem wg Normy 295-3:2012 przez niezależny Instytut.

Każda rura powinna posiadać wewnętrzne cechowanie określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV.

Przy budowie kanalizacji wymagane jest stosowanie kształtek wtryskowych z PVC-U. Kształtki wtryskowe PVC-U SDR 34 muszą być wyposażone w uszczelki zamocowane w kielichu na stałe w procesie termoformowania. Kształtki wtryskowe PVC-U muszą być wyposażone w uszczelki wargowe olejoodporne z elastomeru termoplastycznego TPE-V z pierścieniem z polipropylenu (PP) zgodną z normą PN-EN 681-2 WH lub z uszczelką EPDM na stałe mocowaną w kielichu bez pierścienia zgodną z normą PN-EN 681-1.

Dodatkowo kształtki PVC 160 mm z zintegrowaną uszczelką mają mieć możliwość regulacji kątowej na połączeniu $\pm 3^\circ$.

Rury i kształtki powinny być produkowane wg ATV-DVWK-A 127 co umożliwia do stosowania w klasie obciążeń do SLW60 (60 ton).

Rury i kształtki powinny posiadać szczelność na ciśnienie min : 2,5 bar zgodnie z PN-EN 1277, co należy potwierdzić raportem z badań przez niezależny Instytut.

Ponadto rury muszą być odporne na płukanie wodą w teście stacjonarnym na ciśnienie 22 MPa (220 bar), natomiast kształtki wtryskowe na ciśnienie 18 MPa (180 bar) zgodnie z wytycznymi WIS 4-35-01:2008.

Rury i kształtki produkowane są w kolorze szarym RAL 7037.

Przed włączeniem do istniejącej studni w ul. Słonecznej w studniach SD1.6 i SD3.3 zostaną zamontowane regulatory przepływu, ograniczające zrzut bezpośredni o przepływach maksymalnych 21,58 l/s (SD1.6) i 16,62 (SD3.3), wysokości spiętrzenia 1,0 m oraz sposobu montażu do dna studni.

Włączenie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy realizować poprzez włączenie do istniejącej studni znajdującej się przy skrzyżowaniu ul. Słonecznej z ul. Świetlistą.

UWAGA: RZĘDNE TERENU WŁAZÓW STUDZIENEK ZOSTAŁY PRZYJĘTE NA PODSTAWIE INTERPOLACJI LINIOWEJ ISTNIEJĄCYCH RZĘDNYCH NA MAPACH

PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE PODDAĆ PRÓBIE SZCZELNOŚCI ZGODNIE Z NORMĄ PN - EN 1610

10. STUDNIE I ZBIORNIKI

Na projektowanej sieci wybudowane zostanie wybudowane 1 studnię betonową o średnicy DN1000, 16 studni betonowych o średnicy DN1200, 22 studnie betonowe o średnicy DN2000 oraz 3 studnie betonowe o średnicy DN2500. W studniach SD1.6 i SD3.3 zostaną umieszczone regulatory przepływu o maksymalnym przepływie $Q=5$ l/s.

Studnie zaprojektowano jako betonowe z elementów prefabrykowanych, wszystkie poszczególne elementy studni, łączyć na uszczelki gumowe, samosmarujące z pierścieniem redukującym naprężenia, wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR, o stopniu twardości wg IRHD: 40 ± 2 . Studzienkę wykonać z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości C35/45, wodoszczelnego (min. W8), nasiąkliwości betonu wg PN-88/B-06250 $\leq 4\%$, z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi. Odporność betonu na SO₄ wg EN 196-2, w wodzie: >3000 i ≤ 6000 mg/l. Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwierających wg PN-EN 206: XC4, XA3. Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek wg PN-EN 206: XC1, XA3.

Studzienka zwierczona włazem kanałowym DN625 klasy D400. Właz zabezpieczony przed obrotem z uszczelką montowaną fabrycznie, bez zamknięć ruchomych jak śruby, rygle. Zaprojektowany zgodnie z normą PN-EN 124-2:2015-07.

Studzienkę należy wewnątrz wyposażyć w stopnie włazowe w powłoce z PE z elementami odblaskowymi zgodnie z normą PN-EN 13101.

11. PRZEJŚCIA SZCZELNE

Przejścia przez ściany studni należy wykonywać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody do wnętrza lub eksfiltrację na zewnątrz. Należy stosować przejścia szczelne wg rozwiązań systemowych odpowiednich dla projektowanego typu rury.

W celu włączenia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do istniejącej studni Si należy wykonać otwory wiertnicą diamentową i zamontować dopasowane uszczelki gumowe. Nie dopuszcza się zaklejania uszkodzeń studni.

UWAGA: RZĘDNE TERENU WŁAZÓW STUDNI ZOSTAŁY PRZYJĘTE NA PODSTAWIE INTERPOLACJI LINIOWEJ ISTNIEJĄCYCH RZĘDNYCH NA MAPACH.

12. WYTTCZNE REALIZACJI

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wytyczyć projektowane urządzenia i przebieg uzbrojenia ziemnego. Wytyczenie trasy winne być wykonane przez uprawnione służby geodezyjne.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736: 1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych- warunki techniczne wykonania”. Szerokość dna wykopu powinna być większa o min. 0,4 m od średnicy zewnętrznej rury. Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 1,0 m.

Roboty ziemne w rejonie uzbrojenia winne być obowiązkowo wykonane ręcznie.

Wykopy wykonywać o ścianach pionowych umocnionych poziomo wypraskami.

Przyłącze kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej o gr. 10 cm i zasypywać piaskiem 20 cm nad wierzch rury. Powyżej na terenie Inwestora zasypywać gruntem rodzimym po uprzednim usunięciu kamieni.

Zasypywanie i zagęszczanie wykopu powinno być prowadzone warstwami 30 cm uzyskując współczynnik zagęszczenia wg Proctora 0,97 dla głębokości 1,0 m licząc od terenu i 0,95 poniżej tej głębokości.

Minimalny współczynnik zagęszczenia pod studnią $I_s=0,98$.

Przyłącze układać zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

Niezidentyfikowane urządzenia podziemne na trasie wykopu należy zabezpieczyć i zawiadomić Projektanta.

Wszystkie urządzenia nad i podziemne zniszczone w czasie budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Za braki uzbrojenia podziemnego na podkładach geodezyjnych Projektant nie ponosi odpowiedzialności.

Podczas wykonywania prac ziemnych zaleca się wykonanie odkrywek w miejscach wykonywania wykopów celem inwentaryzacji istniejących sieci w terenie.

Nie wyklucza się istnienia na terenie projektowanych kanałów oraz przewodów innych urządzeń podziemnych, które nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. Dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia ustalić po odkopaniu i ewentualnie przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem prac mogących mieć dla nich wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia.

UWAGA: PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE PRZED ZASYPANIEM NALEŻY ZGŁOSIĆ DO POMIARU GEODEZYJNEGO, A NASTĘPNIE DO ODBIORU TECHNICZNEGO

13. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Podstawa opracowania

1.1. Projekt budowlany przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

Obowiązująca ustawa Prawo Budowlane

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Na całość zamierzenia budowlanego składają się prace, które opisane zostały w częściach projektu budowlanego przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
Kolejność realizacji poszczególnych obiektów i związanych z nimi prac:

- a) wykonanie wykopu;
 - b) wykonanie przyłącza kanalizacyjnego
 - c) montażu studni kanalizacyjnej
 - d) wykonaniu prac ziemnych
- podsypki, obsypki rurociągu

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie przeznaczonym pod budowę przyłącza instalacji kanalizacyjnej występują media. Teren, na którym zlokalizowana jest instalacja kanalizacyjna uzbrojony jest w sieć:

- kanalizacyjną,
- teletechniczną;
- energetyczną;
- gazową.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidziane w projekcie zagospodarowanie terenu oraz jego elementy wykluczają ewentualne zagrożenia wynikające z charakteru inwestycji. Ewentualne zagrożenia zostały wyeliminowane poprzez: szczelność połączeń rur oraz studni.

Podczas czynności związanych z obsługą urządzeń, muszą być zachowane odpowiednie w tym zakresie przepisy BHP.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia

5.1. Upadek do wykopu

Miejsce wystąpienia

- teren budowy przyłącza instalacji kanalizacyjnej.

Czas wystąpienia

- wykopy oraz prace montażowe.

Podczas prac ziemnych oraz montażowych występuje niebezpieczeństwo upadku pracownika do:

- otwartego wykopu po wykonaniu wykopów pod przyłącza,
- studni kanalizacyjnej po wykonaniu obsypki,

Upadek taki może spowodować trwałe uszkodzenie ciała, a nawet śmierć.

5.2 Przysypywanie ziemią

Miejsce wystąpienia

- teren budowy przyłącza instalacji kanalizacyjnej

Czas wystąpienia

- prace budowlano – montażowe,
- faza posadowienia,
- obsypywanie urządzeń.

W celu posadowienia urządzeń i ich obsypki, konieczne jest zgromadzenie pewnej ilości materiału ziemnego w pobliżu wykopu. Nieprawidłowe zgromadzenie tego materiału może spowodować zasypanie pracownika, mogą powodować trwałe uszkodzenie ciała lub śmierć.

5.3 Zagrożenie związane z pracą koparki i spychacza

Miejsce wystąpienia

- teren budowy przyłącza instalacji kanalizacyjnej.

Wykonanie wykopów:

-prace ziemne.

W czasie prac ziemnych tj. prowadzenia wykopów pod obiekty, instalacji, przyłącza kanalizacji i obsypce, występuje konieczność zastosowania koparki. Praca koparki generuje zagrożenia związane z jej poruszaniem się po placu budowy: możliwością potrącenia, uderzenia łyżką na wysięgniku, co może spowodować trwałe uszkodzenie ciała, a w przypadku poważniejszych obrażeń śmierć.

5.4 Zagrożenie związane z przemieszczeniem się po placu budowy

Miejsce wystąpienia:

- teren budowy przyłącza instalacji kanalizacyjnej.

Czas wystąpienia:

- prace montażowe.

Zagrożenie to występuje do zakończenia prac budowlano - montażowych i związane jest z typowymi czynnościami wykonywanymi przez pracowników, które należą do zakresu ich obowiązków. Zagrożenia, jakie identyfikuje się podczas takich prac to: skaleczenia, urazy, stłuczenia.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdy z pracowników przystępujących do wykonywania prac powinien przejść przeszkolenie przeprowadzone przez Kierownika Budowy w oparciu o następujące akty:

-Warunki Techniczne Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych MBiPMB wyd. 1977 r.

-BN 83/8836 -02 Roboty ziemne, wykopy otwarte

- warunki techniczne wykonania. Przy wykonywaniu wykopów oraz prowadzeniu robót montażowych i rozbiórkowych zachować ostrożność

-Normy PN i branżowe odpowiednie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

-Rozbiórki oraz zmiana sposobu użytkowania obiektów budowlanych (Dz.U.95.10.47)

Szczególną uwagę winno się zwrócić na instrukcje stanowiskowe bhp i stosowanie się do nich pracowników.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zabezpieczających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

7.1. Plac budowy zostanie wydzielony taśmą ostrzegawczą i oznakowany za pomocą tablic ostrzegawczych oraz informacyjnych oraz szczegółowymi tablicami o zagrożeniach w trakcie realizacji budowy.

7.2. Wyznaczona zostanie strefa niebezpieczna podczas pracy koparki i spychaczy.

7.3. Zostanie wyznaczona droga technologiczna oraz prace składowanie oraz plac postoju maszyn.

7.4. Każdy z pracowników winien posiadać środki ochrony osobistej –kaski przeciwuderzeniowe, rękawice oraz odzież ochronną zimową

7.5. W przypadku pracy w niskich temp. należy przewidzieć częstsze przerwy w pracy np.: 15 min co 2 godz. W ogrzewanym zapleczu socjalnym (barak).

14. UWAGI KOŃCOWE

- W trakcie wykonywania sieci należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia podziemnego oraz instytucji opiniujących projekt;
- Odkryte rurociągi podlegają geodezyjnym pomiarom inwentaryzacyjnym;
- Na 14 dni przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zawiadomić użytkowników, których przewody znajdują się w ziemi, w pobliżu trasy sieci, o terminie rozpoczęcia robót;
- Wszelkie prace związane z budową sieci winna być wykonywana i nadzorowana przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje i uprawnienia specjalistyczne;
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych;
- Zgodnie z wymogiem zawartym w art. 36a ust. 6 – ustawy Prawo Budowlane, dopuszcza się odstępienia od projektu budowlanego, o którym mowa w art. 36a ust. 5 prawa budowlanego;
- Wszelkie prace należy rozpocząć od inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia w terenie.

Wykonawca jest zobowiązany do postępowania z odpadami powstałymi na terenie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. ustawy o ochronie środowiska i ustawy o odpadach z dnia 27 lipca 2001 r. Dz.U.100 Poz. 1085 z późniejszymi zmianami;

Podczas wykonywania prac ziemnych zaleca się wykonanie odkrywek w miejscach wykonywania wykopów celem inwentaryzacji istniejących sieci w terenie. Nie wyklucza się istnienia na terenie projektowanych kanałów oraz przewodów innych urządzeń podziemnych, które nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. Dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia ustalić po odkopaniu i ewentualnie przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem prac mogących mieć dla nich wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia.

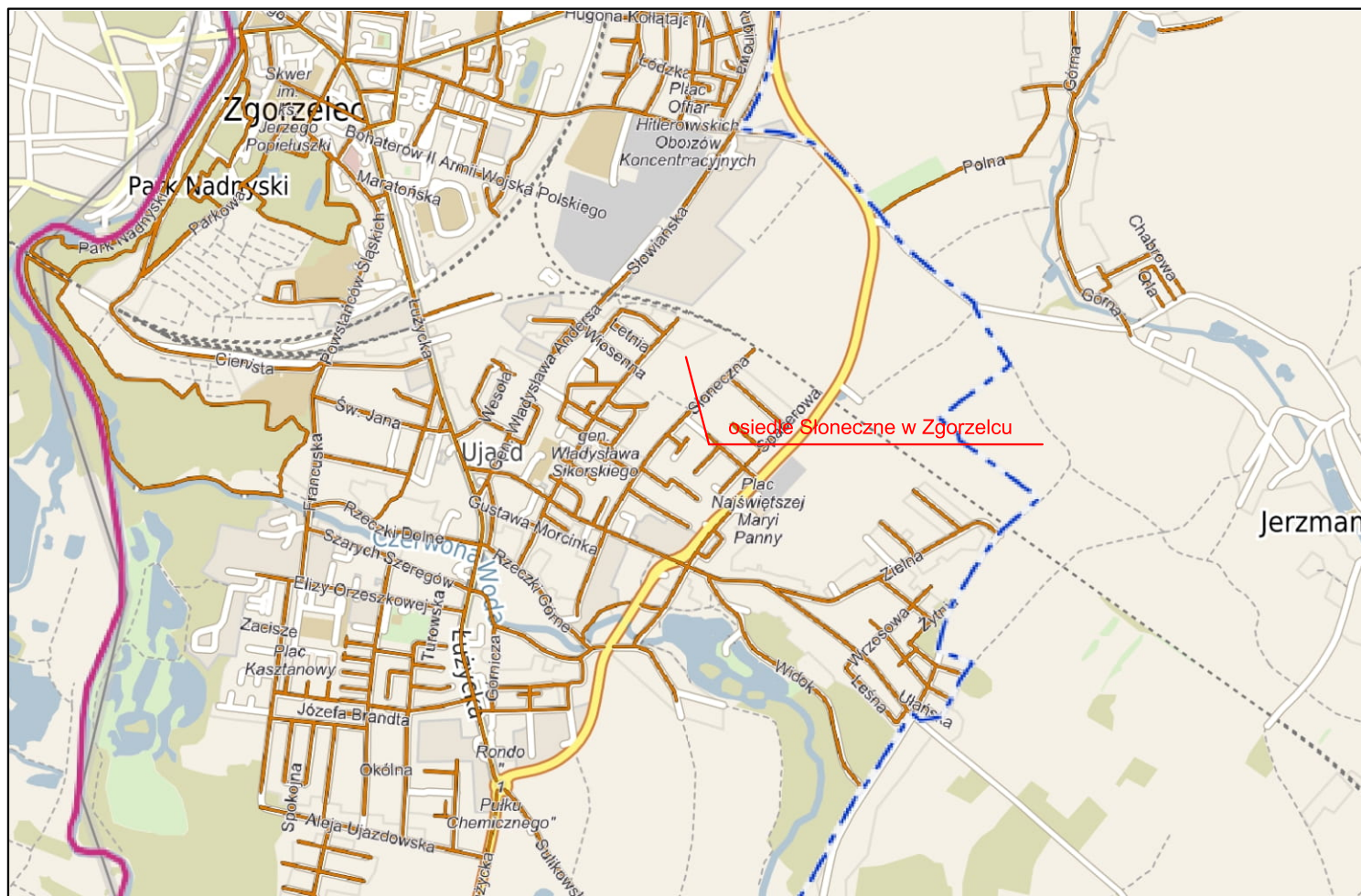
PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT MONTAŻOWYCH WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST SPRAWDZIĆ RZĘDNE TERENU, LOKALIZACJĘ ORAZ RZĘDNE POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA, A TAKŻE MOŻLIWOŚĆ ODPLYWU W NAJBLIŻSZEJ STUDZIENCE KANALIZACYJNEJ

Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Materiał	Średnica [mm]	Ilość [m]
1.	Rura kanalizacyjna	PVC-U SN12	500	1230,85 m
2.	Rura kanalizacyjna	PVC-U SN12	160	80,45 m
3.	Studnia kanalizacyjna	beton	1000	1 szt.
4.	Studnia kanalizacyjna	beton	1200	16 szt.
5.	Studnia kanalizacyjna	beton	2000	22 szt.
6.	Studnia kanalizacyjna	beton	2500	3 szt.
7.	Korek zamykający	PVC	160	21 szt.
8.	Regulator przepływu	PE-HD	500	2 szt.

TAB. 1 ZESTAWIENIE STUDNI

LP.	Nazwa studni	Średnica DN	Rzędna terenu Rz.t.	Rzędna dna Rd	Wysokość studni H	Srednica kanału wlotowego oD1	Rzędna dna wylotu Rw1	Srednica kanału wlotowegon D2	Rzędna dna wlotu Rw2	Srednica kanału wlotowego D3	Rzędna dna wlotu Rw3	Srednica kanału wlotowego oD4	Rzędna dna wlotu Rw4	Srednica kanału wlotowego oD5	Rzędna dna wlotu Rw5	Srednica kanału wlotowego oD6	Rzędna dna wlotu Rw6	Kąt wpięcia α1	Kąt wpięcia α2	Kąt wpięcia α3	Kąt wpięcia α4	Kąt wpięcia α5	Kąt wpięcia α6	Rodzaj		Typ
		mm	m n.p.m.	m n.p.m.	m	mm	m n.p.m.	mm	m n.p.m.	mm	m n.p.m.	mm	m n.p.m.	mm	m n.p.m.	mm	m n.p.m.	st.	st.	st.	st.	st.				
KANAŁ KS-1																										
	SD1.1	1200	203,39	201,69	1,70	500	201,69	500	201,69									0	0,1					Studnia	Typowa	1
	SD1.2	1200	203,61	201,76	1,85	500	201,76	500	201,76									0,9	0					Studnia	Typowa	1
	SD1.3	1200	203,84	201,83	2,01	500	201,83	500	201,83									0,6	0					Studnia	Typowa	1
	SD1.4	1200	204,09	201,91	2,18	500	201,91	500	201,91									0,5	0					Studnia	Typowa	1
	SD1.5	1200	204,20	201,94	2,26	500	201,94	500	201,94	500	202,1							95,4	0	180				Studnia	Typowa	1
	SD1.6	2000	204,78	201,99	2,79	500	201,99	500	201,99									0,7	0,5					Studnia	Typowa	1
	SD1.7	2000	205,21	202,33	2,88	500	202,33	500	202,33									0,5	0					Studnia	Typowa	1
	SD1.8	2000	205,60	202,64	2,96	500	202,64	500	202,64									0,2	0					Studnia	Typowa	1
	SD1.9	2000	206,08	202,92	3,16	500	202,92	500	202,92									0,7	0					Studnia	Typowa	1
	SD1.10	2500	206,50	203,17	3,33	500	203,17	500	203,67	500	203,17	500	203,17					2,8	1	277,4	92,7			Studnia	Typowa	1
	SD1.11	2000	206,69	203,97	2,72	500	203,97	500	203,97	160	204,37	160	204,62					0,8	0	269,3	102,9			Studnia	Kaskadowa	2
	SD1.12	2000	207,35	204,73	2,62	500	204,73	500	204,73	160	205,28	160	205,23					1,1	0	271,2	94,9			Studnia	Kaskadowa	2
	SD1.13	2500	207,75	205,19	2,56	500	205,19	500	205,19	500	205,49	500	205,19					0,6	0,2	273	94,6			Studnia	Typowa	1
	SD1.14	2000	208,84	205,98	2,86	500	205,98	500	206,28	160	206,43	160	206,28					0,7	0	270,6	96,9			Studnia	Kaskadowa	2
	SD1.15	2000	209,51	206,77	2,74	500	206,77			160	207,17	160	207,22							260,8	109			Studnia	Kaskadowa	2
	SD1.9.1	2000	206,50	203,67	2,83	500	203,67	500	203,67	160	204,67							1,1	178,9	85,5				Studnia	Kaskadowa	2
	SD1.9.2	2000		204,09	-204,09	500	204,09	160	204,49									89	91					Studnia	Typowa	1
	SD1.12.1	2000	208,60	206,29	2,31	500	206,29	160	206,69	160	206,56							64,4	115,6	252,2				Studnia	Kaskadowa	2
KANAŁ KS-2																										
	SD2.1	2000	206,26	203,41	2,85	500	203,41	500	203,41									1,7	178,3					Studnia	Typowa	1
	SD2.2	2500	206,00	203,67	2,33	500	203,67	500	203,67	500	203,67							82,7	262,7	179,7				Studnia	Typowa	1
	SD2.3	2000	206,13	203,74	2,39	500	203,74	500	203,74									16,3	163,7					Studnia	Typowa	1
	SD2.4	2000	206,38	203,88	2,50	500	203,88	500	203,88	160	204,08							7	173	266,8				Studnia	Kaskadowa	2
	SD2.5	2000	206,70	204,06	2,64	500	204,06	500	204,06	160	204,46							0,7	179,3	269,5				Studnia	Kaskadowa	2
	SD2.6	2000	207,12	204,29	2,83	500	204,29	500	204,29	160	205,09							40,6	220,6	269,2				Studnia	Kaskadowa	2
	SD2.7	1200	207,00	204,33	2,67	500	204,33	500	204,33									80,4	260,4					Studnia	Typowa	1
	SD2.8	1200	207,55	204,93	2,62	500	204,93	500	204,93	160	205,38							0,3	180,3	266,5				Studnia	Kaskadowa	2
	SD2.9	1200	207,87	205,31	2,56	500	205,31	500	205,31	160	205,71							0,4	180,1	267,2				Studnia	Kaskadowa	2
	SD2.10	1200	208,36	205,94	2,42	500	205,94	500	205,94									0,6	180,6					Studnia	Typowa	1
	SD2.11	1000	209,06	206,48	2,58	500	206,48	500	206,48									89,4	90,6					Studnia	Typowa	1
	SD2.12	1200	209,09	206,50	2,59	500	206,50	500	206,50									91,2	271,2					Studnia	Typowa	1
	SD2.13	1200	209,15	206,55	2,60	500	206,55	500	206,55									2,2	178,2					Studnia	Typowa	1
	SD2.14	1200	209,48	207,23	2,25	500	207,23	500	207,23	160	207,68							0,7	180,7	267,5				Studnia	Typowa	1
	SD2.15	1200	209,75	207,77	1,98	500	207,77	160	208,07									67,4	247,4					Studnia	Kaskadowa	2
	SD2.2.1	2000	206,00	203,83	2,17	500	203,83																	Studnia	Typowa	1
KANAŁ KS-3																										
	SD3.1	1200	204,33	202,18	2,15	500	202,18	500	202,18									0,7	180,7					Studnia	Typowa	1
	SD3.2	1200	204,50	202,28	2,22	500	202,28	500	202,28	500	202,28							79	101	180,4				Studnia	Typowa	1
	SD3.3	2000	204,55	202,31	2,24	500	202,31	500	202,31									22,6	157,4					Studnia	Typowa	1
	SD3.4	2000	205,53	203,28	2,25	500	203,28	500	203,28									0,7	180,7					Studnia	Typowa	1
	SD3.5	2000	206,87	204,61	2,26	500	204,61	500	204,61									1,3	178,7					Studnia	Typowa	1
	SD3.6	2000	207,40	205,13	2,27	500	205,13																	Studnia	Typowa	1
	SD3.2.1	1200	204,50	202,40	2,10	500	202,40																	Studnia	Typowa	1



PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTANT "AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O."

UL. MIODOWA 35/4, 54-007 WROCŁAW
(+48) 514 029-132 BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL



Gmina Miejska Zgorzelec
ul. Domańskiego 7
59-900 Zgorzelec

NAZWA INWESTYCJI
BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU

BRANŻA:
IS

STADIUM:
PT

LOKALIZACJA INWESTYCJI
ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE
022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_2.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17,
022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_3.20, 022502_1.0009.AR_3.31,
022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5,
022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2

SKALA:
1:25000

DATA:
26.06.23 r.

ZAWARTOŚĆ
ORIENTACJA

NR RYS.:

1

ZESPÓŁ PROJEKTOWY
PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik
upr. nr 368/DOS/12
specjalność: instalacyjna
ASYSTENT
PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgała

PODPIS:

PODPIS:



- LEGENDA:
- projektowana sieć kanalizacji deszczowej PVC-U SN12
 - projektowana sieć wodociągowa PEHD SDR 17 PN10
 - projektowana sieć kanalizacji sanitarnej PVC-U SN8
 - granice działek objętych inwestycją
 - H1 projektowany hydrant nadziemny
 - Tr1 projektowany trójnik PEHD
 - W1 projektowany węzeł
 - KZ proj. siegacz kanalizacyjny zakończony korkiem zamykającym
 - SK4.3 proj. studnia kanalizacyjna betonowa DN1000 LUB DN1200
 - Si istniejąca studnia kanalizacyjna betonowa
 - ZL x zasuwa żeliwna
 - Ł łuk
 - 5 nr działki objętej opracowaniem

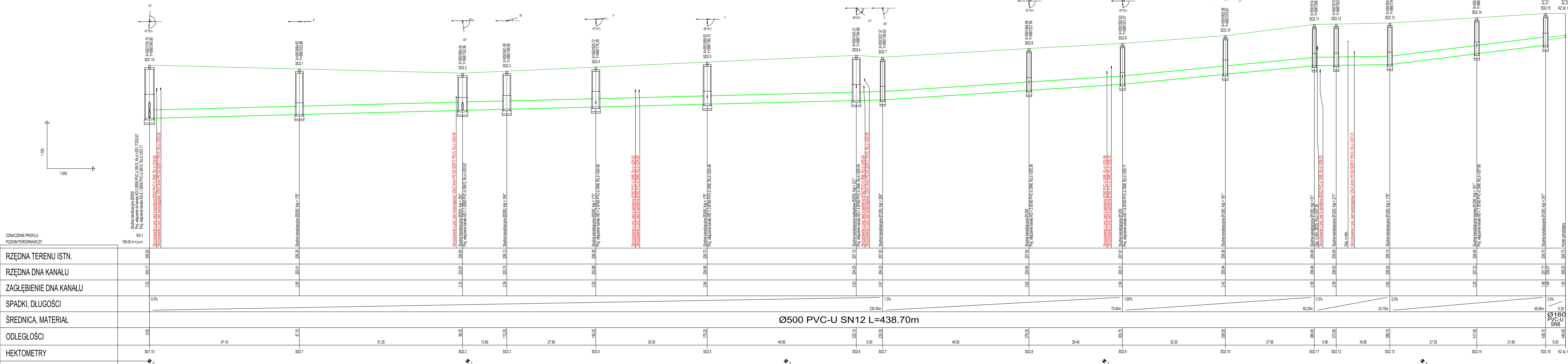
PROJEKT TECHNICZNY		
PROJEKTANT	"AQUASOL PROJEKT SP. Z O.O."	
INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec	
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU	BRANŻA: IS STADIUM: PT
OPIS DZIAŁKI	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR.3.3b, 022502_1.0009.AR.2.2b/104, 022502_1.0009.AR.3.1f, 022502_1.0009.AR.3.1g, 022502_1.0009.AR.3.2b, 022502_1.0009.AR.3.3i, 022502_1.0009.AR.3.3z, 022502_1.0009.AR.3.4, 022502_1.0009.AR.3.5, 022502_1.0009.AR.3.2z, 022502_1.0009.AR.5.2	SKALA: 1:500 DATA: 26.06.23 r. NR RYS: 2
OPIS DZIAŁKI	PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik upr. nr 368/DOŚ/12 ASISTENT: mgr inż. Aleksandra Morgala	PODPIS: PŁP

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500
Sekcje mapy: 5.149.21.11.4.4; 5.149.21.11.4.2; 5.149.21.12.3.3; 5.149.21.12.3.1
Układ Odniesienia PL-2000 STREFA 5 (15)
kład Wysokościowy PL-KRON86-NH
ID GK.6640.866.2022

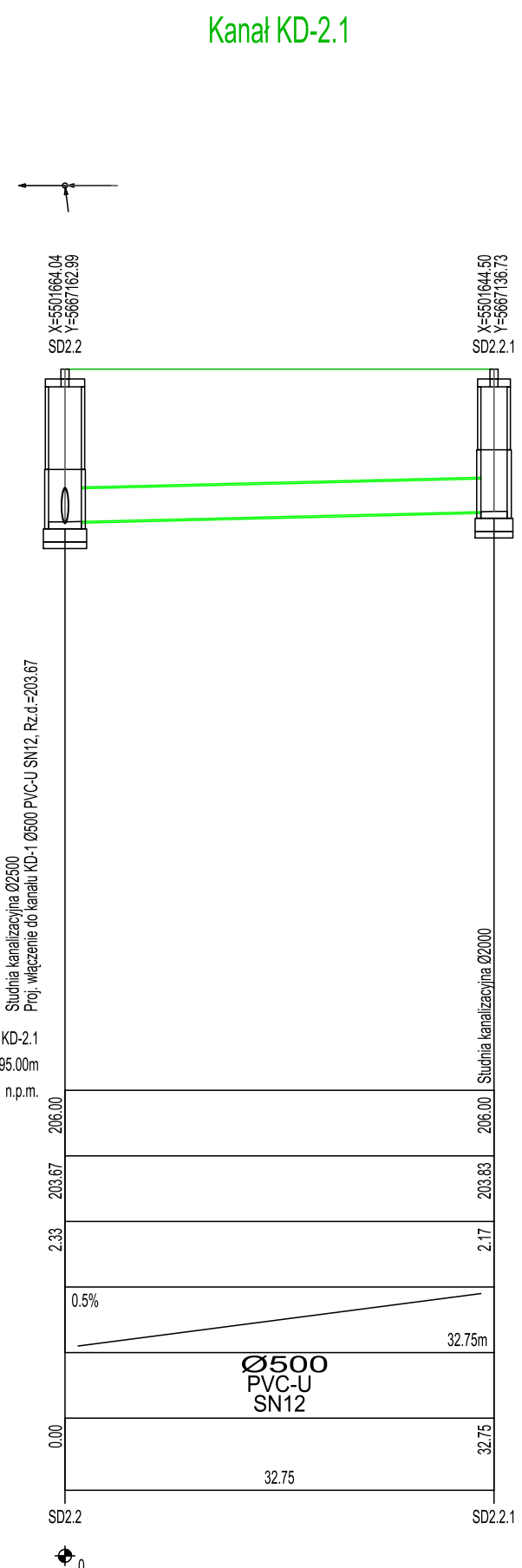
Potwierdzam zgodność
mapy do celów projektowych

Województwo: dolnośląskie
Powiat: zgorzelecki
Jednostka ewidencyjna: 022502_1 Miasto Zgorzelec
Obręb: 0009
Działka: według zakresu

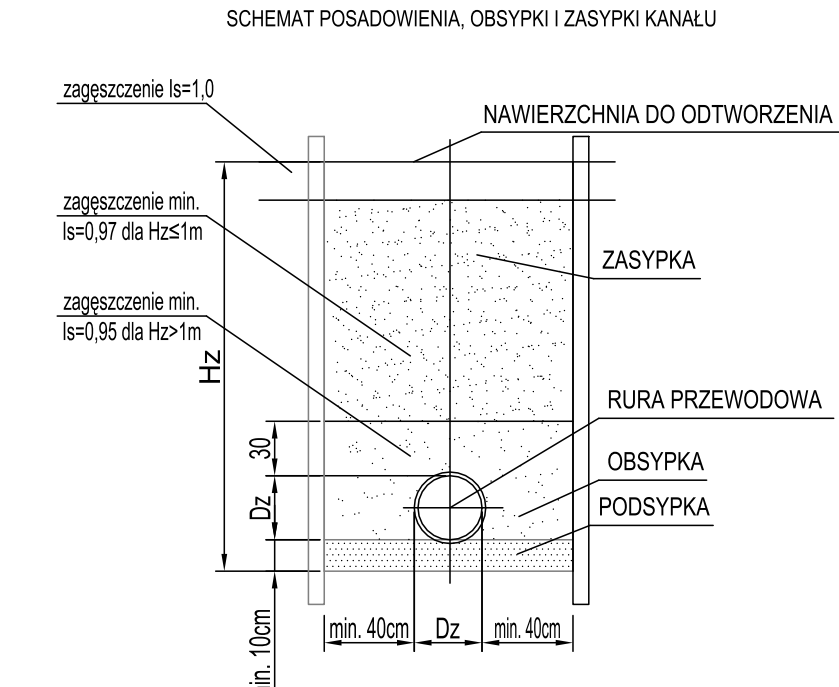
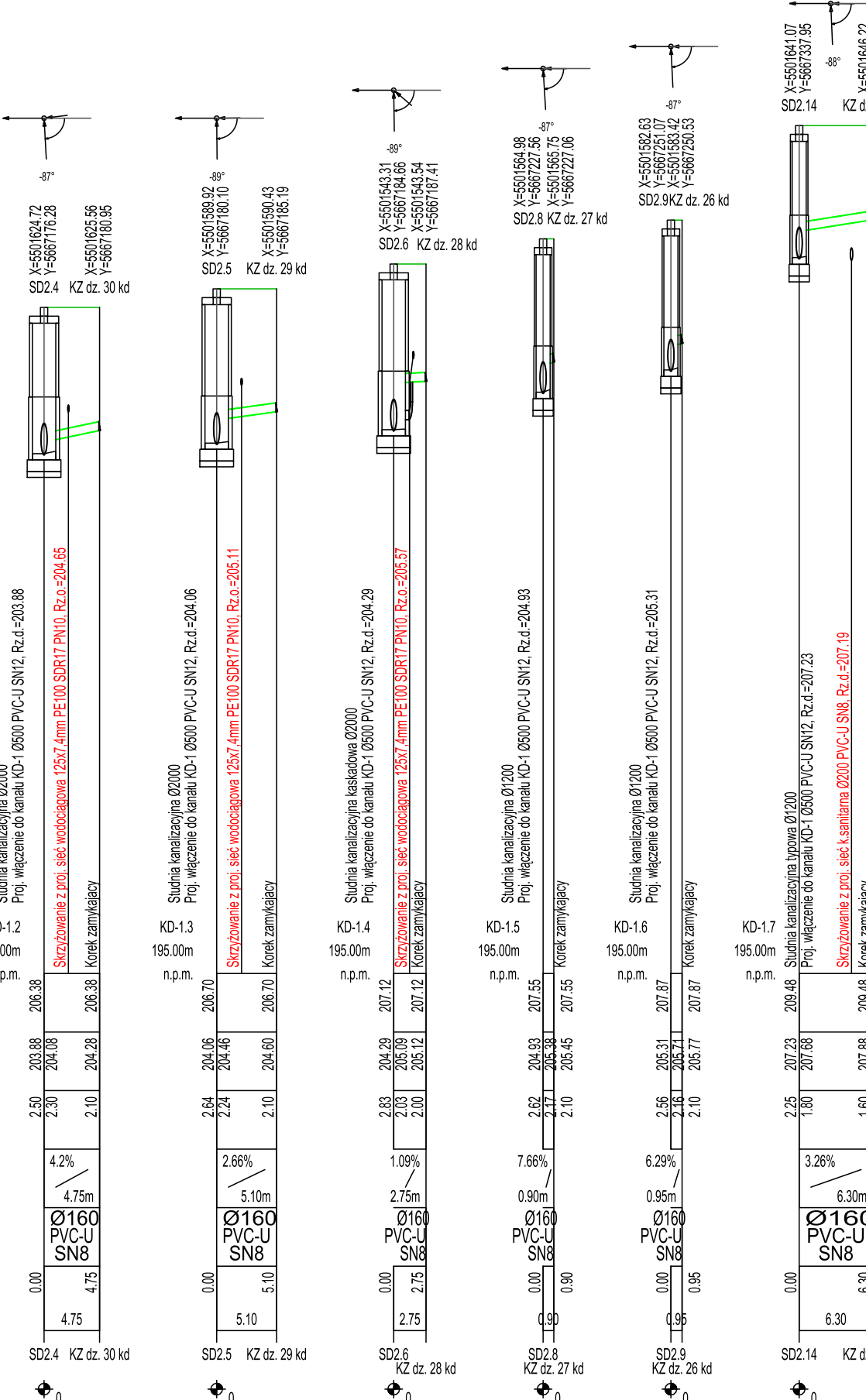
Opis terenu	zielen			j. tuczeń		
Numer działki	17	23	31	35	26/10	35



j. tłuczeń	
31	32



j.t.	j.t.	j.t.	j.t.	j.t.	j.t.
31	31	31	35	35	35



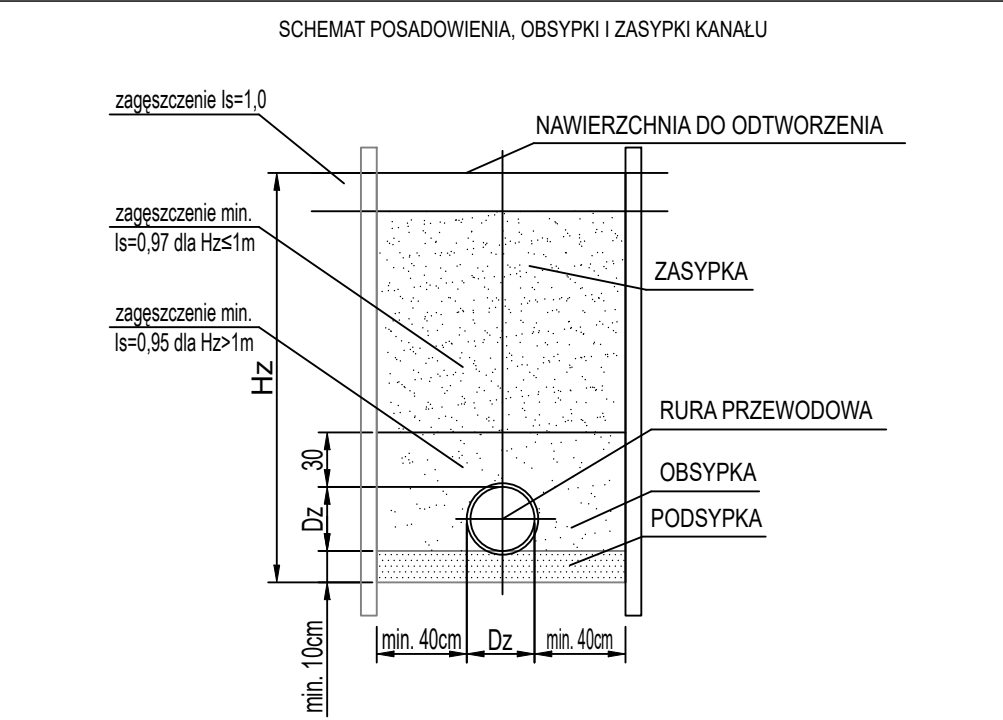
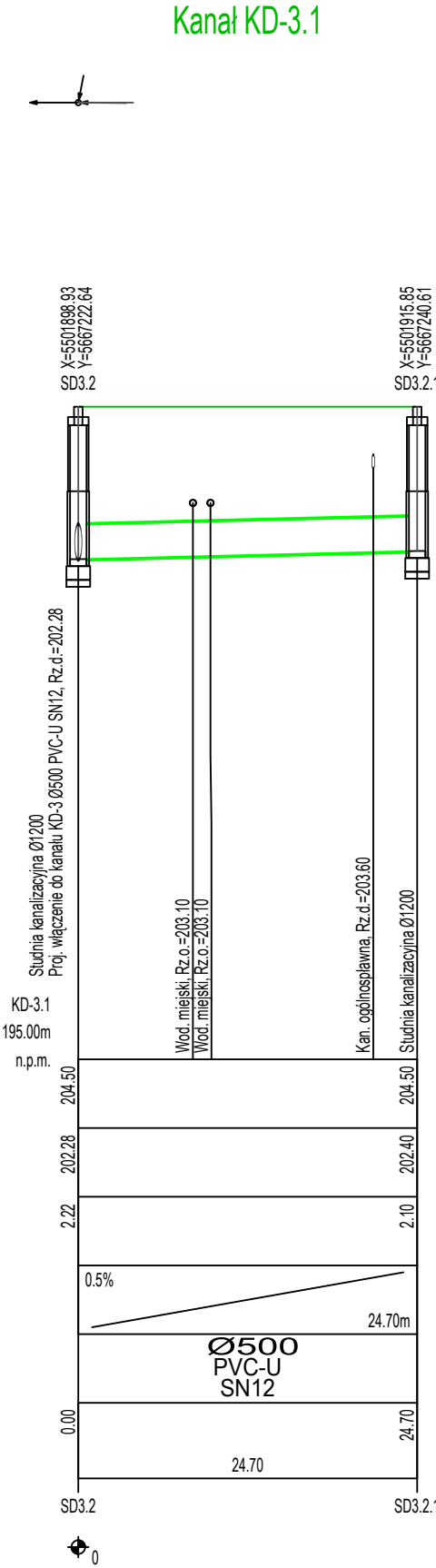
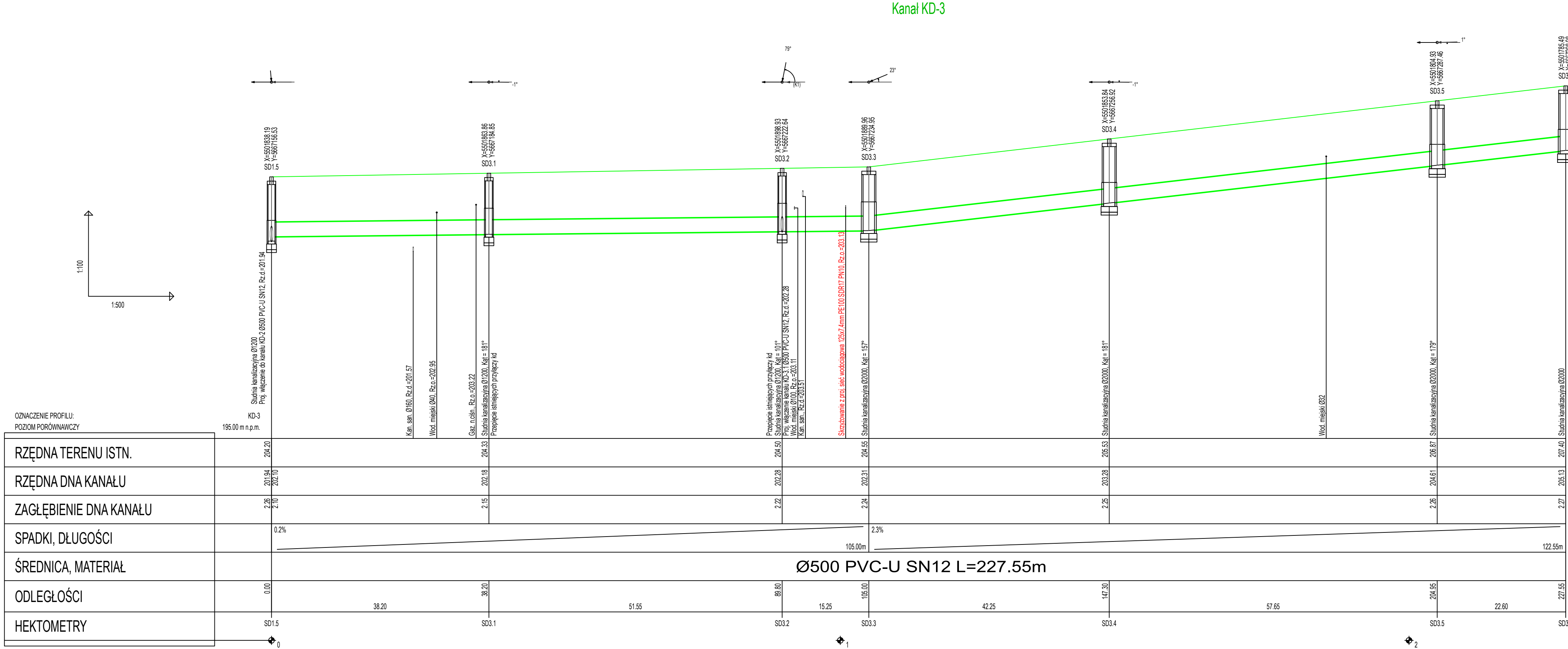
nie wyklucza się istnienia na terenie projektowanego przewodu innych urządzeń podziemnych, które nie zostały odnotowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. Wykonawca zobowiązuje się do dokładnego zbadania terenu przed rozpoczęciem prac ziemnych i w razie potrzeby przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta. Wykonawca powinien być świadomy, że nie jest odpowiedzialny za uszkodzenia instalacji przed rozpoczęciem prac mogących mieć na nie wpływ.

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTANT	"AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O."		
	UL. MIODOWA 35/4, (+48) 514 029-132	54-007 WROCŁAW BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL	
INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec		
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU		BRANŻA: IS
			STADIUM: PT
LOKALIZACJA	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_3.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17, 022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_2.20, 022502_1.0009.AR_3.31, 022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5, 022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2		SKALA: 1:100/500
			DATA: 26.06.23 r.
ZAMARTOŚĆ	PROFIL PODŁUŻNY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ KANAŁ KS-2		NR RYS.: 3.2
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik upr. nr 368/DOS/12 specjalność: instalacyjna		PODPIS: 
	ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgala		PODPIS:

Opis terenu	j. asf.		zielen	
Numer działki	2	5	4	

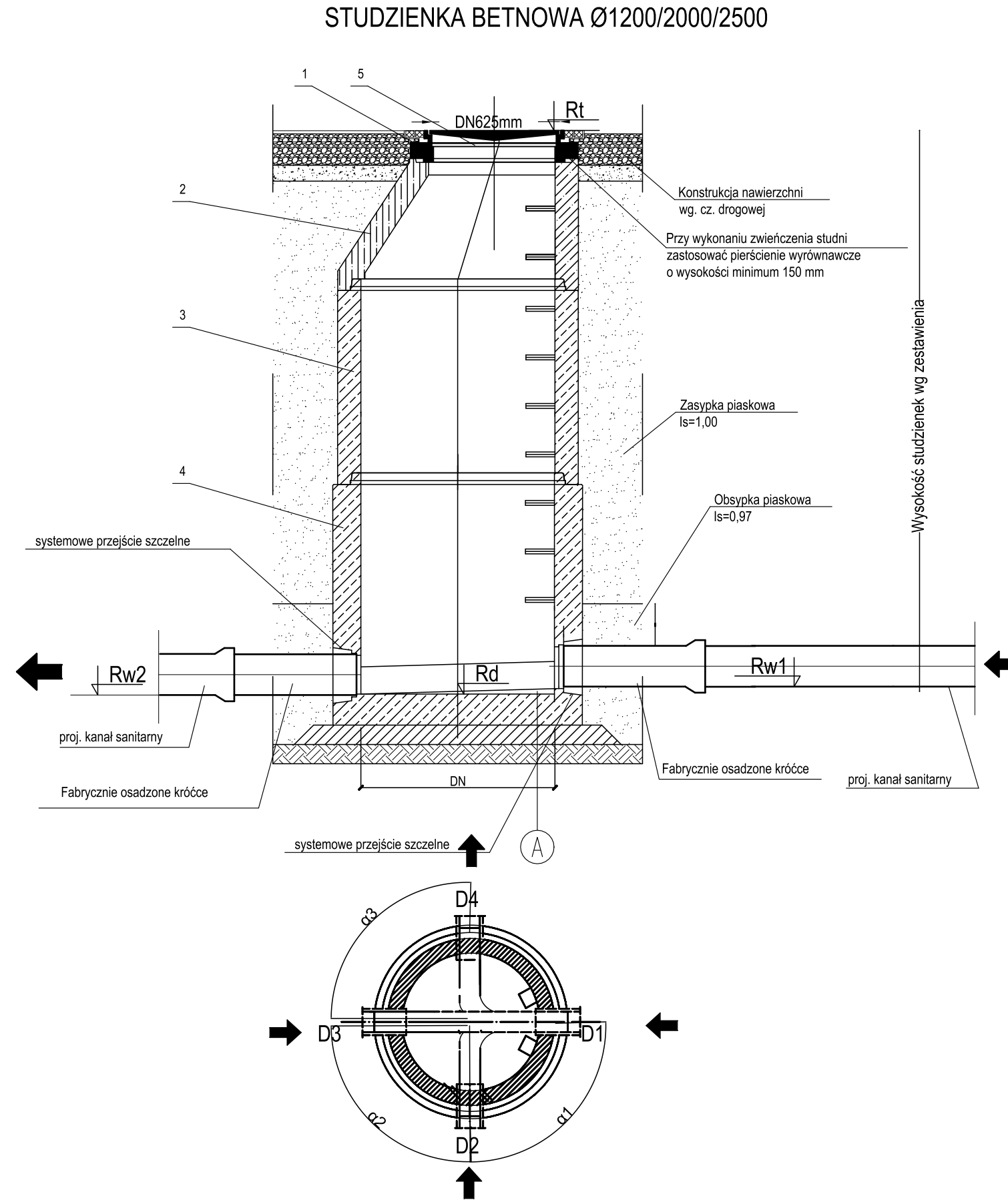
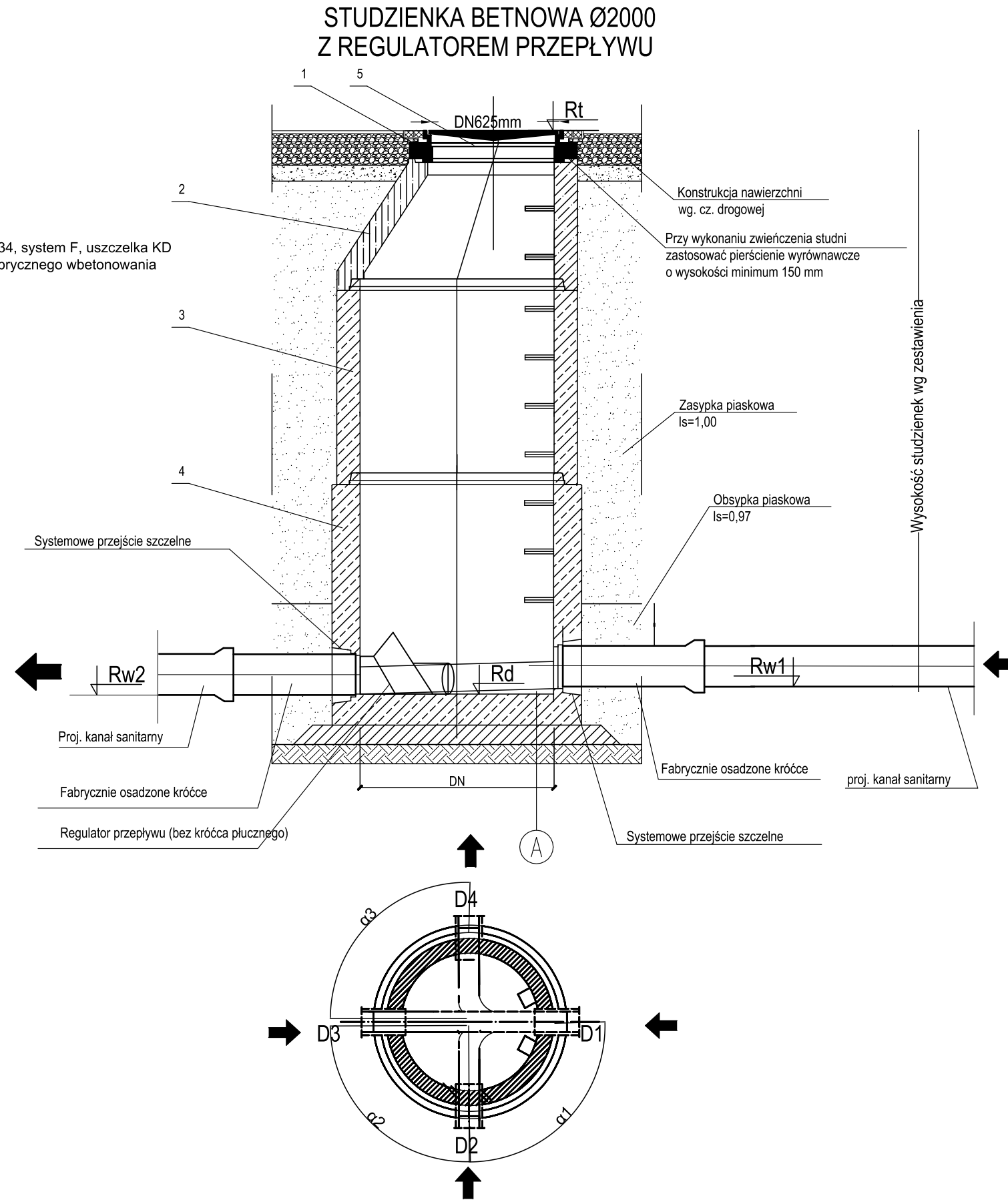
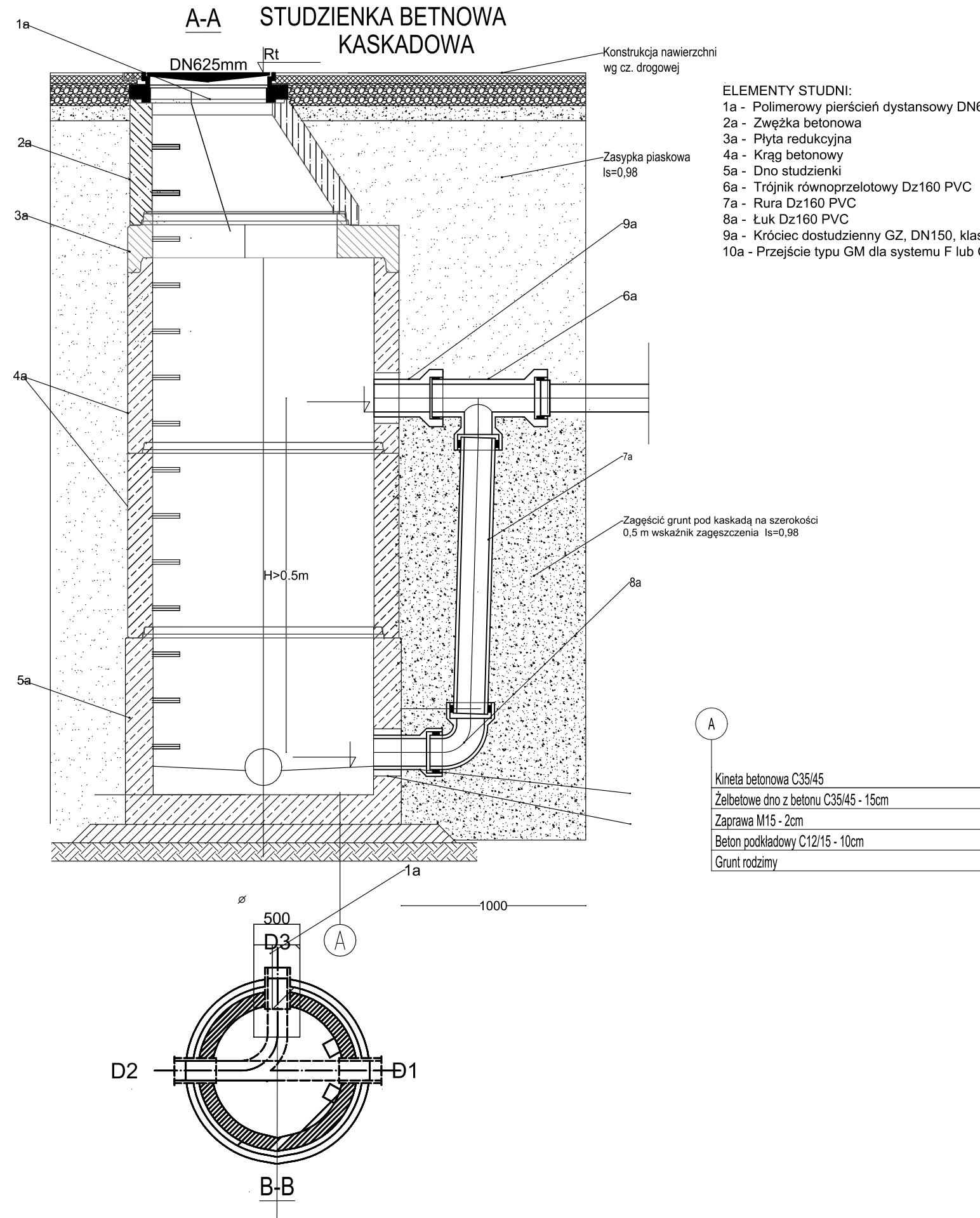
zielen
4



Nie wyklucza się istnienia na terenie projektowanego przewodu innych urządzeń podziemnych, które nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. Dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia ustalić po odkopaniu i ewentualnie przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia.

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTANT	"AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O."	
	UL. MIODOWA 35/4, 54-007 WROCŁAW (+48) 514 029-132 BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL	
INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec	
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU	BRANŻA: IS
		STADIUM: PT
LOKALIZACJA INWESTYCJI	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_2.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17, 022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_3.20, 022502_1.0009.AR_3.31, 022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5, 022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2	SKALA: 1:100/500
		DATA: 26.06.23 r.
ZAMAWIĄCY	PROFIL PODŁUŻNY SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ KANAŁ KS-3	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik upr. nr 368/DOS/12 specjalność: instalacyjna ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgała	NR RYS.: 3.3
		PODPIS:



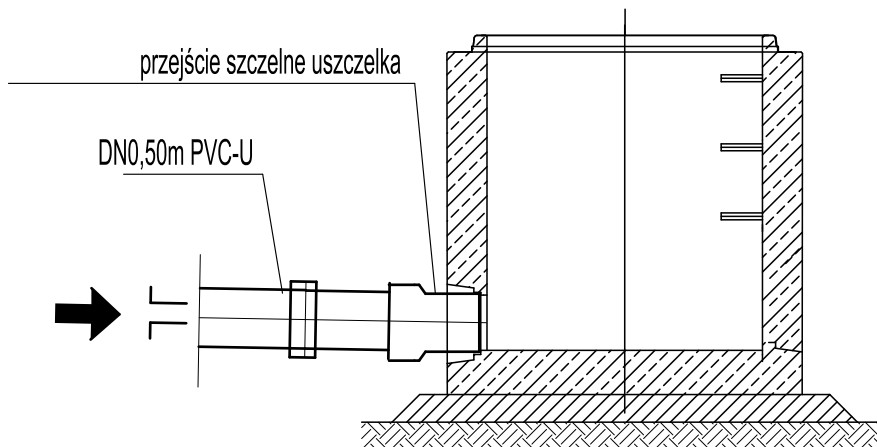
A

Kineta betonowa C35/45
Żelbetowe dno z betonu C35/45 - 15cm
Zaprawa M15 - 2cm
Beton podkładowy C12/15 - 10cm
Grunt rodzimy

- 1.Studzienki z elementów prefabrykowanych, w tym kregów żelbetowych łączonych w systemie "U" na uszczelkę gumową, odporną na środowisko ściekowe, wykonane z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego (min. W8), nasiąkliwość poniżej 5%, z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi.
- 2.Słupnie żłazowe typu ciężkiego wg normy PN-EN 13101
- 3.Posadowienie studni wg cz. konstrukcyjnej i wytycznymi producenta.
- 4.Do połączenia pierścieni dystansowych z innymi elementami należy zastosować masę polimerową do łączenia betonu i tworzyw sztucznych.
- 5.Włazy żelwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym (typu BEGU) dwu lub czterootworowych, zabezpieczone przed obrotem, zgodnie z normą PN-EN 124:2000 z uszczelką montowaną fabrycznie, bez zamknięć ruchomych jak śruby, rygle.

- ELEMENTY STUDNI:**
1 - Polimerowy pierścień dystansowy DN625
2 - Zwężka betonowa DN1200/2000/2500/625
3 - Krag betonowy DN1200/2000/2500
4 - Dno studzienki DN1200/2000/2500
5 - Wiaz klasy D400

**SCHEMAT WŁĄCZENIA DO ISTNIEJĄCEJ STUDZIENKI SI
MONTAŻ NA BUDOWIE**

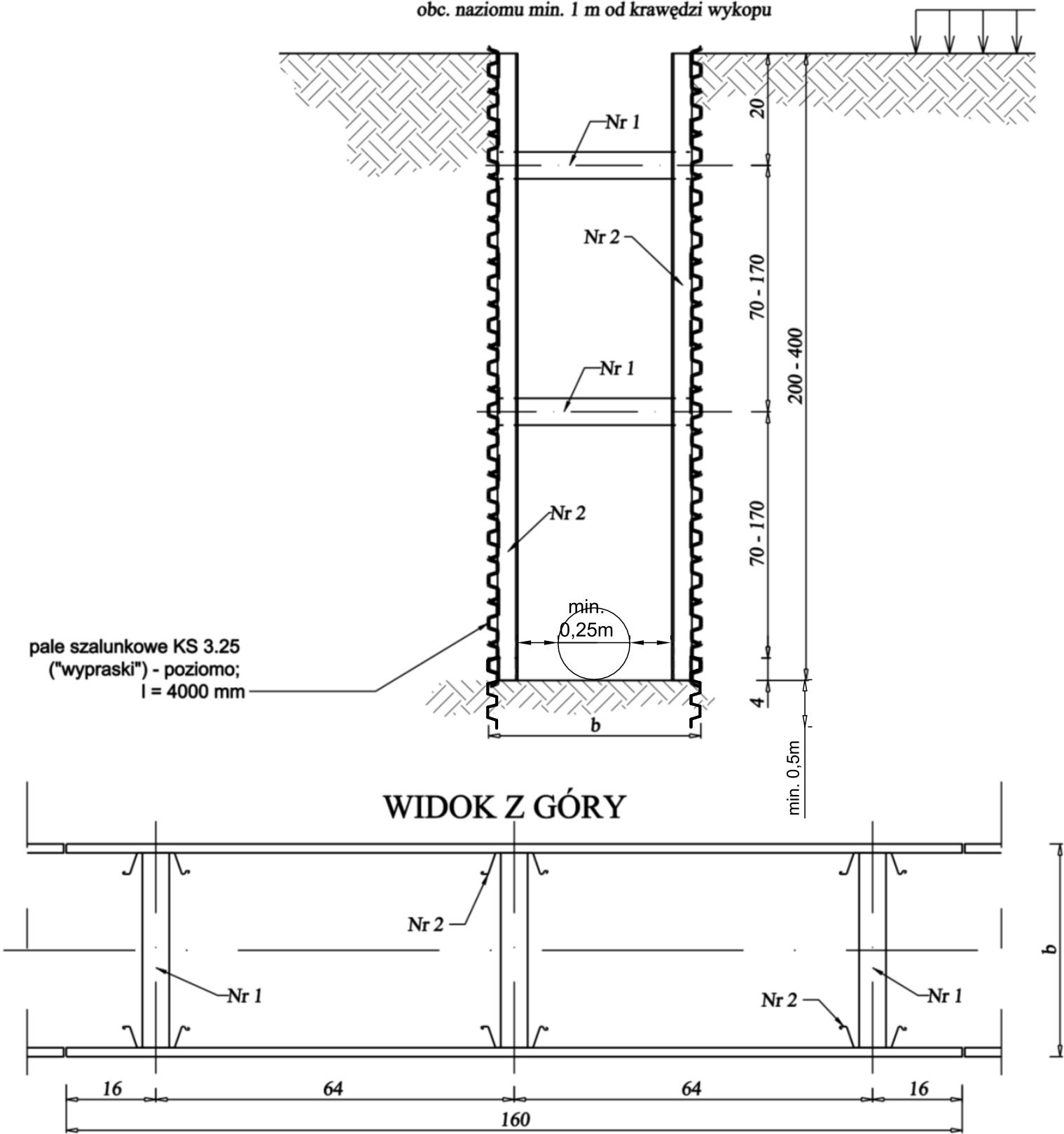


W celu włączenia projektowanej sieci do istn. studzienki Si należy wykonać otwory wiertnicą diamentową i zamontować uszczelki, rury wkładać centrycznie

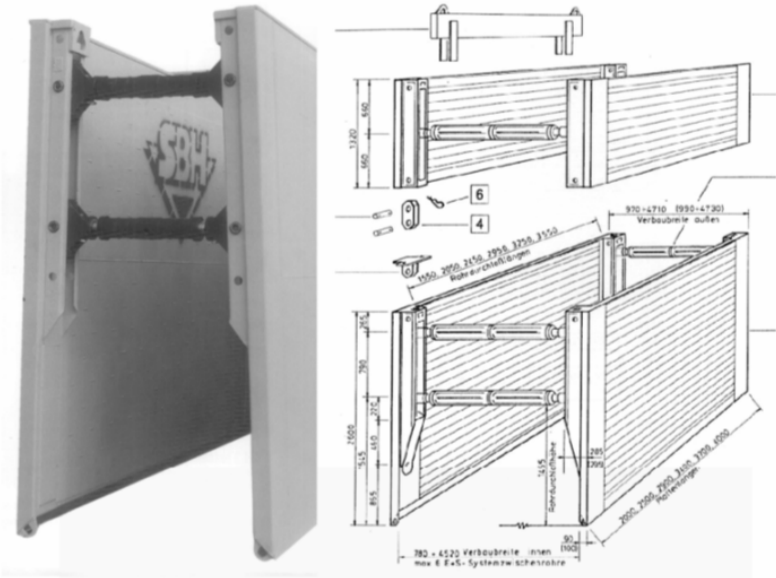
PROJEKT TECHNICZNY			
PROJEKTANT	"AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O." UL. MIODOWA 35/4, 54-007 WROCŁAW (+48) 514 029-132 BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL		
INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec		
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU		
LOKALIZACJA INWESTYCJI	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_2.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17, 022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_3.20, 022502_1.0009.AR_3.31, 022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5, 022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2		
ZAWARTOŚĆ	STUDNIE KANALIZACYJNE		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik upr. nr 368/DOŚ/12 specjalność: instalacyjna ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgała		
BRANŻA:	IS		
STADIUM:	PT		
SKALA:	-		
DATA:	26.06.23 r.		
NR RYS.:	4		
PODPIS:			

PRZEKRÓJ PIONOWY

obc. naziomu min. 1 m od krawędzi wykopu

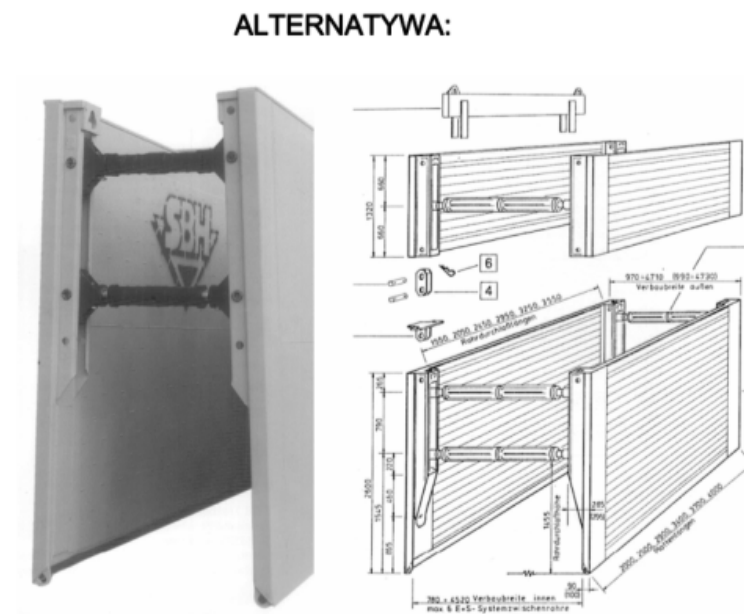
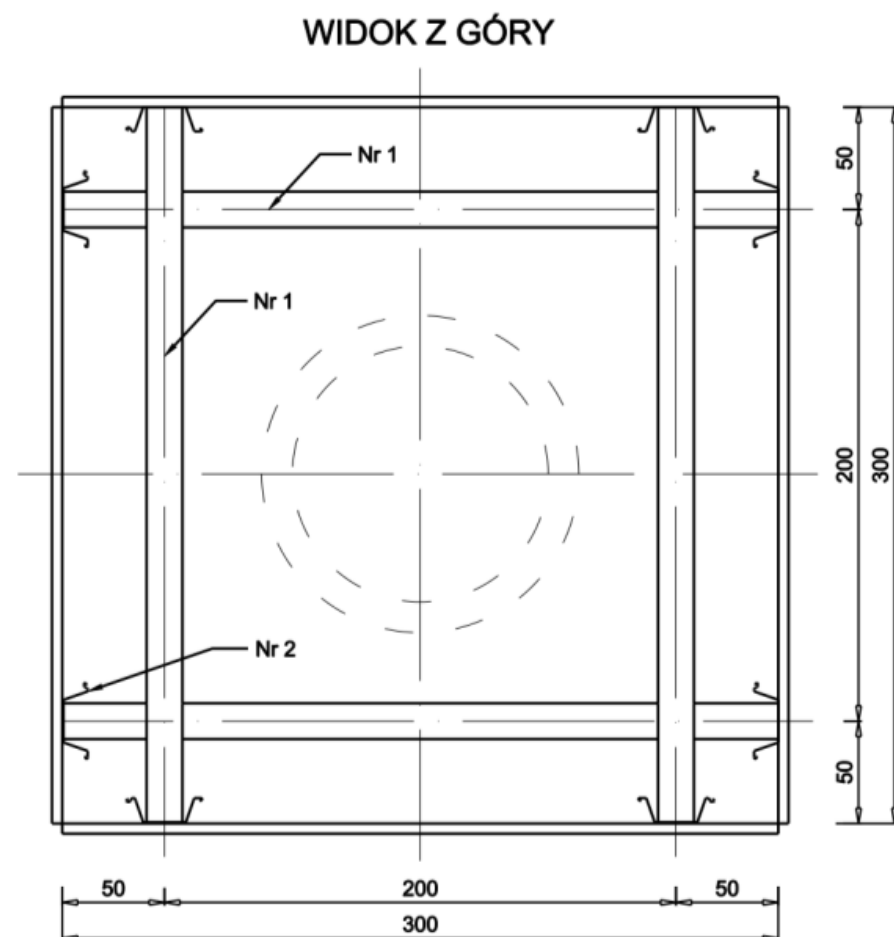
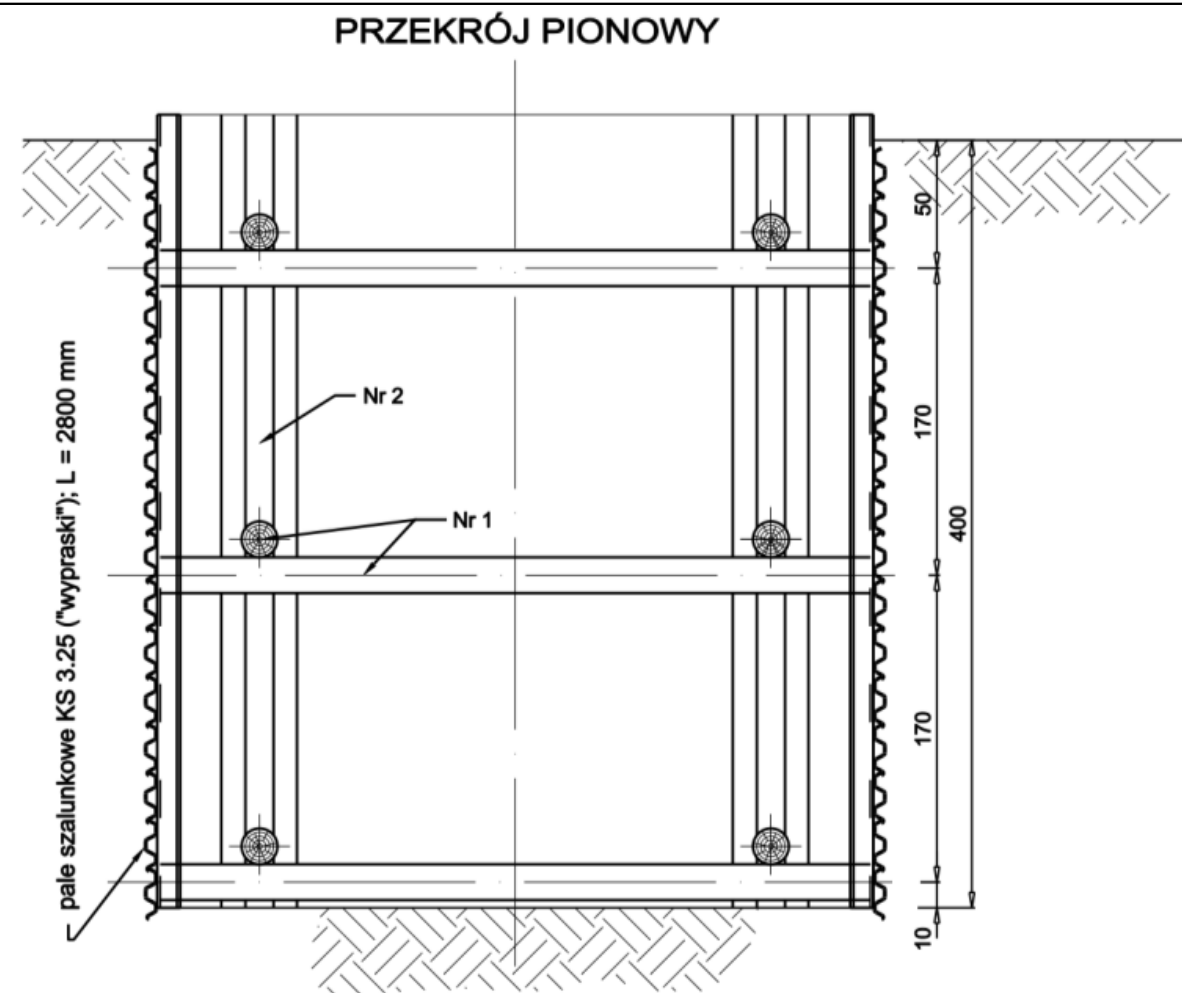


Alternatywa: Szalunki systemowe.



PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKTANT	"AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O."	
	UL. MIODOWA 35/4, 54-007 WROCŁAW (+48) 514 029-132 BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL	
INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec	
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU	BRANŻA: IS
		STADIUM: PT
LOKALIZACJA INWESTYCJI	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_2.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17, 022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_3.20, 022502_1.0009.AR_3.31, 022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5, 022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2	SKALA: -
		DATA: 26.06.23 r.
ZAWARTOŚĆ	SCHEMAT WYKOPÓW LINIOWYCH	NR RYS.: 5
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik upr. nr 368/DOŚ/12	PODPIS:
	ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgała	PODPIS:



PROJEKT TECHNICZNY			
PROJEKTANT	"AQUA-SOL PROJEKT SP. Z O.O." UL. MIODOWA 35/4, 54-007 WROCŁAW (+48) 514 029-132 BIURO@AQUAPROJEKT.COM.PL		
INWESTOR	Gmina Miejska Zgorzelec ul. Domańskiego 7 59-900 Zgorzelec		
NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ NA OSIEDLU SŁONECZNYM W ZGORZELCU	BRANŻA: IS	
		STADIUM: PT	
LOKALIZACJA INWESTYCJI	ZGORZELEC, OSIEDLE SŁONECZNE 022502_1.0009.AR_3.35, 022502_1.0009.AR_2.26/104, 022502_1.0009.AR_3.17, 022502_1.0009.AR_3.13, 022502_1.0009.AR_3.20, 022502_1.0009.AR_3.31, 022502_1.0009.AR_3.32, 022502_1.0009.AR_3.4, 022502_1.0009.AR_3.5, 022502_1.0009.AR_3.23, 022502_1.0009.AR_5.2	SKALA: -	
ZAWARTOŚĆ	SCHEMAT WYKOPÓW OBIEKTOWYCH	DATA: 26.06.23 r.	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		NR RYS.: 6	
PROJEKTANTA:	PROJEKTANT: mgr inż. Anita Olejnik upr. nr 368/DOŚ/12 specjalność: instalacyjna	PODPIS: 	
	ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Aleksandra Mozgała	PODPIS: 	



Biuro Projektów i Nadzorów
„AQUA PROJEKT” Anita Olejnik

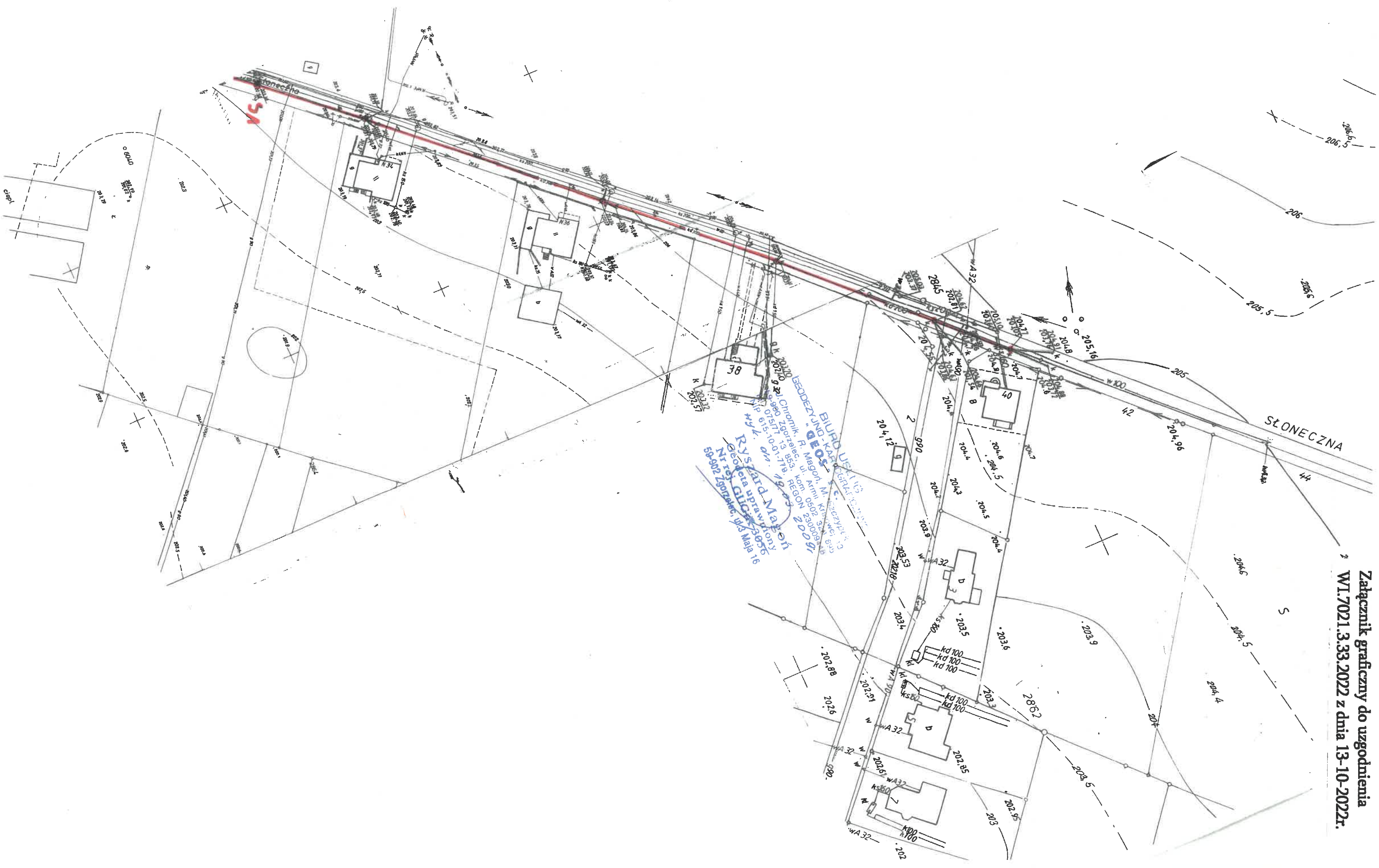
ul. Miodowa 35 lok. 4
54 – 002 Wrocław

Dotyczy: **zmiany wydanych warunków technicznych WI.7021.3.33.2022 z dnia 08 września 2022r.**

W nawiązaniu do ustaleń zawartych podczas spotkania w dniu 04 października 2022r. dotyczącego wydania technicznych warunków przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej projektowanej sieci kanalizacji deszczowej na działkach nr 1/2, 1/3 i 4 (Obr. IX, AM-3) na terenie Osiedla Słonecznego w Zgorzelcu, niniejszym wyjaśniam co następuje:

1. Stwierdza się przebieg istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø200 oraz Ø300 umieszczonej w działkach nr 5 (Obr. IX, AM-3) oraz nr 2 (Obr. IX, AM-5), stanowiących pas drogowy drogi gminnej publicznej ul. Słonecznej w Zgorzelcu – linia czerwona pogrubiona na załączniku graficznym do niniejszego uzgodnienia.
2. Istnieje możliwość odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z planowanej inwestycji do sieci kanalizacji deszczowej w ul. Słonecznej w Zgorzelcu pod następującymi warunkami:
 - należy zaprojektować przebudowę istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Słonecznej w Zgorzelcu na odcinku od miejsca planowanego przyłączenia do istniejącej studni rewizyjnej znajdującej się przy skrzyżowaniu ul. Słonecznej z ul. Świetlistą w Zgorzelcu, oznaczonej na załączniku graficznym do niniejszego uzgodnienia jako S1;
 - projektowany kolektor deszczowy powinien być o średnicy nie mniejszej niż Ø500;
 - należy uwzględnić przebudowę istniejących przyłączy do nieruchomości;
 - należy uwzględnić budowę przyłączy deszczowych do granicy działki drogowej przy nieruchomościach niezabudowanych;
 - należy rozważyć zastosowanie regulatorów przepływu sieci lub urządzeń do czasowego retencjonowania wody.
3. Przed wykonaniem szczegółowego projektu należy wystąpić z wnioskiem do zarządcy drogi o wyrażenie zgody na zlokalizowanie w pasie drogowym urządzeń sieci kanalizacji deszczowej.
4. Uzgodnienie końcowe nastąpi po przedstawieniu szczegółowego projektu budowy kanalizacji deszczowej. Uzgodnienie końcowe stanowić będzie podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę.

Piotr Konwiński



Zlecniodawca:

Biuro Projektów i Nadzorów AQUA PROJEKT
Anita Olejnik
ul. Miodowa 35/4
54-007 Wrocław

Wykonawca:

DGI PROJEKT Wojciech Szablewski
ul. Świeradowska 51-57
50-559 Wrocław

**Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża
gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża
terenu pod projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną na
Osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu**

Lokalizacja:

Miejscowość:	Zgorzelec
Gmina:	Zgorzelec
Powiat:	zgorzelecki
Województwo:	dolnośląskie

Opracował:

mgr inż. Wojciech Szablewski
geolog inżynierski
upr. nr XI/24/2015
XII/25/2015
VII-1860

Spis treści

1	WSTĘP.....	2
1.1	LITERATURA	2
1.2	PODSTAWY FORMALNE	2
1.3	CEL I ZAKRES	3
2	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD BADAWCZYCH.....	4
2.1	OTWORY BADAWCZE	4
2.2	SONDOWANIE GEOTECHNICZNE SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL	4
2.3	SONDOWANIE GEOTECHNICZNE OBROTOWĄ SONDĄ KRZYŻAKOWĄ SLVT	4
2.4	PRACE GEODEZYJNE	4
2.5	WYDZIELENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH	5
3	WYNIKI PRAC TERENOWYCH.....	5
3.1	BUDOWA GEOLOGICZNA	5
3.2	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
3.3	WARUNKI GEOTECHNICZNE	6
3.3.1	USTALENIE RODZAJU WARUNKÓW GRUNTOWYCH ORAZ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ	6
3.3.2	CHARAKTERYSTYKA WYDZIELONYCH WARSTW GEOTECHNICZNYCH	6
3.3.3	WYSADZINOWOŚĆ GRUNTÓW	6
3.3.4	OCENA JAKOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO	7
4	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:2000
3. Karty otworów badawczych
4. Przekroje geotechniczne
5. Objaśnienia do kart otworów i przekrojów geotechnicznych
6. Karta sondowania DPL
7. Karta sondowania SLVT
8. Tabela wyprowadzonych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw
9. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw

1 Wstęp

1.1 Literatura

1. *Zarys geotechniki* – Z. Wiłun, Warszawa 1987 r.
2. *Warunki geologiczno-inżynierskie na terenie Polski* – R.R. Kaczyński, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2017 r.
3. *PN-B-03020:1981. Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie*. Warszawa 1981 r.
4. *PN-B-04481:1988. Grunty budowlane – Badania próbek gruntu*. Warszawa 1988 r.
5. *PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne*. Warszawa 2008 r.
6. *PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*. Warszawa 2009 r.
7. *PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne - Oznaczanie gruntów klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania*. Warszawa 2012 r.
8. *Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*. GDDKiA, Warszawa 2014 r.
9. *Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7*. L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski, ITB Warszawa 2011 r.
10. *Geotechnika. Badania polowe (PN-B-04452:2002)*.
11. *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne. (PN-B-02479:1998)*.
12. *Geotechnika – terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. (PN-B-02481:1998)*.
13. *Gruntoznawstwo inżynierskie*. Stanisław Pisarczyk, Warszawa 2014 r.

1.2 Podstawy formalne

Niniejsza opinia została wykonana na podstawie następujących przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity z dnia 2 grudnia 2021 r., Dz. U. 2021, poz. 2351 wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

1.3 Cel i zakres

Przeprowadzone prace i badania miały na celu określenie warunków gruntowo – wodnych podłoża terenu pod planowaną budowę sieci wodno-kanalizacyjnej w miejscowości Zgorzelec. Zleceniodawcą jest Biuro Projektów i Nadzorów AQUA PROJEKT Anita Olejnik z siedzibą przy ul. Miodowej 35/4 we Wrocławiu. Zakres prac został uzgodniony ze zleceniodawcą.

Niniejsza opinia geotechniczna opracowana została na potrzeby budowy sieci wodno-kanalizacyjnej, dlatego też została wykonana według Eurokodów 7 - *PN-EN 1997-1:2008* [5] i *PN-EN 1997-2:2009* [6]. Nazewnictwo gruntów przedstawione w niniejszej opinii zostało również dostosowane do norm europejskich i określone na podstawie normy *PN-EN ISO 14688-2:2006* [7]. W nawiasach zostało podane nazewnictwo oraz symbole wg starej normy PN-B-02481:1998 jeżeli różnią się od stosowanych w Eurokodach 7.

Parametry gruntów przedstawione w niniejszej opinii geotechnicznej oparte zostały na wykonanych w terenie geotechnicznych otworach badawczych, badaniach sondą dynamiczną DPL oraz badaniach obrotową sondą krzyżakową SLVT.

Zestawienie parametrów warstw geotechnicznych, wydzielonych w oparciu o parametry wiodące I_D oraz I_L zgodnie z normą PN-B-03020:1981, przedstawiono w tabeli na Zał. nr 8, a wartości oszacowanych parametrów charakterystycznych – w tabeli na Zał. nr 9.

Wykonano:

1) prace terenowe:

- wytyczenie i niwelacja 10 geotechnicznych otworów badawczych,
- wykonanie 10 geotechnicznych otworów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t.,
- wykonanie 2 sondowań DPL,
- wykonanie 1 sondowania SLVT,
- badania makroskopowe gruntów.

2) prace kameralne:

- mapa lokalizacyjna,
- mapa dokumentacyjna,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- karty dokumentacyjne sondowań DPL,
- karta dokumentacyjna sondowania SLVT,
- przekroje geotechniczne,

- tekst opracowania z wnioskami.

2 Opis zastosowanych metod badawczych

2.1 Otwory badawcze

Otwory badawcze zostały wykonane za pomocą wiertnicy mechanicznej GBU-24L. Były to wiercenia mechaniczno – obrotowe o średnicy $\varnothing 90$ mm. Wykonano w sumie 10 otworów badawczych o głębokości 3,0 m p.p.t.

W trakcie prowadzenia robót badawczych na bieżąco prowadzono opis geotechniczny gruntów i wykonywano ich makroskopowe badania. Po wykonaniu, otwory zostały zlikwidowane z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Zał. nr 2), a ich profile geotechniczne zamieszczono na Zał. nr 3. Na podstawie profili otworów badawczych (Zał. nr 3) oraz sondowań geotechnicznych (Zał. nr 6, 7) wykreślono przekroje geotechniczne (Zał. nr 4), określono budowę geologiczną (p. 3.1), warunki hydrogeologiczne (p. 3.2) i geotechniczne (p. 3.3) podłoża terenu badań.

2.2 Sondowanie geotechniczne sondą dynamiczną DPL

Po wykonaniu otworów badawczych, w pobliżu otworów O-4 i O-9 wykonano sondowania sondą dynamiczną DPL w celu określenia stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych I_D oraz efektywnego kąta tarcia wewnętrznego ϕ' . Numer sondowania odpowiada numerowi otworu. Lokalizację sondowania przedstawiono na Zał. nr 2, a karta sondowania stanowi Zał. nr 6.

2.3 Sondowanie geotechniczne obrotową sondą krzyżakową SLVT

Podczas wykonywania wierceń w otworze O-4 wykonano badanie sondą krzyżakową SLVT w celu określenia wytrzymałości gruntu spoistego na ścinanie T_{fu} oraz stopnia plastyczności gruntu I_L . Numer sondowania odpowiada numerowi otworu. Lokalizację sondowania przedstawiono na Zał. nr 2, a karta sondowania stanowi Zał. nr 7.

2.4 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne polegały na wyznaczeniu w terenie projektowanych otworów badawczych oraz ich pomiarze wysokościowym w dowiązaniu do repera roboczego – rzędnych wysokościowych, odczytanych z mapy dostarczonej przez zleceniodawcę.

2.5 Wydzielenie warstw geotechnicznych

Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz sondowań geotechnicznych wydzielono warstwy geotechniczne w rodzimych i antropogenicznych gruntach podłoża. Wydzielenie warstw, jednorodnych pod względem cech fizycznych i mechanicznych, przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami. Parametry geotechniczne poszczególnych warstw określono na podstawie badań polowych oraz na podstawie normy PN-81/B-03020 [3] oraz normy EN-1997-2:2009 [6].

3 Wyniki prac terenowych

3.1 Budowa geologiczna

Na podstawie wierceń wykonanych dla potrzeb niniejszej opinii rozpoznano budowę geologiczną obszaru badań do maksymalnej głębokości 3,0 m p.p.t. W budowie podłoża udział biorą czwartorzędowe grunty drobnoziarniste (spoiste) oraz czwartorzędowe grunty gruboziarniste (niespoiste), przykryte warstwą humusu (gleby) lub warstwą gruntów antropogenicznych (nasypów niebudowlanych).

Na całym badanym terenie, bezpośrednio od powierzchni terenu, występuje warstwa humusu (gleby) lub warstwa gruntów antropogenicznych (nasypów niebudowlanych) o miąższości 0,5 ÷ 1,5 m.

Poniżej stwierdzono występowanie gruntów drobnoziarnistych (spoistych) reprezentowanych przez piaski zailone z domieszką żwiru i kamieni (zwietrzelinę gliniastą) i gliny pylaste z domieszką żwiru oraz gruntów gruboziarnistych (niespoistych) w postaci piasków średnich z domieszką żwiru. Spągu tych gruntów nie nawiercono w żadnym z otworów.

3.2 Warunki hydrogeologiczne

Podczas prowadzonych w grudniu 2022 r. prac, na badanym terenie nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych do głębokości 3,0 m p.p.t.

3.3 Warunki geotechniczne

3.3.1 Ustalenie rodzaju warunków gruntowych oraz kategorii geotechnicznej

Po analizie warunków geotechnicznych stwierdzić należy, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, że badany obszar charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowymi**.

Projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną proponuje się wstępnie zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. Decyzję dotyczącą kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

3.3.2 Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych

W podłożu wydzielono **3 warstwy geotechniczne**: 1 w gruntach antropogenicznych (nasypach niebudowlanych) – **N**, 1 w rodzimych gruntach drobnoziarnistych (spoistych) – **C** oraz 1 w rodzimych gruntach gruboziarnistych (niespoistych) – **I**.

Charakterystyczne wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych, wyznaczone na podstawie prac terenowych, norm EN-1997-2:2009 [6] i PN-81/B-03020 [3] oraz doświadczeń lokalnych przedstawiono w tabeli - Zał. nr 9. Poniżej w sposób syntetyczny scharakteryzowano każdą z wydzielonych warstw geotechnicznych:

- **Warstwa N – grunty antropogeniczne (nasypy niebudowlane) w postaci mieszaniny humusu, gliny, fragmentów cegieł oraz gruzu. Ze względu na niejednorodny skład, dla tej warstwy nie wyznaczono parametrów geotechnicznych;**
- **Warstwa C – piaski zailone z domieszką żwiru i kamieni (zwietrzliny gliniaste) oraz gliny pylaste z domieszką żwiru w stanie zwartym;**
- **Warstwa I – piaski średnie z domieszką żwiru w stanie zagęszczonym.**

3.3.3 Wysadzinowość gruntów

Na podstawie *Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych* [8], określono wysadzinowość gruntów.

Stwierdzono, iż na badanym terenie, do głębokości przemarzania (ok. 0,8 m p.p.t.), występują grunty **niewysadzinowe** – piaski średnie z domieszką żwiru, **wątpliwe** – grunty antropogeniczne oraz **bardzo wysadzinowe** – piaski zailone z domieszką żwiru (zwietrzliny gliniaste) lub gliny pylaste z domieszką żwiru.

3.3.4 Ocena jakości podłoża gruntowego

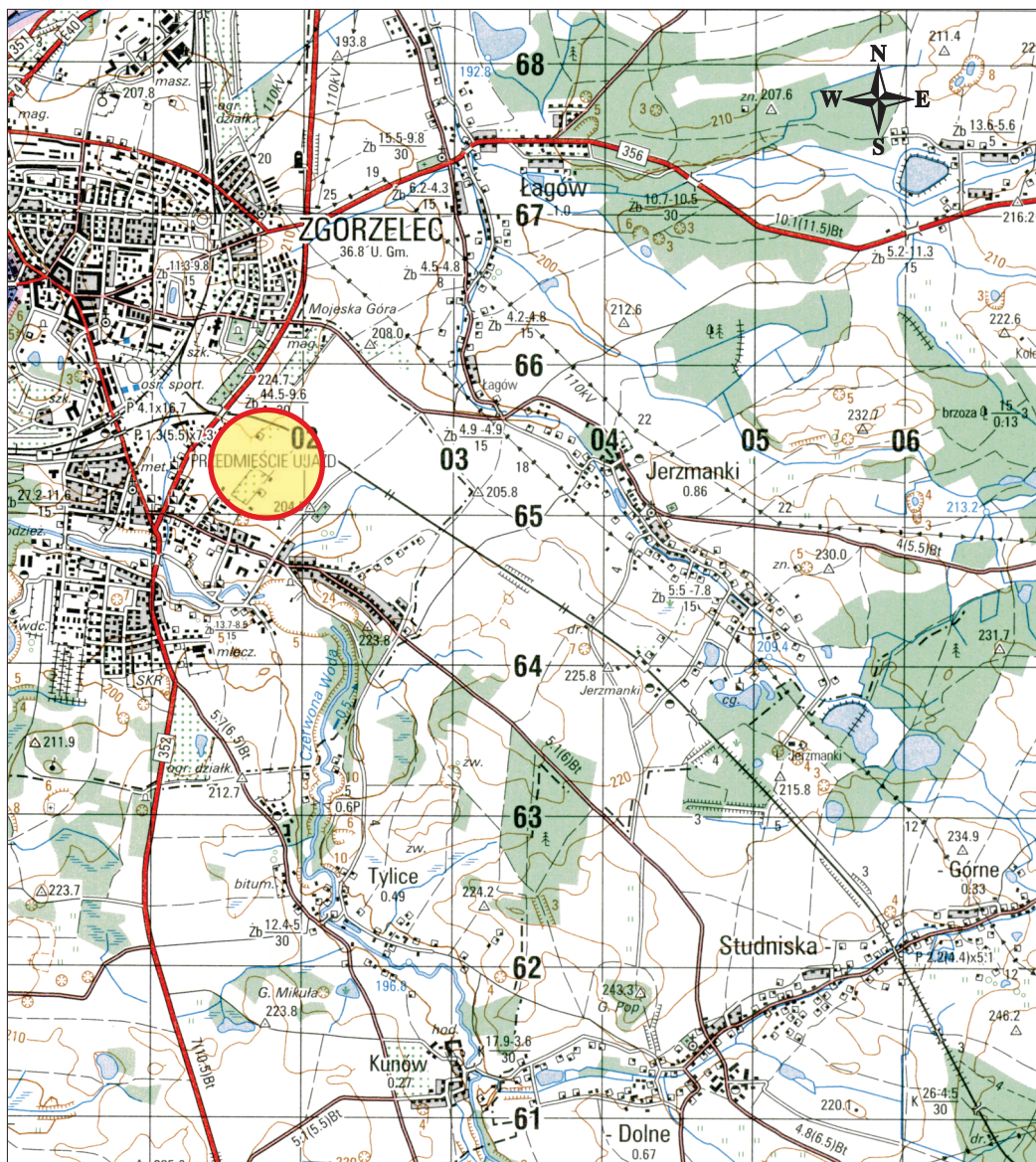
Przybliżoną, przyjętą dla typowych konstrukcji sieci wodno-kanalizacyjnych, **klasyfikację gruntów i ich przydatność do budowy** podano na podstawie uziarnienia i cech fizyko – mechanicznych [1]:

- **Warstwa N** – grunty tej warstwy należy traktować jako **słabonośne i ściśliwe**;
- **Warstwa C** – grunty tej warstwy należy traktować jako **nośne i małościśliwe**;
- **Warstwa I** – grunty tej warstwy należy traktować jako **nośne i małościśliwe**;

4 Podsumowanie i wnioski

1. *Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną na Osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu została wykonana na zlecenie Biura Projektów i Nadzorów AQUA PROJEKT Anita Olejnik z siedzibą przy ul. Miodowej 35/4 we Wrocławiu.*
2. *Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, badany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.*
3. *Projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną proponuje się wstępnie zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Decyzję dotyczącą kategorii geotechnicznej podejmie projektant.*
4. *W budowie podłoża udział biorą czwartorzędowe grunty drobnoziarniste (spoiste) oraz czwartorzędowe grunty gruboziarniste (niespoiste), przykryte warstwą humusu (gleby) lub warstwą gruntów antropogenicznych (nasypów niebudowlanych).*
5. *Podczas prowadzonych w grudniu 2022 r. prac, na badanym terenie nie stwierdzono występowania zwierciadła wód podziemnych do głębokości 3,0 m p.p.t.*

6. W podłożu wydzielono 3 warstwy geotechniczne: 1 w gruntach antropogenicznych (nasypach niebudowlanych) – N, 1 w rodzimych gruntach drobnoziarnistych (spoistych) – C oraz 1 w rodzimych gruntach gruboziarnistych (niespoistych) – I.
7. Do bezpośredniego posadowienia projektowanej sieci wodno-kanalizacyjnej nadają się drobnoziarniste (spoiste) i gruboziarniste (niespoiste) grunty rodzime występujące na obszarze badań w obrębie warstw C i I. Warstwy te należy traktować jako nośne i małościśliwe.
8. Do bezpośredniego posadowienia projektowanej sieci wodociągowej nie nadają się grunty antropogeniczne (nasypy niebudowlane) należące do warstwy N. Grunty te należy wybrać na etapie prac ziemnych, i w miarę potrzeb zastąpić gruntami o dobrej zagęszczalności, np. piaskami różnoziarnistymi.
9. W podłożu stwierdzono występowanie gruntów bardzo wrażliwych na działanie wody (warstwa C). Prowadzenie prac budowlanych w tych gruntach wiąże się z ich zabezpieczeniem przed kontaktem z wodą (również deszczową), która może doprowadzić do uplastycznienia gruntów, a tym samym do pogorszenia ich parametrów geotechnicznych. W przypadku zalania dna wykopu, należy usunąć wodę z dna wykopu oraz usunąć uplastycznioną warstwę gruntów drobnoziarnistych o obniżonych parametrach geotechnicznych.
10. Ze względu na punktowy charakter przeprowadzonego rozpoznania, warunki geologiczne mogą się różnić od tych przedstawionych w niniejszej opinii.



Objaśnienia:



- obszar badań



DGI Projekt
GEOLOGIA INŻYNIERSKA

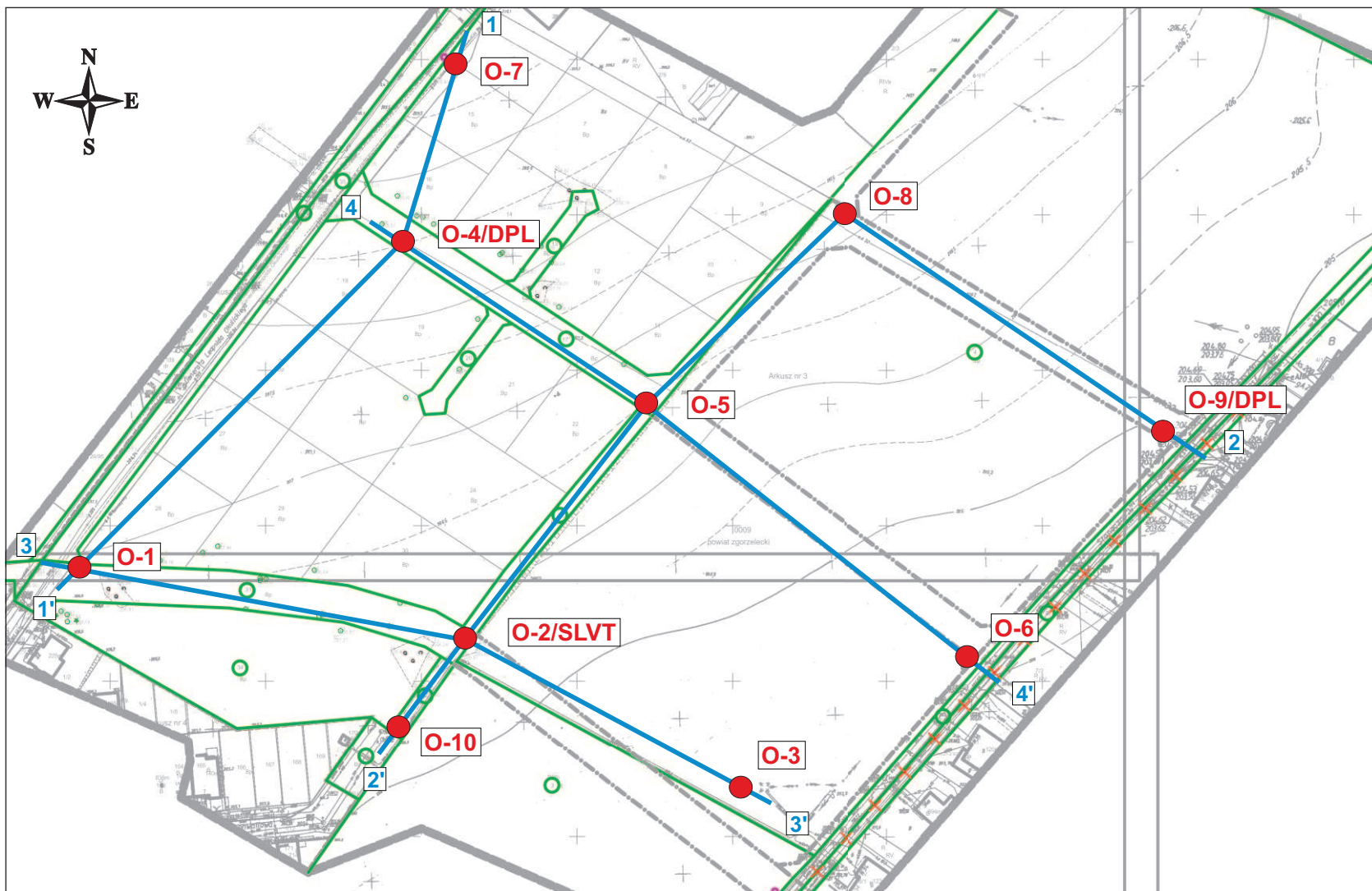
TYTUŁ ZAŁĄCZNIKA:
Mapa lokalizacyjna

ZLECENIODAWCA:

Biuo Projektów i Nadzórów AQUA PROJEKT Anita Olejnik
ul. Miodowa 35/6
54-007 Wrocław

TEMAT OPRACOWANIA: Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określającą warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną na Osiedlu Słonecznym w Zgorzelecu

OPRACOWAŁ:	WOJCIECH SZABLEWSKI	DATA:	ZAŁ. NR:
		GRUDZIEŃ 2022	1 SKALA: 1:50 000



OBJAŚNIENIA:

- **O-1/DPL** - otwór badawczy/sondowanie
- 1-1' - przekrój geotechniczny







TYTUŁ ZAŁĄCZNIKA:
Mapa dokumentacyjna

ZLECENIODAWCA:

Biurowo Projektów i Nadzórów AQUA PROJEKT Anita Olejnik
ul. Miodowa 35/4
54-007 Wrocław

TEMAT OPRACOWANIA: Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża terenu pod projektowaną sieć wodno-kanalizacyjną na Osiedlu Słonecznym w Zgorzelcu

OPRACOWAŁ:	WOJCIECH SZABLEWSKI	DATA:	ZAŁ. NR:
		GRUDZIEŃ 2022	2 SKALA: 1:2000

<div><div>DGI Projekt GEOLOGIA INŻYNIERSKA</div></div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer O-1</div>				<div>Zał.Nr: 3</div> <div>Wiertnica: GBU-24L</div>				
<div>Miejscowo : Zgorzelec Gmina: Zgorzelec Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno I skie</div>			<div>Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna Zlecniodawca: AQUA PROJEKT Wiercenie: DGI PROJEKT Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski</div>			<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 207.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-12-20</div>					
Wiercenie	Gl boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						humus	Or	Gb			
					0.50	glina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacI Si	Gπ+			
					1.60	piasek zailony, br zowy z domieszk wiru z domieszk kamieni	cogrcl Sa	KWg	w	zw	C
					3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3

 Profil numer **O-2**

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie




 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 206.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				grunt antropogeniczny, nasyp niebudowlany	Mg	nN			N
		Nasyp			0.50	głina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacI Si	Gπ+			
		Czwartorz d	1.0		1.20	piasek zailony, br zowy z domieszk wiru z domieszk kamieni	cogrcl Sa	KWg	w	zw	C
		Czwartorz d	2.0								
			3.0		3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3

 Profil numer **O-3**

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie





 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski




System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 203.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						humus	Or	Gb			
					0.50	glina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacI Si	Gπ+		zw	C
			1.0								
					1.20	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
			2.0								
					2.40	piasek zailony, br zowy z domieszk wiru z domieszk kamieni	cogrclSa	KWg		zw	C
			3.0								
					3.00						

<div><div>DGI Projekt GEOLOGIA INŻYNIERSKA</div></div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer O-4</div>				<div>Zał.Nr: 3</div> <div>Wiertnica: GBU-24L</div>				
<div>Miejscowo : Zgorzelec Gmina: Zgorzelec Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno I skie</div>			<div>Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna Zlecniodawca: AQUA PROJEKT Wiercenie: DGI PROJEKT Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski</div>			<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 209.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-12-20</div>					
Wiercenie	Gl boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						humus	Or	Gb			
					0.50	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
					3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3

 Profil numer **O-5**

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie




 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zlecniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 206.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						humus	Or	Gb			
			1.0		0.50	glina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacI Si	Gπ+		zw	C
			2.0		1.30	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
			3.0		3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

 Profil numer **O-6**

Zał.Nr: 3

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie




 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 204.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				grunt antropogeniczny, nasyp niebudowlany	Mg	nN			N
		Nasyp			0.50	głina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacSi	Gπ+		zw	C
		Czwartorz d	1.0								
		Czwartorz d	2.0		1.60	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
			3.0								
					3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3

 Profil numer **O-7**

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie



 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 209.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						humus	Or	Gb			
					0.50	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
			1.0								
			2.0								
			3.0								
					3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3

 Profil numer **O-8**

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie




 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 207.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						humus	Or	Gb			
			1.0		0.50	glina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacSi	Gπ+		zw	C
			2.0		1.30	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
			3.0		3.00						

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3

 Profil numer **O-9**

Wiertnica: GBU-24L

 Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno I skie




 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski


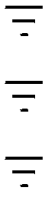

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 204.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasyp				grunt antropogeniczny, nasyp niebudowlany	Mg	nN			N
		Nasyp			0.50	głina pylasta, br zowa z domieszk wiru	grsacSi	Gπ+		zw	C
		Czwartorz d	1.0								
		Czwartorz d	2.0		1.60	piasek redni, br zowy z domieszk wiru	grMSa	Ps+	w	zg	I
			3.0								
					3.00						

<div><div>DGI Projekt GEOLOGIA INŻYNIERSKA</div></div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer O-10</div>				<div>Zał.Nr: 3</div> <div>Wiertnica: GBU-24L</div>				
<div>Miejscowo : Zgorzelec Gmina: Zgorzelec Powiat: zgorzelecki Województwo: dolno l skie</div>			<div>Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna Zlecniodawca: AQUA PROJEKT Wiercenie: DGI PROJEKT Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski</div>			<div>System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rz dna: 205.50 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-12-20</div>					
Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Symbol PN-B -02481	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypy Nasyp	1.0			grunt antropogeniczny, nasyp niebudowlany	Mg	nN			N
		Czwartorz d Czwartorz d	2.0		1.50	piasek zailony, br zowy z domieszk wiru z domieszk kamieni	cogrclSa	KWg	w	zw	C
			3.0		3.00						

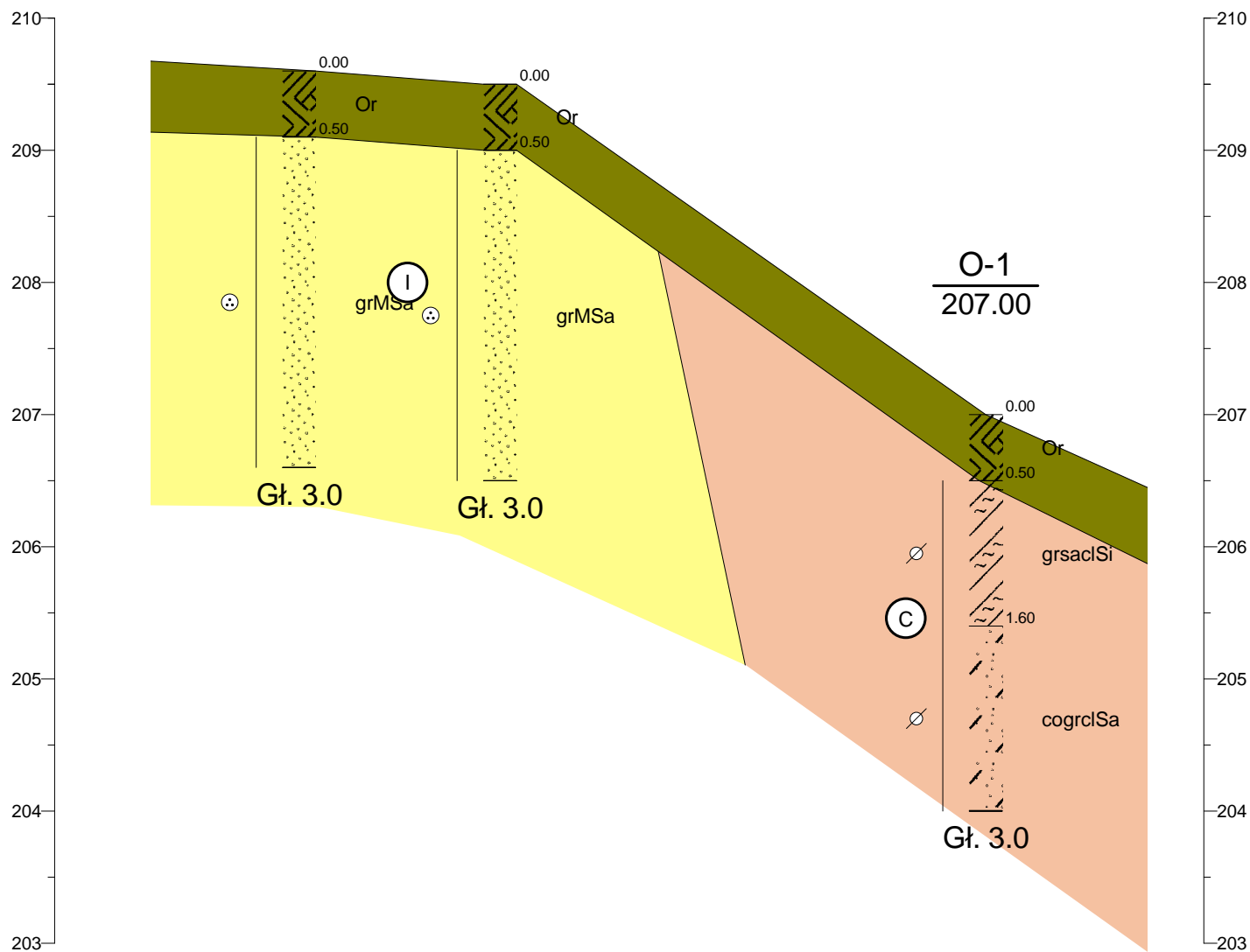
1-1'

NE
m n.p.m.

O-7
209.60

O-4
209.50

SW
m n.p.m.



Sie wodno-kanalizacyjna
Zgorzelec

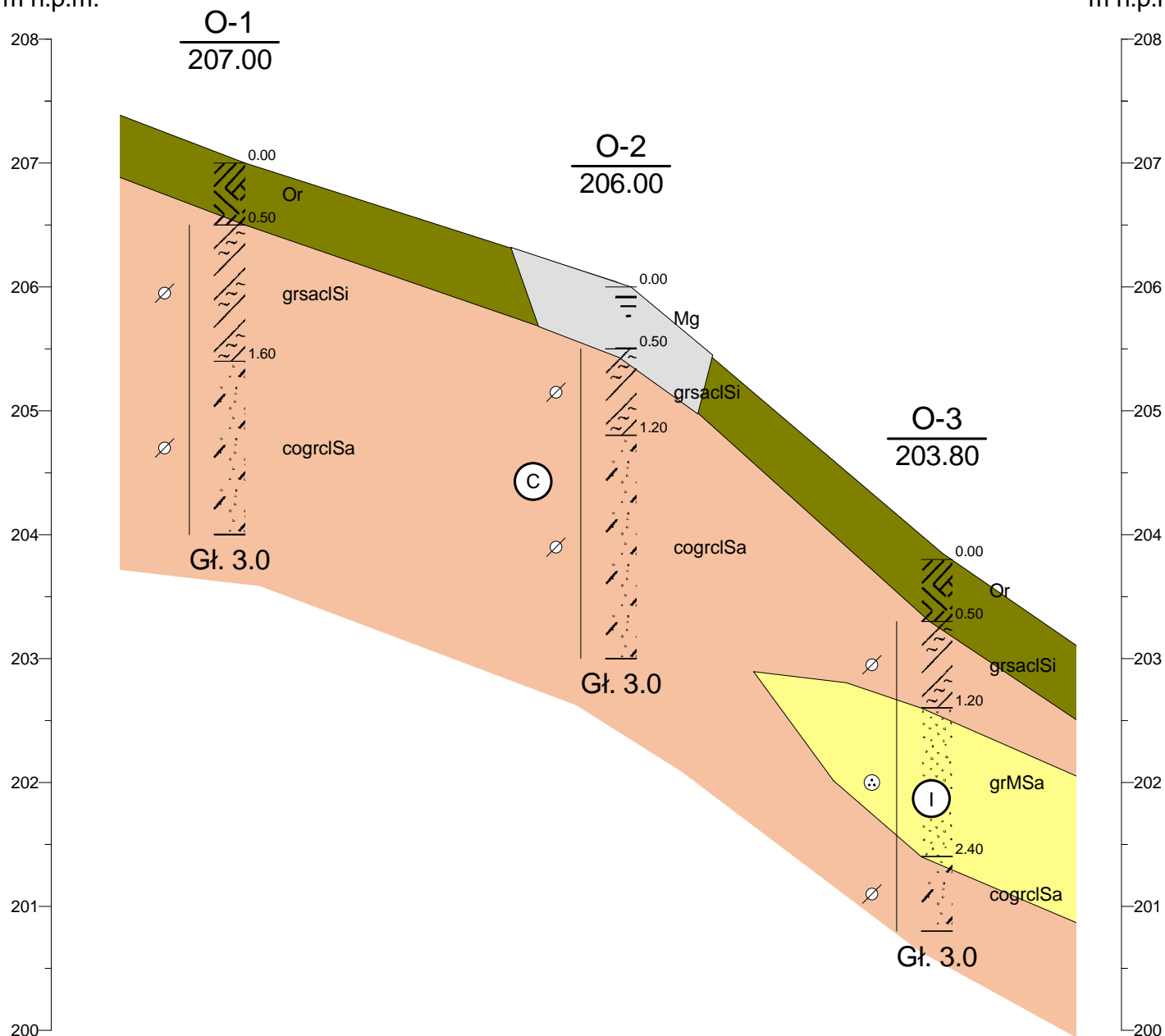
Zał.Nr
4

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	28.12.2022	Szablewski	

Przekrój geotechniczny 1-1'

Skala
1: $\frac{2000}{50}$

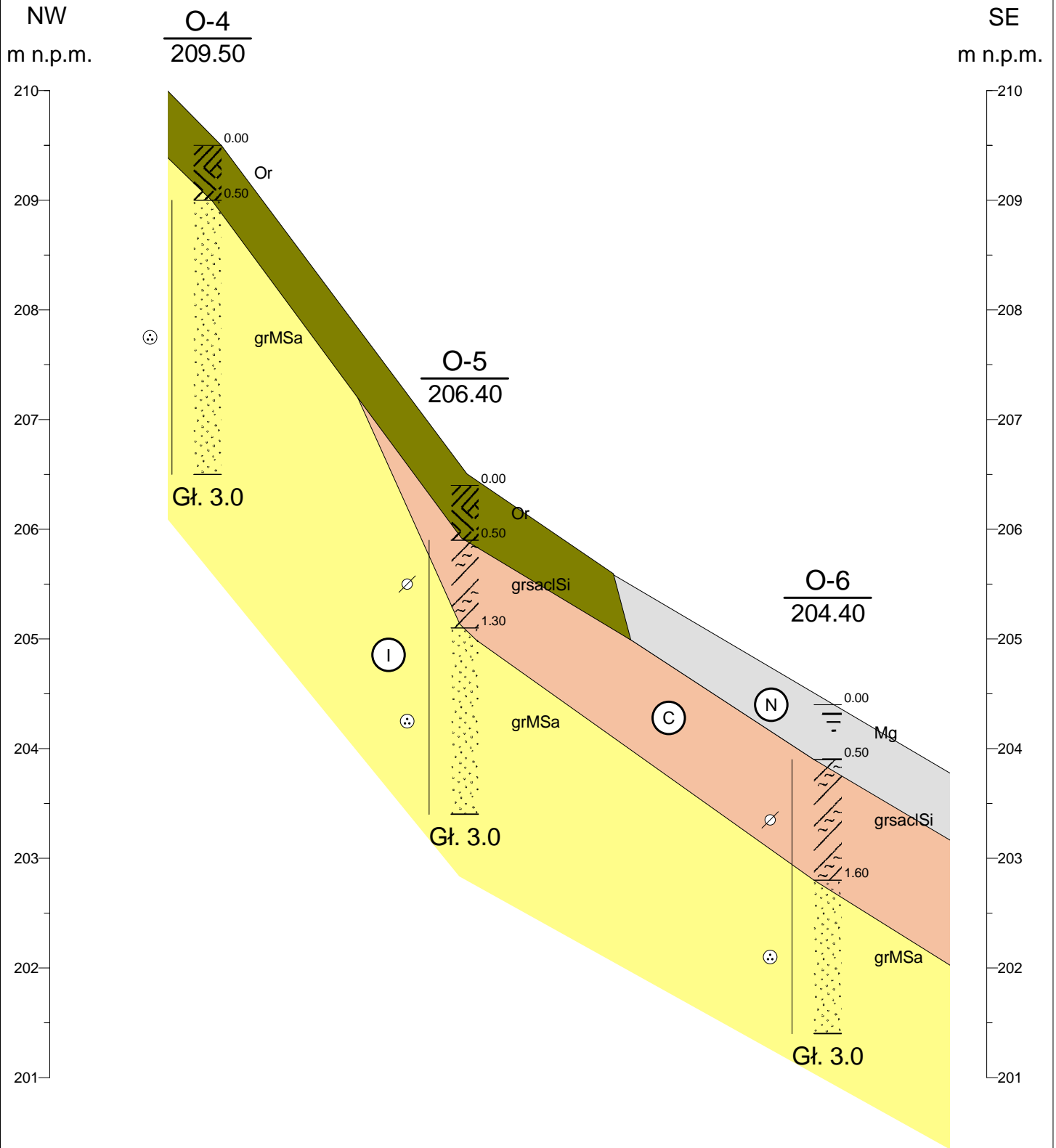
3-3'

NW
m n.p.m.SE
m n.p.m.Sie wodno-kanalizacyjna
ZgorzelecZał.Nr
4

Przekrój geotechniczny 3-3'

Skala
1: $\frac{2000}{50}$

4-4'



Sie wodno-kanalizacyjna
Zgorzelec

Zał.Nr
4

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	28.12.2022	Szablewski	

Przekrój geotechniczny 4-4'

Skala
1: $\frac{2000}{50}$

SYMBOLE GRUNTÓW WG PN-EN ISO 14688
Grunty antropogeniczne (nasypowe):

Mg - grunty antropogeniczne
(nasypy budowlane i niebudowlane)

Grunty gruboziarniste (niespoiste):

FSa - piasek drobny

siSa - piasek zapyłony

MSa - piasek średni

CSa - piasek gruby

Sa - piasek

Gr - żwir

Co - kamienie

Grunty drobnoziarniste (spoiste):

Si - pył

clSi - pył ilasty

saSi - pył piaszczysty

Cl - ił

siCl - ił pylasty

saCl - ił piaszczysty

sacI - glina pylasta

sasiCl - glina ilasta

clSa - piasek zailony

Grunty organiczne:

Or - grunt niskooorganiczny 2%÷6%

Or - grunt organiczny 6%÷20%

Or - grunt wysokoorganiczny >20%

gruntGRUNT - domieszka gruntu w przedrostku

GRUNTgrunt - przewarstwienia gruntem podkreślonym

SYMBOLE GRUNTÓW WG PN-B-02481:1998
Grunty nasypowe:

nB - nasypy budowlane

nN - nasypy niebudowlane

Grunty drobnoziarniste (niespoiste):

Pd - piasek drobny

Pπ - piasek pylasty

Ps - piasek średni

Pr - piasek gruby

Grunty gruboziarniste:

Po - pospółka

Pog - pospółka gliniasta

Ż - żwir

Żg - żwir gliniasty

R - rumosz

Rg - rumosz gliniasty

W - zwietrzelnina

Wg - zwietrzelnina gliniasta

Grunty kamieniste:

KW - kamienista zwietrzelnina

KWg - kamienista zwietrzelnina gliniasta

KR - kamienisty rumosz

KRg - kamienisty rumosz gliniasty

KO - kamienie

Grunty drobnoziarniste (spoiste):

Ip - ił piaszczysty

Pg - piasek gliniasty

Gp - glina piaszczysta

G - glina

Gπ - glina pylasta

Gz - glina zwięzła

Gπz - glina pylasta zwięzła

Grunty organiczne:

Gb - gleba

H - grunt próchniczny 2%÷loms5%

Nm - namuł 5%÷loms30%

T - torf 30%÷lom

(+...) - domieszki

// - przewarstwienia

/ - pogranicze gruntów

(...) - określenia uzupełniające

INNE OZNACZENIA:

① - numer warstwy geotechnicznej

O-1 - numer otworu badawczego

115,18 - rzędna otworu w m npm

Gł. 3,0 - głębokość otworu

A(2,5) - próbka gruntu o kat. A (nienaruszonej strukturze) (gł. pobrania m ppt)

B(2,5) - próbka gruntu o kat. B (naturalnej wilgotności) (gł. pobrania m ppt)

C(2,5) - próbka gruntu o kat. C (naturalnym uziarnieniu) (gł. pobrania m ppt)

DPL - sondowania sondą DPL


DPM - sondowania sondą DPM

DPSH - sondowania sondą DPSH

SLVT - sondowania sondą SLVT

CPTU - sondowania sondą CPTU

G4 - grupa nośności podłoża

 - napięte zwierciadło wód podziemnych (gł. w m ppt)

 - swobodne zwierciadło wód podziemnych (gł. w m ppt)

 - sączenia wód podziemnych (gł. w m ppt)

----- - zwierciadło wód podziemnych

STAN GRUNTU:
grunty drobnoziarniste (spoiste)

zw  - zwarty

tpl  - twardoplastyczny

pl  - plastyczny


mpl  - miękkooplastyczny

pł  - płynny

grunty gruboziarniste (niespoiste)

ln  - luźny

szg  - średniozagęszczony

zg  - zagęszczony

WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

- mało wilgotny

- wilgotny

- mokry

- nawodniony

Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno l skie

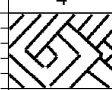
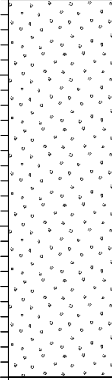
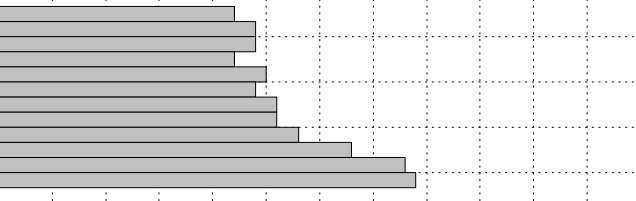
 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 209.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilo udarów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
				Or					
		1.0		MSa		28	28	0.69	
		2.0							
		3.0							

Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno l skie

 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zlecniodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

 System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
 Rz dna: 204.60 m n.p.m.
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 2022-12-20

Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilo udarów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
	Nasypy			Mg					
	Nasyp								
	Czwartorz d	1.0	saclSi			24	24	0.66	
	Czwartorz d	2.0	MSa						
		3.0							

Miejscowo : Zgorzelec
 Gmina: Zgorzelec
 Powiat: zgorzelecki
 Województwo: dolno l skie

 Obiekt: Sie wodno-kanalizacyjna
 Zleceńodawca: AQUA PROJEKT
 Wiercenie: DGI PROJEKT
 Nadzór geologiczny: mgr in . Wojciech Szablewski

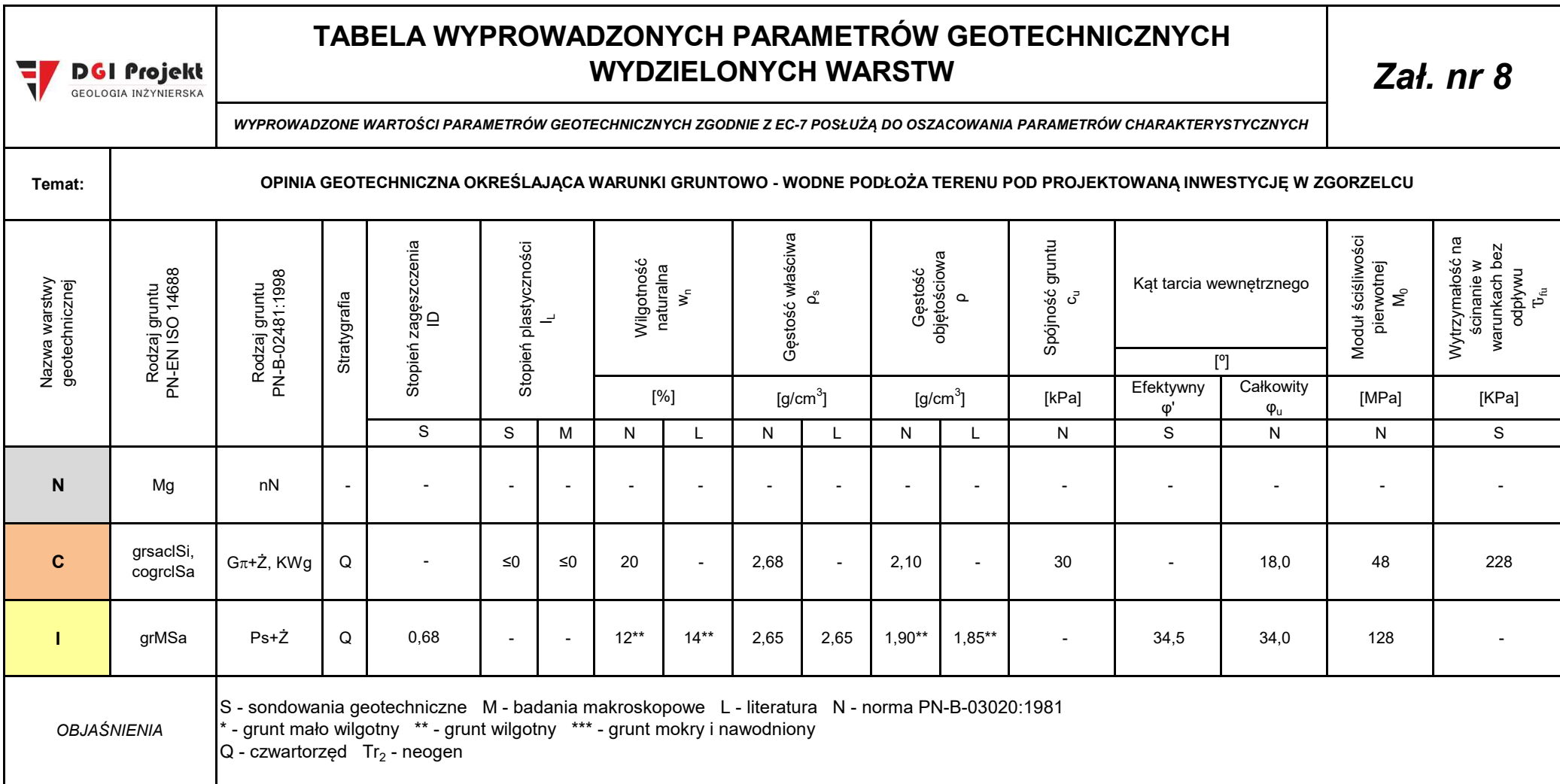
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 206.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-12-20

Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Wytrzymało gruntu na cinanie τ_{max} [MPa] Ilo uderów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				τ_{max}	N_{10}	$I_D/(I_L)$	Stan
[m.p.p.t]					0.025 0.050 0.075 0.100 0.125 0.150 0.175 0.200 0.225 0.250 0.275 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
	Nasyp			Mg					
	Nasyp								
	Czwartorz d	1.0		sacSi		0.200		(0.00)	
	Czwartorz d	2.0		clSa		0.256		(0.00)	
		3.0							



* - grunt mało wilgotny ** - grunt wilgotny *** - grunt mokry i nawodniony
Q - czwartorzęd Tr₂ - neogen