



„INSTAL-SKO” inż. *Łukasz Skowierzak*
Kurzacze 14 27-415 NIP: 661-210-04-63 TEL. 608-581-759

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa kanału sanitarnego w Szewnie

dz nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23

Gmina Bodzechów

Kategoria obiektu XXVI

ADRES INWESTYCJI:

dz nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23

obręb Szewna

27-400 Ostrowiec Św.

Gm. Bodzechów

INWESTOR:

Gmina Bodzechów

ul. Reja 10

27-400 Ostrowiec Św.

PROJEKTANT: inż. Łukasz Skowierzak

Specjalność instalacyjna

Upr. nr SWK/0137/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY: tech. Andrzej Zielonka

Specjalność instalacyjna

Upr. nr KL 257/93, KL 258/93

Egzemplarz nr

Ostrowiec Św. Październik 2022 r.

PROJEKT ZAWIERA:**35 str.**

I. Część opisowa.....	3-10
II. Część graficzna.....	11-14
1. Zagospodarowanie terenu	
2. Profil	
3. Schemat studni rewizyjnej	
III. Załączniki.....	15-35

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Szewna wydane przez Gminę Bodzechów nr GK.7011.071K.2022 z dnia 30.08.2022r
- Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 wydane przez Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Ostrowcu Św.
- Protokół z narady koordynacyjnej
- Pomiar w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy
- Dokumentacja geotechniczna

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wybudowanie kanału sanitarnego z rur PCV200x5,9mm, SN8 ,długości 47,3 mb, na działkach nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23.

Włączenia projektowanego kanału sanitarnego należy dokonać do istniejącej studni rewizyjnej o rzędnych 198,71/196,58 na kanale sanitarnym ks200mm zlokalizowanej w działce 23-268/30 zgodnie z zagospodarowanie terenu.

3 Opis techniczny kanalizacji sanitarnej

3.1 Funkcja obiektów

Projektowana kanalizacja odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z posesji położonych w rejonie prowadzenia inwestycji oraz umożliwi podłączenia do projektowanego kanału przyszłej zabudowy mieszkalnej przewidzianej do lokalizacji na działkach przyległych do projektowanego kanału sanitarnego.

Projektowane obiekty zaprojektowano w zabudowie podziemnej gdzie nie będą negatywnie oddziaływać na istniejący krajobraz oraz otaczającą zabudowę i spełniają wymagania o których mowa w art.5 ust.1 Prawo Budowlane (Dz. U z 2013r. poz.1409 ze zmianami).

Spełniając swe funkcje obiekty nie są uciążliwe dla otoczenia.

3.2 Forma architektoniczna - dostosowanie do krajobrazu

Realizacja i użytkowanie przedmiotowej inwestycji nie wymaga zmiany istniejącego zagospodarowania terenu. Projektowany obiekt zostanie całkowicie wbudowany pod powierzchnią terenu gdzie nie będzie wpływać na istniejący krajobraz. W części naziemnej będą widoczne włazy żeliwne $\varnothing 600\text{mm}$ od studzienek rewizyjnych które pozwalają na swobodny dostęp do studni rewizyjnych celem prowadzenia prac konserwacyjnych kanału.

3.3 Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Przyjęte w projekcie rozwiązania eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Projektowana sieć kanalizacyjna nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana. Zamiana indywidualnych zbiorników na ścieki na system kanalizacji zbiorczej wpłynie znacząco na zmniejszenie ryzyka skażenia gleby oraz wód gruntowych.

Zgodnie z art.5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane projektowany kanał sanitarny został zaprojektowany w sposób określony w przepisach, zapewniając spełnienie podstawowych wymagań dotyczących:

a) Bezpieczeństwo konstrukcji

- spełniono

Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, oraz stabilności studni należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem oraz studniami, boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem.

Dla bezpieczeństwa konstrukcji należy przeprowadzić próby szczelności dla przewodów oraz studni kanalizacyjnych przy pomocy powietrza lub wody zgodnie z normą PN-EN1610.

b) Bezpieczeństwo pożarowe.

- nie dotyczy

c) Bezpieczeństwo użytkowania.

- spełniono

Rozwiązania projektowe gwarantują pełne bezpieczeństwo instalacji dla środowiska gruntowo-wodnego. Projektowana kanalizacja sanitarna uporządkuje gospodarkę ściekową i przyczyni się do likwidacji zbiorników na nieczystości.

d) Wymagania co do odpowiednich warunków higienicznych, zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

- spełniono

Wszystkie materiały zastosowane przy budowie projektowanego kanału sanitarnego powinny posiadać dopuszczenia do obrotu, oraz odpowiednie atesty higieniczne do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.

e) Wymagania co do ochrony przed hałasem i drganiami.

- nie dotyczy

f) Wymagania co do oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród.

- nie dotyczy

g) Inne dane wynikające ze specyfikacji charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Projektowany obiekt uznaje się za prosty z uwagi na jego charakter, specyfikację oraz stopień skomplikowania podczas wykonawstwa robót budowlanych.

3.4 Rozwiązania techniczno-budowlane

a)Materiał

- rury

Kanał sanitarny projektuje się z rur kanalizacyjnych PCV–U kielichowych łączone na wcisk z uszczelką gumową, klasy SN8 produkowane wg. normy PN-EN 13476-2

- $\phi 200 \times 5,9$ długości 47,3mb.

Wszystkie rury oraz kształtki powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną. Zaleca się aby rury i kształtki stosowane do budowy kanału pochodziły od jednego producenta.

- studnie rewizyjne betonowe

Na trasie projektowanego kanału, przewidziano trzy studnie rewizyjne zgodnie z normą PN-EN 1917:2004. Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych $\phi 1200$ mm z betonu klasy nie niższej niż C35/40, łączonych na uszczelkę gumową. Spód studzienek wykonany jako monolityczny prefabrykat wraz z żelbetową płytą denną

Zwieńczenie studni płytami nastudziennymi ϕ 1200 mm, na których należy osadzić włazy żeliwne ϕ 600 mm typu ciężkiego klasy „D”, nie wentylowane z pokrywą betonowo-żeliwną. Dopasowanie wysokości zamontowanych włazów do terenu należy uzyskać podmurowaniem z cegły kanalizacyjnej lub pierścieniami betonowymi o potrzebnej sumie wysokości. Przewiduje się zastosowanie pierścieni wyrównujących wykonanych z betonu klasy nie niższej C35/45, ϕ 625mm, grubości 5cm-10cm.

W dnach studzienek należy wyprofilować kinety przepływowe, a w ścianach osadzić stopnie żeliwne, żłazowe naprzemiennie w odległości pionowej co 30 cm, w/g PN-EN 13101.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze ścianami kręgów betonowych wykonać z wykorzystaniem typowych przejść szczelnych przy pomocy adaptorów lub uszczelek in situ. Zewnętrzne powierzchnie kręgów należy zabezpieczyć przez zagruntowanie roztworem abizolu R+P.

Włączenie projektowanego kanału do istniejącej włączeniowej zgodnie z częścią rysunkową.

b) Technologia wykonania

Zaprojektowano grawitacyjny kanał sanitarny z rur PCV 200x5,9mm łączonych na uszczelki gumowe układanych w wykopie ze spadkiem określonym w części rysunkowej, na zagęszczanej podsypce z piasku o grubości warstwy 20 cm, a następnie obsypać ręcznie piaskiem i zagęścić na wys. 20 cm nad wierzch rury.

Włączenie projektowanego kanału sanitarnego należy dokonać 20cm powyżej dna włączeniowej studni za pomocą kinety którą należy wyprofilować.

Na trasie projektowanego kanału sanitarnego przewidziano lokalizację trzech studni rewizyjnych betonowych ϕ 1200mm z włazami typu ciężkiego D600. Zagłębienia oraz odległości pomiędzy poszczególnymi studniami pokazano w części rysunkowej.

Rury należy montować w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +5°C na wcześniej przygotowanym i zagęszczonym podłożu. W miejscu skrzyżowania oraz zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność stosując się do zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.

3.5 Ogólne metody wykonywania robót

a) roboty ziemne

Warunki terenu występujące wzdłuż trasy projektowanych przewodów są proste w związku z czym przyjęto wykonanie wykopów ciągłych wąsko - przestrzennych o ścianach pionowych umacnianych szalunkiem. Wykopy wykonywane będą w 80% sprzętem mechanicznym, a w 20% ręcznie. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych. Szczegółowe warunki wykonania wykopów pod kanalizację zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Teren budowy zabezpieczyć barierami oraz taśmą ostrzegawczą przed dostaniem się osób niepowołanych.

b) roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonywać w uprzednio umocnionym wykopie. Połączenia rur wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta. Posadowienie rur na podsypce piaskowej.

Próby szczelności przewodów oraz studzienek rewizyjnych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN1610. Badania szczelności przewodów i studni kanalizacyjnych powinno być wykonane przy pomocy powietrza lub wody. Próby szczelności rur, kształtek oraz studzienek mogą być prowadzone oddzielnie. Użyty materiał i sposób zasypywania wykopów nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu i zabudowanych na nim elementów.

Przed zasypaniem wykopów należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej oraz zgłosić roboty zanikające do przeglądu technicznego do Referatu Gospodarki Komunalnej Gminy Bodzechów w Szewnie ul. Dolna 3.

Odbioru robót montażowych dokonać zgodnie z normą PN-81/B-10725.

c) Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać przekopów kontrolnych w miejscach krzyżówek z istniejącym uzbrojeniem tj.: kabel telekomunikacyjny, kabel energetyczny, w celu określenia ich głębokości posadowienia oraz upewnienia się czy nie zachodzi kolizja z projektowanym kanałem.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych przewodów dokonać przekopów kontrolnych stosując się do zapisów zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.

d) Roboty odtworzeniowe

Po zakończeniu prac budowlanych związanych z budową kanału sanitarnego teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

e) Zalecenia końcowe

W trakcie wykonawstwa należy przestrzegać zaleceń zawartych w warunkach technicznych wydanych przez Referat Gospodarki Komunalnej Gminy Bodzechów w Szewnie ul. Dolna 3, protokole uzgodnień z narady koordynacyjnej oraz wytycznych zarządcy terenu.

Wszelkie roboty przy budowie kanału sanitarnego należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w Prawie Budowlanym, przy ścisłym przestrzeganiu warunków BHP.

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego oraz stosować się do wymogów określonych w decyzji z Urzędu Gminy Bodzechów znak: TI-T.7226.58.2022.AW z dnia 09.09.2022r. Warunki określone w decyzji zarządcy drogi zostaną spełnione.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, cz. II: instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy stosować się również do instrukcji podanych przez wybranego producenta rur, kształtek, studni betonowych i tworzywowych.

Wszelkie roboty ziemne i montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami instalacyjno-inżynierskimi.

4. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami instalacyjno – inżynierskimi.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP i Polskich Norm.

Roboty należy wykonywać zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH.

PROJEKTANT: inż. Łukasz Skowierzak

Specjalność instalacyjna

Upr. nr SWK/0137/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY: tech. Andrzej Zielonka

Specjalność instalacyjna

Upr. nr KL 257/93, KL 258/93

.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam że projekt techniczny dla potrzeb budowy kanału sanitarnego w Szewnie dz nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23 Gmina Bodzechów został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Ostrowiec Świętokrzyski październik 2022 r.

PROJEKTANT: inż. Łukasz Skowierzak

Specjalność instalacyjna

Upr. nr SWK/0137/PWBS/15

SPRAWDZAJĄCY: tech. Andrzej Zielonka

Specjalność instalacyjna

Upr. nr KL 257/93, KL 258/93

II.CZĘŚĆ GRAFICZNA

III.ZAŁĄCZNIKI

I. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Budowa kanału sanitarnego w Szewnie
dz nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23

ADRES: Szewna dz nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23
obręb 23 Szewna
gm. Bodzechów

AUTOR: inż. Łukasz Skowierzak

Informacja została opracowana na podstawie art. 20 ust. 1b Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120 z 23 czerwca 2003r. poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

1. Zakres robót :

Zakres robót obejmuje wykonanie podziemnego kanału sanitarnego PCV200 na działkach nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23 Roboty budowlane będą polegały na:

- wykonaniu wykopów pod instalację kanalizacyjną,
- ułożenie rur i posadowienie studni kanalizacyjnych na kanale sanitarnym,
- zasypanie wykopu,
- odtworzenia terenów zielonych,
- odtworzenia nawierzchni.

Łączna długość projektowanej sieci wynosi:

- kanał sanitarny kanalizacyjnymi 47,3mb

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W działkach w których będzie prowadzona inwestycja zlokalizowany jest:

- kabel energetyczny, telekomunikacyjny, sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna.

3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Do podstawowych elementów należą:

- droga, gdyż w czasie trwania robót będzie odbywał się ruch kołowy pasażerski i transportowy;
- czynne kable energetyczne;
- wykopy dochodzące do 3,0 metra;
- zestawienie studni kanalizacyjnych;
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów: rozładunki i załadunki oraz przemieszczanie w pionie materiałów, montaż szalunków typu BOX.

4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

Na budowie występować mogą niżej wyszczególnione zagrożenia w następujących okresach:

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1	Wpadnięcie do wykopu	W okresie wykonywania wykopów, układania instalacji, betonowania bloków oporowych
2	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych i układanie instalacji
3	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały okres budowy
4	Poślizgnięciem się na tym samym poziomie	

5	Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu	Przez cały okres budowy
6	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7	Najeżanie przez środki transportu drogowego	
8	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10	Porażenie prądem	
11	Hałas	W okresie używania narzędzi pneumatycznych, zagęszczania gruntu, pracy sprężarki
12	Spadające przedmioty, drobne detale	W czasie załadunku i rozładunku oraz przemieszczania materiałów
13	Kontakt z przedmiotami ostrymi	W czasie wykonywania robót zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich
14	Kontakt z przedmiotami szorstkimi	W czasie wykonywania robót ciesielskich
15	Zaproszenie oczu	W czasie, rozkuwania betonu, cięcia drewna pilarkami,
16	Wdychanie substancji szkodliwych	Roboty malarskie, izolacyjne
17	Wibracje	Roboty rozbiórkowe przy użyciu narzędzi pneumatycznych, zagęszczanie mieszanki betonowej, zagęszczania gruntu
18	Porażenie prądem	Podczas wykonywania robót w pobliżu sieci energetycznej

Sposób wydzielenia i oznakowania miejsc zagrożonych:

- 4.1. Miejsca niebezpieczne winny być wyłączone z użytkowania i zabezpieczone poprzez ich odpowiednie wyгородzenie taśmą białą – czerwoną lub białą – czerwonymi zastawami drogowymi ułożonymi na stojakach.
- 4.2. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.
- 4.3. Wykopy głębsze od 1m należy umacniać obustronnym deskowaniem.
- 4.4. Wykonać zejścia do wykopów w odległościach nie mniej niż 20m.
- 4.5. Linie energetyczne napowietrzne w czasie pracy koparki pod nimi, muszą być wyłączone z pracy.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- 5.1 Przed dopuszczeniem do pracy pracowników na stanowiskach roboczych, należy ich przeszkolić. Szkolenie powinien przeprowadzić kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona. Odbycie szkolenia powinno być potwierdzone zaświadczeniem i odnotowane w dzienniku szkoleń.
- 5.2 Szkolenie opiera się o przepisy bhp w budownictwie oraz o warunki wykonania odbioru robót.

5.3 Kierownik budowy powinien powiadomić pracowników o szczególnie niebezpiecznych robotach.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia i w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

6.1. Środki ochrony osobistej pracownika

Kierownictwo budowy zobowiązane jest do wydania odzieży roboczej, rękawic roboczych, kamizelek ostrzegawczych oraz innych w zależności od specyfiki wykonywania pracy.

6.2. Środki pierwszej pomocy

Na budowie powinna być apteczka odpowiednio wyposażona w środki pierwszej pomocy, a na drzewkach wypisany winien być nr Pogotowia Ratunkowego.

6.3. Zabezpieczenie robót.

- miejsca niebezpieczne winny być wyłączone z użytkowania i zabezpieczone poprzez ich odpowiednie wygradzenie taśmą białą – czerwoną lub białą – czerwonymi zastawami drogowymi ułożonymi na stojakach,
- poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu,
- wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, a teren przy wykopie nie może być obciążony w opasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- głębsze od 1m należy umacniać obustronnym deskowaniem,
- wykonane być powinny zejścia do wykopów w odległościach nie mniej niż 20m,
- należy także ustalić prace, które winny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach o głębokości większej od 2m,
- składowanie urobku materiałów i wyrobów jest zabronione:
W odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy, środków transportowych obok wykopów, ruch środków transportowych powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką nawet w czasie postoju koparki jest zabronione.

O terminie przystąpienia do robót w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu podziemnego i nadziemnego wykonawca winien powiadomić gestorów uzbrojenia.

Roboty ziemne w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi przez zarządcę drogi.

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

Geotechniczne warunki posadowienia kanalizacji sanitarnej z rur PCV ø200mm działki nr ew.: 23-268/30;23-268/31;23-268/23 w Szewnie

Niniejsze opracowanie zostało opracowane w oparciu o wyniki badań geotechnicznych gruntu, wyniki wierceń, wyniki polowe gruntów, materiały archiwalne, obowiązujące normy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Na podstawie geotechnicznych badań podłoża gruntowego dz nr 23-268/30;23-268/31;23-268/23 stwierdzono:

- budowa geologiczna – mało zróżnicowana
- warunki gruntowe –proste
- warunki wodne -proste

Projektowany obiekt z uwagi na głębokość wykopów zaliczono do **drugiej kategorii geotechnicznej** zaś warunki gruntowo-wodne w świetle rozporządzenia oraz przeprowadzonych badań uznaje się za proste.

Warunki gruntowe

Na trasie projektowanego kanału sanitarnego występują grunty w postaci:
W podłożu gruntowym stwierdza się występowanie utworów:

- nasypowe: piasek, kamienie
- glina piaszczysta
- piasek drobny
- piasek średni, na pograniczu grubego,

Budowę geologiczną uznano za mało zróżnicowaną.

Analiza makroskopowa została przedstawiona w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Warunki wodne

Warunki wodne uznano za proste. W okresie prowadzonych wierceń w otworach nie stwierdzono występowania ciągłego zwierciadła wody gruntowej. W przypadku intensywnych opadów lub roztopów należy założyć możliwość pojawienie się sączeń wody gruntowej w obrębie gruntów gruboziarnistych lub wody zawieszanej na stopie gruntów słabo przepuszczalnych.

