

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH „EKO-PROJEKT”

62-571 Stare Miasto, ŻYCHLIN, ul. Wrzosowa 8, tel. kom.693-26-26-23

Nr zlec. KM.W.V.32.2023

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:	Gmina Babiak , ul. Plac Wolności 5, 62-620 Babiak			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w m. Babiak – etap XI / przejście kanalizacji w pasie DW 263 /			
ADRES I KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	Babiak, gm. Babiak, pow. kolski, woj. wielkopolskie XXVI – <u>kanalizacja sanitarna</u> i sieć wodociągowa			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE INWESTOR:	300902_2 Babiak Obręb 0002 Babiak – dz. nr: 487/7.			
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – ZNAJDUJE SIĘ NA STRONIE 2				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA I PODPIS
Projektant	inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 Specjalność instalacyjno - inżynieryjna. WKP/WM/0696/01	Branża sanitarna	04.07.2023
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 specjalność instalacyjno – inżynieryjna WKP/IS/4299/01	Branża sanitarna	04.07.2023

Żychlin, dnia

04.07. 2023 r.

Egz. 1/4

SPIS TREŚCI

Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	3
Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	6 - 7
Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego przynależności do WOIIIB	8 - 9

I. CZEŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne	10
1.1. Kanalizacja tłoczna	10
2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	10
3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska	10
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	10
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi	10
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu	10
6.1. Wytoczne realizacji	10
6.1.1. Roboty przygotowawcze	10
6.1.2. Roboty ziemne	11
6.1.3. Szalowanie wykopów	11
6.1.4. Odwadnianie wykopów	11
6.1.5. Roboty budowlano - montażowe	12
6.1.6. Obsypka i zasypka przewodów	12
6.1.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	13
6.1.8. Inwentaryzacja geodezyjna	14
6.1.9. Próba na ciśnieniowa rurociągu tłoczego	14
6.1.10. Organizacja robót	14
6.1.11. Odtworzenie nawierzchni dróg	14
7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych	14
8. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń , doboru rodzaju i wielkości urządzeń	14
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno - użytkową	15
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	15
11. Charakterystyka energetyczna budynku	15

II. CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapka orientacyjna w skali 1:25000	17
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	18
3. Profil podłużny rurociągu tłoczego odc. PS – G w skali 1:100/500	19
4. Schemat zabezpieczenia kabla	20

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

O Ś W I A D C Z A M

że projekt techniczny p.n. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w miejscowości Babiak – etap XI**” / pas drogi wojewódzkiej nr 263 / - został opracowany zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, z wymogami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Autorzy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	Inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 WKP/WM/0696/01	instal. –inż.	
Sprawdzający	Mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 WKP/IS/4299/01	instal. –inż	

Żychlin, dnia 04.07.2023 r

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne

1.1. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Połączenie rurociągu z przepompowni z projektowanym rurociągiem tłocznym projektuje się wykonać metodą wykopu otwartego w obudowie stalowej z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 ϕ 90/5,4 mm, PN10 lub równoważne. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie. Przy kolanach i łukach zastosować bloki oporowe zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Dokładny przebieg trasy kanalizacji sanitarnej tłocznej przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Rurociąg należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilu podłużnym załączonym do niniejszego opracowania.

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Rozpoznania i oceny warunków gruntowo – wodnych dokonano na podstawie wykonanych odkrywek. Stwierdza się, że w podłożu projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej zalegają utwory czwartorzędowe plejstocénskie, które reprezentowane są przez:

- Piaski frakcji od pisków pylistych do średnioziarnistych. Występują one powszechnie w podłożu badanego obszaru tworząc ciągłą warstwę. W rejonie wykonanych odkrywek nie stwierdzono spągu tych osadów. Utwory te zaliczane są do piasków średnio zagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_p=0,5$.

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej, a napotkane grunty były mało wilgotne. Wszystkie grunty występujące w opracowywanym terenie są gruntami nośnymi, zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich projektowanej kanalizacji.

Uwzględniając jednorodną – prostą budowę geologiczną podłoża, zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r, poz.463), i próbnych odkrywek w/w roboty zaliczane są **do I kategorii geotechnicznej prostej**.

3. Dokumentacja geologiczno – inżynierska

Nie dotyczy

4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Nie dotyczy

5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń w wyposażeniu związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej tłocznej na odcinku DW nr 263:

- rurociąg tłoczny PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm - 35,70 m

6. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu

Nie dotyczy

6.1. Wytyczne realizacji

6.1.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. wyznaczenie i przejęcie pasa robót,
2. organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody,
3. wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie,
4. oznakowanie i oświetlenie budowy,
5. tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót,
6. powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego, a przede wszystkim usytuowanych blisko lub poprzecznie w stosunku do projektowanych obiektów. Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500) i na profilu podłużnym. Szczegółową ich lokalizację należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych. Roboty w zasięgu prowadzonych robót należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

6.1.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania robót, tyczenia trasy projektowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z odejściami należy zlecić uprawnionemu do tego celu służbą geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały. Wykop powinien być zabezpieczony, oznakowany i oświetleniowy na całym odcinku wykonywanych robót ziemnych i montażowych. Wykop pod projektowaną przepompownię projektuje się wykonać jako pionowy umocniony o szerokości 4,0x4,0m w w stalowej obudowie płytowej. Wykopy dla wykonania kanalizacji sanitarnej o szerokości 1,3m (z niezbędnymi poszerzeniami w rejonach studni). Minimalna szerokość wykopów powinna być zgodna z PN-EN 1610 i być wyliczona na podstawie średnicy rurociągu oraz jego zagłębienia i wynosić między szalunkami:

- dla kanału DN 160 mm - min. 1,0 m
- dla kanału DN 200-250 mm - min. 1,2 m
- dla kanału DN 300 mm - min. 1,3 m
- dla kanału DN 400 mm - min. 1,5 m

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z pełnym zabezpieczeniem ścian systemowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Zaleca się aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20-30 mb, a w miejscach zbliżeń do budynków 5-6 m. Z uwagi na występujący grunt, przewiduje się zasypanie wykopów gruntem rodzimym. Nadmiar ziemi po budowie i zasypce wykopów należy odwieźć na składowisko. Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku.

6.1.3. Szalowanie wykopów

Szalowanie ścian wykopów pod kanały

Obudowę ścian wykopów dla budowy kanalizacji sanitarnej należy wykonać w postaci systemowych szalunków płytowych z stalowych prefabrykowanych płyt (np. słupowo-płytowymi z rozporami ślizgowymi typu Koprasy).

Szalowanie ścian wykopów pod wykopy punktowe

Wykopy punktowe umacniać systemowymi obudowami przeznaczonymi do wykopów punktowych (np. typu Koprasy z zastosowaniem ścian płytowych oraz ścian segmentowych ze słupami narożnymi i rozporami ślizgowymi).

6.1.4. Odwadnianie wykopów

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odwodnienia wykopów w związku z występowaniem wód gruntowych na rozpatrywanym terenie. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe

odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów przewiduje się następujące rozwiązania:

TYP I – pompowanie z wykopu

Dla wykopów otwartych budowlanych w gruntach nawodnionych w niewielkim stopniu wodę należy odpompowywać w miarę pogłębiania wykopu i odprowadzać tymczasowymi rurociągami do naturalnych odbiorników zlokalizowanych w pobliżu trasy wykonywanych rurociągów lub kanalizacji deszczowej po uprzednim uzgodnieniu z właścicielami tych urządzeń. W przypadku braku takich odbiorników wodę należy wywozić cysternami. Do realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręcznie lub spalinowe pompy membranowe.

TYP II – Igłofiltry

W przypadku konieczności odwadniania gruntów silnie nawodnionych przewidziano zastosowanie igłofiltrów o rozstawie co 1,0 m wzdłuż wykopów po obu stronach. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL.-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Pompowaną wodę należy odprowadzić rurociągami lub węzami do cieków wodnych (kanałów, rowów, rzek itp.), istniejącej kanalizacji deszczowej lub wywozić cysternami. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pracy pomp.

6.1.5. Roboty budowlano montażowe

Kanalizacja sanitarna tłoczna

Montaż przewodów kanalizacji tłocznej może odbywać się przy temperaturze otoczenia od +5°C do +30 °C. W trakcie montażu rur należy sprawdzić ich stan techniczny oraz aby rury przyległy na całej długości podłoża. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie. Przewody układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce o grubości 15cm, wykonanej z zagęszczonego piasku średnioziarnistego o ziarnistości nie większej niż 20mm, nie zawierającej ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podsypkę należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu równego $I_s=0,95$ (tablica 1). Stosować kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Węzły wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Na wszystkich załamaniach trasy oraz kolanach zamontować bloki oporowe zgodnie z PN 81/9192 – 04 z betonu C12/15 (B-15). Na wysokości 500 - 600 mm nad rurociągiem ułożyć taśmę z wkładką metalową koloru brązowego.

Przy robotach montażowych przewodów przestrzegać instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz z PN-EN 295-1II:2002; PN-EN 1610:2002. Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości. Przy wykonaniu przewodów tłocznych należy zachować minimalne wymagane przykrycie przewodów wynikające z warunków przemarzania gruntu, które powinno wynosić nie mniej niż 1,35 m + średnica rury. Należy zachować szczególną uwagę na ten warunek przy wykonywaniu prac zbliżeniowych do istniejących rowów. Przewody należy układać na odpowiednio wyprofilowanych i odwodnionym podłożu.

Kanalizację sanitarną przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru przez inspektora nadzoru. Włączenia, uruchomienia i prace montażowe na obiektach eksploatowanych wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem UG w Babiaku.

6.1.6. Obsypka i zasypka przewodów

Grunt nie nadający się do zagęszczenia (gliny, ropy itp.) należy wywieźć i zastąpić piaskiem. Nadmiar ziemi po budowie obiektu i zasypce wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub składowisko.

Obsypka

Obsypkę oraz zasypkę przewodów można rozpocząć po wykonaniu próby szczelności i sprawdzeniu i zabezpieczeniu złączy. Przestrzeń wykopu w obrębie oraz nad przewodem należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. DO wypełnienia przestrzeni nie

może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, grunty organiczne, nasypy niebudowlane oraz grunty zamrożone. Użyty materiał powinien opowiadać stosownym normom (PN-EN 13242, PN-EN13043) z zastrzeżeniem z normy PN-S-02205:1998 (pkt. 2.11.24). Wymagany wskaźnik równoziarnistości $U \geq 4$. Przewód należy obsypać na następnie zasypać ręcznie piaskiem do wysokości 0,3m ponad wierzch rury oraz zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu (tablica 1).

Zasypka

Zasypkę wykopu prowadzić warstwami co 30 cm jednocześnie zagęszczając. Rodzaj materiału użytego do wypełnienia wykopu po wykonaniu obsypki uzależniony jest od lokalizacji robót (tablica 1).

Tablica 1 – Rodzaj materiałów użytych o podsypki, obsypki i zasypki z podziałem na lokalizację wraz z wymaganymi wskaźnikami zagęszczenia gruntu.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l _s		
	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm	A 30 cm	B do poz. terenu	A 20 cm	A 30 cm	A do rzędnej dna koryta	A 20 cm	A 30 cm	A do rzędnej dna koryta
	0,95	0,95	0,95	0,95	0,97	0,97	0,95	1,00	
Przewody o głębokości góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm	A 30 cm	B	A 20 cm	A 30 cm	A	A 20 cm	A 30 cm	A
			* **			* **			* **
	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,97	0,97 1,0
A - piasek (kruszywo naturalne) o wskaźniku różnoziarnistość $U \geq 4$									
B - grunt rodzimy									
* - od góry obsypki (do rzędnej koryta)									
** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej *) do rzędnej dna koryta									

6.1.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

UWAGA! Przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia.

W rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela gestora sieci.

Prace w odległości mniejszej od 2 m od zlokalizowanych kabli prowadzić ręcznie.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi oraz energetycznymi

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi oraz energetycznymi prace budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263 z dnia 15.10.2001).

W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe z tworzywa sztucznego, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla, końce rur uszczelnić pianką poliuretanową. Prace zabezpieczające należy wykonywać po wyłączeniu napięcia, ręcznie i pod nadzorem ich właścicieli zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy powiadomić właściciela uzbrojenia.

Skrzyżowania z sieciami gazowymi

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z istniejącymi gazociągami. Zabezpieczenie kanalizacji w miejscu skrzyżowań wykonać poprzez:

- ułożenie na kanalizacji jednocześnie rury osłonowej z PE SDR11, długości po 3,0 m od zewnętrznej ścianki gazociągu (mierząc prostopadłe do gazociągu)
- uwzględnienie odległości pionowej min. 0,20 m (między najbliższymi powierzchniami zewnętrznymi), w przypadku metody bez wykopowej odległość ta powinna być zwiększona do 0,50 m,
- trwale oznakowanie skrzyżowania poprzez ułożenie nad kanalizacją folii o kolorze brązowym oraz jak jest to możliwe słupkiem znacznikowym lub tabliczką domiarową.

6.1.8. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed zasypaniem wybudowanej infrastruktury należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby, tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach i zmianach spadków.

6.1.9. Próba na ciśnienie kanalizacji tłocznej

Badania szczelności sieci wodociągowej z tworzywa sztucznego wykonać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 na ciśnienie 1,0MPa. W czasie prowadzenia próby musi być umożliwiony dostęp do wszystkich złączy, a rurociąg winien być zabezpieczony przed przesunięciem.

6.1.10. Organizacja robót

Projekt organizacji robót na czas realizacji inwestycji jest oddzielnym opracowaniem, który Wykonawca prac powinien ; przed rozpoczęciem robót złożyć do zarządców dróg oraz uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców oraz ruchu pojazdów.

Należy zapewnić możliwość wjazdu do posesji dla mieszkańców przyległych posesji przez cały okres realizacji zadania.

6.1.11. Odtworzenie terenu dróg

Teren budowy, w pasie prowadzonych robót, należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę drogi. Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej wykopy należy zasypać piaskiem średnioziarnistym i zagęścić go warstwami nie większymi niż 30 cm mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania zgodnego z normą PN-S-02205 wskaźnika zagęszczenia gruntu równego:

- pod jezdnią i wjazdami do posesji $I_s = 1,00$ do głębokości 1,20 m i $I_s = 0,98$ poniżej tej głębokości
- pod zieleńcem $I_s = 0,97$ do głębokości 1,20 m i $I_s = 0,95$ poniżej tej głębokości

Należy również stosować pozostałe zalecenia tej normy. Roboty wymagają stałego kontrolowania wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw.

Wszystkie odtworzenia dróg wykonać zgodnie z warunkami i decyzjami wydanymi poprzez zarządców dróg.

7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlanego – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych

Nie dotyczy

8. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, doboru rodzaju i wielkości urządzeń

Projektowany rurociąg tłoczny z rur PE100 SDR17 ϕ 90/5,4 mm zostanie włączony do istniejącej studni

kanalizacyjnej Si na działce nr 487/7 w miejscowości Babiak . Szczegółowe rzędne posadowienia projektowanego rurociągu tłocznego przedstawia plan sytuacyjny oraz profil podłużny w skali 1:100/500 stanowiący załącznik niniejszego opracowania.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową

Kanalizacja tłoczna pracuje jako urządzenie bezobsługowe. Sterowanie przepływu odbywa się automatycznie poprzez pracę przepompowni ścieków, która ma założone poziomy cieczy w zbiorniku przepompowni.

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

11. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy

Projektant

BIURO PROJEKTÓW I USŁUG TECHNICZNYCH „EKO-PROJEKT”

62-571 Stare Miasto, ŻYCHLIN, ul. Wrzosowa 8, tel. kom.693-26-26-23

Nr zlec. KM.W.V.32.2023

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:	Gmina Babiak , ul. Plac Wolności 5, 62-620 Babiak			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w m. Babiak – etap XI / przejście kanalizacji w pasie DW 263 /			
ADRES I KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	Babiak, gm. Babiak, pow. kolski, woj. wielkopolskie XXVI – <u>kanalizacja sanitarna</u> i sieć wodociągowa			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE INWESTOR:	300902_2 Babiak Obręb 0002 Babiak – dz. nr: 487/7.			
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – ZNAJDUJE SIĘ NA STRONIE 2				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRAC.	DATA I PODPIS
Projektant	inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 Specjalność instalacyjno - inżynieryjna. WKP/WM/0696/01	Branża sanitarna	04.07.2023
Sprawdzający	mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 specjalność instalacyjno – inżynieryjna WKP/IS/4299/01	Branża sanitarna	04.07.2023

Żychlin, dnia

04.07. 2023 r.

Egz. 1/4

SPIS TREŚCI

Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	3
Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	6 - 7
Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego przynależności do WOIIIB	8 - 9

I. CZEŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne	10
1.1. Kanalizacja tłoczna	10
2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	10
3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska	10
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych	10
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi	10
6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu	10
6.1. Wytoczne realizacji	10
6.1.1. Roboty przygotowawcze	10
6.1.2. Roboty ziemne	11
6.1.3. Szalowanie wykopów	11
6.1.4. Odwadnianie wykopów	11
6.1.5. Roboty budowlano - montażowe	12
6.1.6. Obsypka i zasypka przewodów	12
6.1.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	13
6.1.8. Inwentaryzacja geodezyjna	14
6.1.9. Próba na ciśnieniowa rurociągu tłoczego	14
6.1.10. Organizacja robót	14
6.1.11. Odtworzenie nawierzchni dróg	14
7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych	14
8. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń , doбором rodzaju i wielkości urządzeń	14
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno - użytkową	15
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	15
11. Charakterystyka energetyczna budynku	15

II. CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapka orientacyjna w skali 1:25000	17
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	18
3. Profil podłużny rurociągu tłoczego odc. PS – G w skali 1:100/500	19
4. Schemat zabezpieczenia kabla	20

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*

O Ś W I A D C Z A M

że projekt techniczny p.n. „**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w miejscowości Babiak – etap XI**” / pas drogi wojewódzkiej nr 263 / - został opracowany zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, z wymogami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Autorzy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant	Inż. Jerzy Ćwiek	UAB 8346/II/62/89 WKP/WM/0696/01	instal. –inż.	
Sprawdzający	Mgr inż. Dariusz Rogowski	GP 7342/4/94 WKP/IS/4299/01	instal. –inż	

Żychlin, dnia 04.07.2023 r

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rozwiązania konstrukcyjne

1.1. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Połączenie rurociągu z przepompowni z projektowanym rurociągiem tłocznym projektuje się wykonać metodą wykopu otwartego w obudowie stalowej z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 ϕ 90/5,4 mm, PN10 lub równoważne. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie. Przy kolanach i łukach zastosować bloki oporowe zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Dokładny przebieg trasy kanalizacji sanitarnej tłocznej przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Rurociąg należy układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu z piasku, zgodnie ze spadkami zawartymi na profilu podłużnym załączonym do niniejszego opracowania.

2. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Rozpoznania i oceny warunków gruntowo – wodnych dokonano na podstawie wykonanych odkrywek. Stwierdza się, że w podłożu projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej zalegają utwory czwartorzędowe plejstocénskie, które reprezentowane są przez:

- Piaski frakcji od pisków pylistych do średnioziarnistych. Występują one powszechnie w podłożu badanego obszaru tworząc ciągłą warstwę. W rejonie wykonanych odkrywek nie stwierdzono spągu tych osadów. Utwory te zaliczane są do piasków średnio zagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_p=0,5$.

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej, a napotkane grunty były mało wilgotne. Wszystkie grunty występujące w opracowywanym terenie są gruntami nośnymi, zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich projektowanej kanalizacji.

Uwzględniając jednorodną – prostą budowę geologiczną podłoża, zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r, poz.463), i próbnych odkrywek w/w roboty zaliczane są **do I kategorii geotechnicznej prostej**.

3. Dokumentacja geologiczno – inżynierska

Nie dotyczy

4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

Nie dotyczy

5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń w wyposażeniu związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej tłocznej na odcinku DW nr 263:

- rurociąg tłoczny PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm - 35,70 m

6. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujące wzdłuż trasy obiektu

Nie dotyczy

6.1. Wytyczne realizacji

6.1.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. wyznaczenie i przejęcie pasa robót,
2. organizację zaplecza budowy (ewentualnie) wraz z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej i wody,
3. wyznaczenie (tyczenie) robót w terenie,
4. oznakowanie i oświetlenie budowy,
5. tymczasową organizację ruchu drogowego kołowego i pieszego na okres wykonywania robót,
6. powiadomienie zainteresowanych instytucji o przystąpieniu do robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wyznaczenie miejsc i tras innych przewodów uzbrojenia podziemnego, a przede wszystkim usytuowanych blisko lub poprzecznie w stosunku do projektowanych obiektów. Przewody istniejącego uzbrojenia pokazane zostały na planie zagospodarowania terenu (mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500) i na profilu podłużnym. Szczegółową ich lokalizację należy ustalić poprzez uprzednie wykonanie przekopów kontrolnych. Roboty w zasięgu prowadzonych robót należy prowadzić z powiadomieniem i pod nadzorem przedstawiciela właściwego użytkownika.

6.1.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania robót, tyczenia trasy projektowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z odejściami należy zlecić uprawnionemu do tego celu służbą geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały. Wykop powinien być zabezpieczony, oznakowany i oświetleniowy na całym odcinku wykonywanych robót ziemnych i montażowych. Wykop pod projektowaną przepompownię projektuje się wykonać jako pionowy umocniony o szerokości 4,0x4,0m w w stalowej obudowie płytowej. Wykopy dla wykonania kanalizacji sanitarnej o szerokości 1,3m (z niezbędnymi poszerzeniami w rejonach studni). Minimalna szerokość wykopów powinna być zgodna z PN-EN 1610 i być wyliczona na podstawie średnicy rurociągu oraz jego zagłębienia i wynosić między szalunkami:

- dla kanału DN 160 mm - min. 1,0 m
- dla kanału DN 200-250 mm - min. 1,2 m
- dla kanału DN 300 mm - min. 1,3 m
- dla kanału DN 400 mm - min. 1,5 m

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z pełnym zabezpieczeniem ścian systemowymi płytami szalunkowymi i ręcznym wyrównaniem dna. Zaleca się aby długość wykopów otwartych nie przekraczała 20-30 mb, a w miejscach zbliżeń do budynków 5-6 m. Z uwagi na występujący grunt, przewiduje się zasypanie wykopów gruntem rodzimym. Nadmiar ziemi po budowie i zasypce wykopów należy odwieźć na składowisko. Przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego muszą być zabezpieczone w wykopie na czas prowadzonych robót przez podwieszenie lub podparcie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-B/10736 z 1999 roku.

6.1.3. Szalowanie wykopów

Szalowanie ścian wykopów pod kanały

Obudowę ścian wykopów dla budowy kanalizacji sanitarnej należy wykonać w postaci systemowych szalunków płytowych z stalowych prefabrykowanych płyt (np. słupowo-płytowymi z rozporami ślizgowymi typu Koprasy).

Szalowanie ścian wykopów pod wykopy punktowe

Wykopy punktowe umacniać systemowymi obudowami przeznaczonymi do wykopów punktowych (np. typu Koprasy z zastosowaniem ścian płytowych oraz ścian segmentowych ze słupami narożnymi i rozporami ślizgowymi).

6.1.4. Odwadnianie wykopów

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odwodnienia wykopów w związku z występowaniem wód gruntowych na rozpatrywanym terenie. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe

odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów przewiduje się następujące rozwiązania:

TYP I – pompowanie z wykopu

Dla wykopów otwartych budowlanych w gruntach nawodnionych w niewielkim stopniu wodę należy odpompowywać w miarę pogłębiania wykopu i odprowadzać tymczasowymi rurociągami do naturalnych odbiorników zlokalizowanych w pobliżu trasy wykonywanych rurociągów lub kanalizacji deszczowej po uprzednim uzgodnieniu z właścicielami tych urządzeń. W przypadku braku takich odbiorników wodę należy wywozić cysternami. Do realizacji wykorzystuje się ustawione na powierzchni terenu ręcznie lub spalinowe pompy membranowe.

TYP II – Igłofiltr

W przypadku konieczności odwadniania gruntów silnie nawodnionych przewidziano zastosowanie igłofiltrów o rozstawie co 1,0 m wzdłuż wykopów po obu stronach. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL.-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości osypki filtracyjnej. Pompowaną wodę należy odprowadzić rurociągami lub węzami do cieków wodnych (kanałów, rowów, rzek itp.), istniejącej kanalizacji deszczowej lub wywozić cysternami. W celu rozliczenia faktycznego czasu odwadniania wykopów wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia dziennika pracy pomp.

6.1.5. Roboty budowlano montażowe

Kanalizacja sanitarna tłoczna

Montaż przewodów kanalizacji tłocznej może odbywać się przy temperaturze otoczenia od +5°C do +30 °C. W trakcie montażu rur należy sprawdzić ich stan techniczny oraz aby rury przyległy na całej długości podłoża. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie. Przewody układać na wyprofilowanym i odwodnionym podłożu, na podsypce o grubości 15cm, wykonanej z zagęszczonego piasku średnioziarnistego o ziarnistości nie większej niż 20mm, nie zawierającej ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podsypkę należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu równego $I_s=0,95$ (tablica 1). Stosować kształtki żeliwne z żeliwa sferoidalnego z wewnętrznym i zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym. Węzły wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Na wszystkich załamaniach trasy oraz kolanach zamontować bloki oporowe zgodnie z PN 81/9192 – 04 z betonu C12/15 (B-15). Na wysokości 500 - 600 mm nad rurociągiem ułożyć taśmę z wkładką metalową koloru brązowego.

Przy robotach montażowych przewodów przestrzegać instrukcji wydanych przez producentów rur i „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz z PN-EN 295-III:2002; PN-EN 1610:2002. Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych, posiadających świadectwo jakości. Przy wykonaniu przewodów tłocznych należy zachować minimalne wymagane przykrycie przewodów wynikające z warunków przemarzania gruntu, które powinno wynosić nie mniej niż 1,35 m + średnica rury. Należy zachować szczególną uwagę na ten warunek przy wykonywaniu prac zbliżeniowych do istniejących rowów. Przewody należy układać na odpowiednio wyprofilowanych i odwodnionym podłożu.

Kanalizację sanitarną przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej i do odbioru przez inspektora nadzoru. Włączenia, uruchomienia i prace montażowe na obiektach eksploatowanych wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem UG w Babiaku.

6.1.6. Obsypka i zasypka przewodów

Grunt nie nadający się do zagęszczenia (gliny, ropy itp.) należy wywieźć i zastąpić piaskiem. Nadmiar ziemi po budowie obiektu i zasypce wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora lub składowisko.

Obsypka

Obsypkę oraz zasypkę przewodów można rozpocząć po wykonaniu próby szczelności i sprawdzeniu i zabezpieczeniu złączy. Przestrzeń wykopu w obrębie oraz nad przewodem należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. DO wypełnienia przestrzeni nie

może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, grunty organiczne, nasypy niebudowlane oraz grunty zamarznięte. Użyty materiał powinien opowiadać stosownym normom (PN-EN 13242, PN-EN13043) z zastrzeżeniem z normy PN-S-02205:1998 (pkt. 2.11.24). Wymagany wskaźnik równoziarnistości $U \geq 4$. Przewód należy obsypać na następnie zasypać ręcznie piaskiem do wysokości 0,3m ponad wierzch rury oraz zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu (tablica 1).

Zasypka

Zasypkę wykopu prowadzić warstwami co 30 cm jednocześnie zagęszczając. Rodzaj materiału użytego do wypełnienia wykopu po wykonaniu obsypki uzależniony jest od lokalizacji robót (tablica 1).

Tablica 1 – Rodzaj materiałów użytych o podsypki, obsypki i zasypki z podziałem na lokalizację wraz z wymaganymi wskaźnikami zagęszczenia gruntu.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l _s			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /l _s		
	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka	podsypka	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm	A 30 cm	B do poz. terenu	A 20 cm	A 30 cm	A do rzędnej dna koryta	A 20 cm	A 30 cm	A do rzędnej dna koryta
	0,95	0,95	0,95	0,95	0,97	0,97	0,95	1,00	
Przewody o głębokości góry obsypki > 1,2 m	A 20 cm	A 30 cm	B	A 20 cm	A 30 cm	A	A 20 cm	A 30 cm	A
			* **			* **			* **
	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,95	0,95 0,97	0,95	0,97	0,97 1,0
A - piasek (kruszywo naturalne) o wskaźniku różnoziarnistość $U \geq 4$									
B - grunt rodzimy									
* - od góry obsypki (do rzędnej koryta)									
** - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej *) do rzędnej dna koryta									

6.1.7. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

UWAGA! Przed rozpoczęciem robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne celem ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia.

W rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela gestora sieci.

Prace w odległości mniejszej od 2 m od zlokalizowanych kabli prowadzić ręcznie.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi oraz energetycznymi

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi oraz energetycznymi prace budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263 z dnia 15.10.2001).

W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe z tworzywa sztucznego, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla, końce rur uszczelnić pianką poliuretanową. Prace zabezpieczające należy wykonywać po wyłączeniu napięcia, ręcznie i pod nadzorem ich właścicieli zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy powiadomić właściciela uzbrojenia.

Skrzyżowania z sieciami gazowymi

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z istniejącymi gazociągami. Zabezpieczenie kanalizacji w miejscu skrzyżowań wykonać poprzez:

- ułożenie na kanalizacji jednocześnie rury osłonowej z PE SDR11, długości po 3,0 m od zewnętrznej ścianki gazociągu (mierząc prostopadle do gazociągu)
- uwzględnienie odległości pionowej min. 0,20 m (między najbliższymi powierzchniami zewnętrznymi), w przypadku metody bez wykopowej odległość ta powinna być zwiększona do 0,50 m,
- trwale oznakowanie skrzyżowania poprzez ułożenie nad kanalizacją folii o kolorze brązowym oraz jak jest to możliwe słupkiem znacznikowym lub tabliczką domiarową.

6.1.8. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed zasypaniem wybudowanej infrastruktury należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby, tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach i zmianach spadków.

6.1.9. Próba na ciśnienie kanalizacji tłocznej

Badania szczelności sieci wodociągowej z tworzywa sztucznego wykonać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 na ciśnienie 1,0MPa. W czasie prowadzenia próby musi być umożliwiony dostęp do wszystkich złączy, a rurociąg winien być zabezpieczony przed przesunięciem.

6.1.10. Organizacja robót

Projekt organizacji robót na czas realizacji inwestycji jest oddzielnym opracowaniem, który Wykonawca prac powinien ; przed rozpoczęciem robót złożyć do zarządców dróg oraz uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców oraz ruchu pojazdów.

Należy zapewnić możliwość wjazdu do posesji dla mieszkańców przyległych posesji przez cały okres realizacji zadania.

6.1.11. Odtworzenie terenu dróg

Teren budowy, w pasie prowadzonych robót, należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę drogi. Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej wykopy należy zasypać piaskiem średnioziarnistym i zagęścić go warstwami nie większymi niż 30 cm mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania zgodnego z normą PN-S-02205 wskaźnika zagęszczenia gruntu równego:

- pod jezdnią i wjazdami do posesji $I_s = 1,00$ do głębokości 1,20 m i $I_s = 0,98$ poniżej tej głębokości
- pod zieleńcem $I_s = 0,97$ do głębokości 1,20 m i $I_s = 0,95$ poniżej tej głębokości

Należy również stosować pozostałe zalecenia tej normy. Roboty wymagają stałego kontrolowania wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw.

Wszystkie odtworzenia dróg wykonać zgodnie z warunkami i decyzjami wydanymi poprzez zarządców dróg.

7. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlanego – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, tj. instalacji i urządzeń budowlanych

Nie dotyczy

8. Sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, doboru rodzaju i wielkości urządzeń

Projektowany rurociąg tłoczny z rur PE100 SDR17 ϕ 90/5,4 mm zostanie włączony do istniejącej studni

kanalizacyjnej Si na działce nr 487/7 w miejscowości Babiak . Szczegółowe rzędne posadowienia projektowanego rurociągu tłocznego przedstawia plan sytuacyjny oraz profil podłużny w skali 1:100/500 stanowiący załącznik niniejszego opracowania.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową

Kanalizacja tłoczna pracuje jako urządzenie bezobsługowe. Sterowanie przepływu odbywa się automatycznie poprzez pracę przepompowni ścieków, która ma założone poziomy cieczy w zbiorniku przepompowni.

10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

11. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy

Projektant

