

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

KANALIZACJA DESZCZOWA

INWESTOR	WÓJT GMINY PRZYGODZICE, PL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 2, 63-421 PRZYGODZICE	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA PARKINGU PRZY ODDZIALE PRZEDSZKOLNYM W TOPOLI WIELKIEJ	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Gmina: Przygodzice Miejscowość: Topola Wielka Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI	
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 301705_2 Przygodzice Działki pod inwestycję: Obręb: 0012 Topola Wielka dz. nr: 581, 424, 450/1, 450/2	
Branża sanitarna / Projektant		Branża sanitarna / Sprawdzający
mgr. inż. mgr inż. Monika Żurawska upr. WKP/0273/PWOS/06 Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		mgr. inż. Zbigniew Janaszczyk upr. 20/75 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej.

EGZ.1

PAŹDZIERNIK 2023

Spis treści

1. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA	3
1.1. Zespół projektowy	3
1.2. Oświadczenie projektanta	4
1.3. Oświadczenie sprawdzającego	5
1.4 Kopie uprawnień projektowych	6
2. DANE OGÓLNE.....	10
2.1. Podstawa opracowania	10
2.2. Materiały wyjściowe	10
2.3. Zestawienie działek pod inwestycję	10
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU.....	10
4. KANALIZACJA DESZCZOWA	11
4.1. Opis rozwiązań	11
4.2. Obliczenie ilości wód opadowych	11
4.3. Studnie rewizyjne	12
4.4. Wpusty uliczne	12
4.5. Przyjęty materiał	13
5. WYTYCZNE REALIZACJI	13
5.1. Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem	13
5.2. Roboty ziemne	13
5.3. Roboty montażowe	14
5.4. Odwodnienie wykopów	15
5.5. Próby i odbiory robót	15
6. BADANIA GEOLOGICZNE	17
7. ZESTAWIENIA.....	18
7.1. Tabelaaryczne zestawienie rur.....	18
7.2. Tabelaaryczne zestawienie studni.....	19
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19

Spis rysunków

Plan orientacyjny, rysunek nr 1.0, skala 1:5000	21
Plan sytuacyjny, rysunek nr 2.0, skala 1:500	22
Profil podłużny, rysunek nr 3.1-3.2, skala 1:50/500, 1:50/100	23-24
Szczegóły konstrukcyjne, rysunek nr 4.0, skala 1:20	25

1. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1.1. Zespół projektowy

Projektant: mgr inż. Monika Żurawska

Sprawdzający: mgr inż. Zbigniew Janaszczyk

1.2. Oświadczenie projektanta

Kalisz, październik 2023 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*
(tekst Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny „***Budowa parkingu przy oddziale przedszkolnym w Topoli Wielkiej***”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

Projektant branży sanitarnej: **mgr inż. Monika Żurawska**

1.3. Oświadczenie sprawdzającego

Kalisz, październik 2023 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*
(tekst Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny „***Budowa parkingu przy oddziale przedszkolnym w Topoli Wielkiej***”
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....

Sprawdzający branży sanitarnej: mgr inż. Zbigniew Janaszczyk

2. DANE OGÓLNE

2.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Przygodzice, a firmą Biuro Projektowe Espeja, ul. Górnośląska 8/13, 62-800 Kalisz.

2.2. Materiały wyjściowe

1. mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500
2. ustalenia z Inwestorem
3. normy branżowe
4. wizja lokalna w terenie
5. ogólna charakterystyka terenu inwestycji

2.3. Zestawienie działek pod inwestycję

Tabela 1 Zestawienie działek pod inwestycję

Lp.	Numer działki	Obręb	Gmina	Powiat
1	581	0012 Topola Wielka	Przygodzice	ostrowski
2	424	0012 Topola Wielka	Przygodzice	ostrowski
3	450/1	0012 Topola Wielka	Przygodzice	ostrowski
4	450/2	0012 Topola Wielka	Przygodzice	ostrowski

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w gminie Przygodzice w miejscowości Topola Wielka. Teren jest zabudowany. W obecnym stanie na przedmiotowym terenie znajduje się nawierzchnia gruntowa, brak jezdni manewrowej oraz wyznaczonych miejsc postojowych. Trasa w planie została wpisana optymalnie w teren inwestycji wyznaczony liniami rozgraniczającymi, ze szczególną uwagą minimalizacji kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

W pobliżu budowanej drogi występują sieci:

- energetyczna,
- wodociągowa,
- teletechniczna,
- kanalizacja deszczowa,
- gazowa.

4. KANALIZACJA DESZCZOWA

4.1. Opis rozwiązań

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu projektowanego parkingu w Topoli Wielkiej odbywało się będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej połączonej poprzez nadbudowę studni rewizyjnej $\phi 1000$ mm na istniejący kanał deszczowy na działce nr 581. Kanalizację zaprojektowano jako kanalizację grawitacyjną. Wody deszczowe z odwadnianej drogi odprowadzone zostaną przez wpusty uliczne, przykanaliki, studnie, kanały.

Odcinek kanalizacji deszczowej zlokalizowany jest na działkach: 581, 450/2, 450/1. Kanalizacja deszczowa została zaprojektowana jako kanał z rur $\phi 315$ mm PCV-U klasy S SDR-34 (SN8) ze studniami rewizyjnymi betonowymi o średnicy 1000, 1200 mm wraz z wpustami. Zakres opracowania przewiduje wykonanie wpustów deszczowych z osadnikiem o głębokości 0,5 m wraz z przykanalikami $\phi 200$ mm z rur PCV-U klasy S SDR-34 (SN8). Rozmieszczenie elementów projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej pokazano na planie sytuacyjnym.

Przyjęte spadki podłużne dla odcinka kanalizacji deszczowej są wynikiem rzędnych włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej.

4.2. Obliczenie ilości wód opadowych

Przyjęto natężenie deszczu miarodajnego $q = 170 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

Powierzchnia Zlewni

– Powierzchnia – 650 m^2

Powierzchnia zlewni zredukowana: $650 \cdot 0,9 = 585 \text{ m}^2$

Współczynnik spływu całkowity

Przyjęto $\psi_{sr} = 0,9$

Współczynnik opóźnienia odpływu

Przyjęto $\phi = 0,90 < 1$

Obliczenie maksymalnego godzinowego zrzutu wód opadowych

$$Q_{hmax} = q \cdot \phi \cdot F \cdot \psi$$

$$Q_{hmax} = 170 \cdot 0,9 \cdot 0,065 \cdot 0,9 = 8,95 \text{ l/s}$$

$$Q_{hmax} = \frac{8,95 \cdot 60 \cdot 60}{1000} = 32,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{hmax} = 32,22 \cdot \frac{1}{3600} = 0,009 \text{ m}^3/\text{s}$$

Obliczenie średniego dobowego zrzutu wód opadowych

$$Q_{dśr} = 0,8/365 \cdot F \cdot \psi$$
$$Q_{dśr} = \frac{0,8}{365} \cdot 650 \cdot 0,9 = 1,28 \text{ m}^3/d$$

Obliczenie maksymalnego rocznego zrzutu wód opadowych

$$Q_r = F \cdot H \cdot \psi$$

$$Q_r = 650 \cdot 0,8 \cdot 0,9 = 468 \text{ m}^3/rok$$

Obliczenie średniego rocznego zrzutu wód opadowych

Średni roczny opad deszczu na przedmiotowym terenie: 550 mm

$$Q_{rśr} = 650 \cdot 0,55 \cdot 0,9 = 321,75 \text{ m}^3/rok$$

4.3. Studnie rewizyjne

Studnie należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729. Projektuje się studnie betonowe o średnicy wewnętrznej 1000, 1200 mm. Wielkość średnic zaznaczono na profilu podłużnym. Izolację studni należy wykonać abizolem R+P na zimno od strony zewnętrznej. Przykanaliki wpustów deszczowych łączone będą do studni kanalizacyjnych betonowych Ø1000 za pomocą przejść szczelnych systemowych oferowanych przez producentów studni.

Projektowane studnie Ø1000, 1200 mm należy wykonać jako prefabrykowane, z elementów betonowych. Elementy studni takiej jak kręgi betonowe, prefabrykowane dno należy wykonać z betonu C45/55 wg PN-EN 206-1, przy wodoszczelności W-8, nasiąkliwości do 8%, mrozoodporności F150. Projektuje się kinetę studni z ukształtowaną kierunkiem przepływu.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych, projektuje się klasy D400 zgodnie z PN-EN 124:2000. Włazy projektuje się żeliwne ryglowane średnicy 680 mm typu ciężkiego. Do połączeń elementów studzienki należy stosować uszczelki oferowane przez producentów studni. Uszczelki winny być gumowe, stożkowe wykonane specjalnie do łączenia prefabrykatów betonowych, wykonane z mieszaniny gumowej AAC 5363 wg PN-85/C-94153.02, odpornej w zakresie temperatur od -30 do +80 °C. Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowa ~15cm, oraz wylewka betonowa z betonu C16/20 grubości 15 cm. Grunt dookoła studzienek starannie zagęścić do Is.

4.4. Wpusty uliczne

Należy zastosować wpusty deszczowe typowe Ø 0,50m z osadnikiem o głębokości 0,5 m, z kręgów betonowych z pierścieniem odciażającym montowanym pod żeliwną skrzynką

wpustową kl. D400 (nośność 40 ton) z kołnierzem wg PN-EN 124:2000. Beton z którego należy wykonać elementy wpustu winien posiadać klasę wytrzymałości nie niższą niż C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. Do połączeń elementów studzienki należy stosować uszczelki oferowane przez producentów wpustów. Uszczelki winny być gumowe, stożkowe wykonane specjalnie do łączenia prefabrykatów betonowych, wykonane z mieszaniny gumowej AAC 5363 wg PN-85/C-94153.02, odpornej w zakresie temperatur od -30 do +80 °C. Wpusty uliczne podłączone będą do projektowanego kanału deszczowego poprzez przykanaliki z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U kl. S (SDR 34) o średnicy Ø 200 mm.

4.5. Przyjęty materiał

- Studnie betonowe DN 1000 mm: 3 szt.
- Studnie betonowe DN 1200 mm: 1 szt.
- Betonowe wpusty uliczne na studni osadnikowej o średnicy 500 mm: 5 szt.
- Rura PVC-U, klasy S-SDR-34 (SN8) DN 315 mm: 54,2 m
- Rura PCV-U, klasy S SDR-34 (SN8) DN 200 mm: 24,4 m

5. WYTYCZNE REALIZACJI

5.1. Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostało wykazane na profilu podłużnym. Przed przystąpieniem do realizacji zadania, uprawniony geodeta powinien wyznaczyć wykorzystując mapę z uzgodnieniami ZUDP wszystkie kolizje. Istnieje jednakże prawdopodobieństwo napotkania sieci nieobjętych inwentaryzacją geodezyjną.

5.2. Roboty ziemne

Trasę projektowanej sieci kanalizacji deszczowej mają obowiązek wyznaczyć w terenie służby geodezyjne w oparciu o plan sytuacyjny i lokalizację studzienek rewizyjnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót należy odkryć istniejące rurociągi w miejscach ich kolizji z rurociągami projektowanymi, w celu stwierdzenia czy przyjęte rzędne posadowienia

rurociągów istniejących odpowiadają rzeczywistości. W przypadku rozbieżności rzędnych posadowienia, należy spowodować korektę dokumentacji technicznej.

Wykopy dla sieci kanalizacji deszczowej należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Odspojony grunt na odkład. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Projektowane przewody kanalizacyjne należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 20cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Zasypkę z piasku należy wykonać do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasyпки należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu wykonywać warstwami 20 cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w korpusie drogowym nie powinien być mniejszy niż $I_s=1,00$, natomiast poza drogami wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż $I_s= 0,95$. Niedopuszczalne jest używanie do zasyпки gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Zasypanie kanalizacji deszczowej należy wykonać materiałem zależnym od służebności miejsca tzn. jeśli kanalizacja jest pod obiektem drogowym zasyпка musi spełniać wymagania dla materiałów przeznaczonych do wykonania nasypów.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia terenu.

Uwaga: Prace w obrębie istniejącej sieci gazowej i sanitarnej wykonywać ręcznie, a ewentualne kolizje wysokościowe z przyłączami przewiduje się do regulacji pionowej.

5.3. Roboty montażowe

Materiały użyte do budowy sieci kanalizacji deszczowej muszą posiadać atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” Warszawa.

Rury należy montować w wykopie na podsypce grubości 20cm z piasku wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Przy wykonawstwie sieci kanalizacji należy bezwzględnie przestrzegać zaprojektowanych rzędnych, spadków i trasy kanałów.

Odcinki kolektorów przed zasypaniem należy zainwentaryzować geodezyjnie.

Po ułożeniu odcinka kanału między studniami należy dokonać próby szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela inwestora. Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Na zakończenie każdego dnia pracy wykopy należy zabezpieczyć i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

5.4. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawu igłofiltrów. Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

5.5. Próby i odbiory robót

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez inspektora nadzoru. Odbiorowi podlegają:

1. technologia montażu
2. jakość materiałów
3. atesty rur i kształtek
4. jakość dna wykopu i podsypki
5. ułożenie rurociągu
6. obsypka rury
7. próby szczelności
8. protokoły prób szczelności

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanałowych PVC występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody z przewodu

- próba na infiltrację wody do przewodu

Próba szczelności na eksfiltrację

Próbie przeprowadza się odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych – korki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe rurociągu na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami, pozostawia się wolne nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu – łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu – grawitacyjnie.

Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od jednej godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Do pomiaru ciśnienia można używać przezroczystej rurki pionowej. Rurociąg z rur kanałowych z PCV poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m sł. H₂O. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny się ukazywać krople wody rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 minut) nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącza należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką piasku w strefie kanałowej – odpowiednim jej zagęszczeniem.

Próba szczelności na infiltrację

Uszczelnienie złącza kielichowego uszczelką gumową okrągłą nosi charakter uszczelnienia dwukierunkowego o jednakowej wartości działania. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 3,0m sł. H₂O zabezpiecza przewód przed infiltracją wód gruntowych do ww. wartości.

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

Uwagi końcowe:

1. Prace ziemne i montażowe muszą być prowadzone w bezpieczny sposób z zachowaniem instrukcji i przepisów BHP i p.poż przy stałym nadzorze osoby uprawnionej.

2. Próby szczelności sieci kanalizacji wykonywać przy udziale inspektorów ZUK Przygodzice.
3. Należy zapewnić nadzór autorski podczas prowadzenia prac we wszystkich fazach realizacji.
4. Kable elektroenergetyczne, telefoniczne i światłowody biegnące prostopadle do projektowanego kolektora na czas wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć (podwiesić), przed zasypaniem kolektora zgłosić je do odbioru ich właścicielowi.
5. Na wszelkie zmiany materiałowe należy uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta.
6. Wykopy należy zabezpieczyć w pełnym szalowaniu.
7. Zabrania się wprowadzania ścieków sanitarnych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.
8. Wybudowaną sieć kanalizacji deszczowej należy zgłosić do odbioru technicznego wraz z egzemplarzem dokumentacji inwentaryzacyjnej.
9. Odbiór techniczny należy poprzedzić wykonaniem inspekcji telewizyjnej wykonanej sieci kanalizacyjnej.
10. Roboty zanikające należy zgłosić w otwartym wykopie.

6. BADANIA GEOLOGICZNE

W podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna. Odrębnego wydzielenia dokonano w utworach plejstoceńskich. Dalszy podział wynikał z wyłączenia z geotechnicznych właściwości gruntów. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich i spoistych. Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy:

Utwory współczesne objęto warstwą **I** (Qh).

Plejstoceńskie piaski wodnolodowcowe ujęto w w-wie **II**, natomiast gliny zwałowe ujęto w warstwie nr **III**.

Cechy fizyczno-mechaniczne ustalono dla wyodrębnionych warstw na podstawie wykonanych badań terenowych, laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych podanych w normach przedmiotowych. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Faktyczne wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich. Grunty podłoża budowlanego ujęto w trzy poniżej opisane warstwy geotechniczne:

Warstwę I- to warstwa utworów współczesnych, stanowi ją nasyp niekontrolowany, którego szkielet buduje głównie piasek pylasty oraz piasek drobny. Lokalnie napotkano na znaczne domieszki humusu, pyłów, kamieni i gruzu. Grunty reprezentujące tą podwarstwę występują w stanie średnio zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_d=0,54$.

Warstwę II- to warstwa wilgotnego piasku drobnego. Lokalnie napotkano na domieszki piasku średniego i kamieni. Grunty reprezentujące tę warstwę występują w stanie średnio zagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_d=0,56$.

Warstwę IIIa- stanowią plejstocénskie gliny zwałowe osadu wtórnego występujące tu jako piaski gliniaste (w-wa IIIa) z przewarstwieniami piasków drobnych. Grunty tej warstwy występują w stanie plastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,25$.

Warstwę IIIb- stanowią plejstocénskie gliny zwałowe osadu wtórnego występujące tu jako piaski gliniaste na pograniczu glin piaszczystych (w-wa IIIb) z przewarstwieniami piasków drobnych. Grunty tej warstwy występują w stanie twardo plastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,20$.

W miejscu projektowanej inwestycji występują **proste warunki geologiczne i geotechniczne**. Przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu budowlanego.

7. ZESTAWIENIA

7.1. Tabelaryczne zestawienie rur

Tabela 2 Zestawienie rur

Struktura początkowa	Struktura końcowa	Średnica wewnętrzna [mm]	Nachylenie (utrzymaj początek)	Początkowa rzędna spodu rury	Końcowa rzędna spodu rury	Długość [m]
S1	S2	315	-1,00%	125,25	125,42	17,41
S3	Wp2	200	-1,00%	125,40	125,47	6,88
S3	Wp3	200	-1,00%	125,41	125,44	3,23
S3	Wp1	200	-1,00%	125,40	125,46	5,55
S2	S3	315	-0,30%	125,42	125,44	5,71
S3	S4	315	-0,30%	125,44	125,54	34,17
S4	Wp4	200	-1,00%	125,75	125,81	5,59
S4	Wp5	200	-1,00%	125,75	125,78	2,91

7.2. Tabelaryczne zestawienie studni

Tabela 3 Zestawienie studni

Nazwa	Średnica wewnętrzna [mm]	Współrzędna północna wstawienia	Współrzędna wschodnia wstawienia	Rzędna wstawiania wjazdu
S1	1000	5718058.4086	6483393.6043	126.058
S2	1000	5718074.7505	6483399.5927	126.281
S3	1200	5718079.8293	6483396.9941	126.346
S4	1000	5718112.2885	6483407.6762	126.890
Wp1	500	5718080.8705	6483391.5395	126.459
Wp2	500	5718085.5749	6483400.7814	126.386
Wp3	500	5718082.2631	6483394.8716	126.351
Wp4	500	5718117.8749	6483407.6670	126.875
Wp5	500	5718111.9141	6483410.5593	126.848

8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny, rysunek nr 1.0
2. Plan sytuacyjny, skala 1:500, rysunek nr 2.0
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej 1:50/500,1:50/100 rysunek nr 3.1-3.2
4. Szczegóły konstrukcyjne, skala 1:20, rysunek nr 4.0

CZĘŚĆ RYSUNKOWA