PER-FEKT
FIRMA USŁUGOWO – HANDLOWA
JAKUB DŁUŻEWSKI
ul. Bolesława Chrobrego 27 lok. 102
60-681 Poznań
TEL. 512-176-307
www.per-fekt.pl
NIP: 665 273 02 65

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

INWESTYCJA: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WIERZBINEK – CHLEBOWO – ŁYSEK : ETAP I**

BRANŻA: **SANITARNA**

ADRES BUDOWY: **OBR.: CHLEBOWO, ŁYSEK, SYNOGAĆ**

INWESTOR: **GMINA WIERZBINEK**
PLAC POWSTAŃCÓW STYCZNIOWYCH 110, 62-619 SADLNO

Grupa robót:
71300000-1 Usługi inżynieryjne
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót:
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71330000-0 Różne usługi inżynieryjne
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45120000-4 Próbne wiercenia i wykopy
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu

Kategoria robót:
71322200-3 Usługi projektowania rurociągów
71332000-4 Geotechniczne usługi inżynieryjne
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45233100-0 Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg

Stanowisko:	Imię i nazwisko	nr uprawnień specjalność	podpis
Opracował:	mgr inż. Jakub Dłużewski	WKP/0419/POOS/19 sanitarna	
Opracowała:	mgr inż. Aleksandra Gruszczyńska	----------	

Poznań, STYCZEŃ 2025r.

EGZ. NR 1

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA 3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia 3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych 3
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 7
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe 10
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe 11
2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia 22
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA 43
1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów 43
2. Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych 43
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego 43
4. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów 47
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 47
Rys. 1.Mapa poglądowa 48
Rys. 2.0. Plan sytuacyjny 49
Rys. 3.1 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz.1 50
Rys. 3.2 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz.2 51
Rys. 3.3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz.3 52
IV. ZAŁĄCZNIKI 53
1. Opinia geotechniczna 53

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej oraz obiektu przepompowni ścieków sanitarnych na terenie gminy Wierzbinek, w ramach inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbinek – Chlebowo - Łysek” – ETAP I.

Zakres planowanych do wykonania **kolektorów** przedstawiono na Planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania. Oprócz przedstawionych kolektorów w ramach zadania należy wykonać również przyłącza do granicy działek sąsiadujących z planowanymi do wykonania kolektorami.

Załączony do niniejszego opracowania Plan sytuacyjny, przedstawiający kolektory grawitacyjne i tłoczne oraz lokalizację przepompowni ścieków, został opracowany na podstawie uproszczonej analizy ukształtowania terenu, wykonanej na potrzeby niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego. W toku opracowywania projektu budowlanego Projektant może zmienić przedstawione założenia, kierując się zasadą efektywności ekonomicznej i sprawności technologicznej projektowanego systemu kanalizacyjnego.

Wskazane na profilach podłużnych średnice, długości sieci oraz ilości studni kanalizacyjnych i przepompowni są wartościami orientacyjnymi. Wykonawca na etapie przygotowania projektu budowlanego zobligowany jest zrewidować powyższe.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia

W ramach niniejszego kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę (Zamawiający przekaże Wykonawcy stosowne upoważnienie) oraz wybudować kanalizację sanitarną wraz z niezbędną infrastrukturą (m. in. obiekty przepompowni ścieków).

Zakres usług objętych kontraktem stanowi:

Wykonanie dokumentacji technicznej kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędnym uzbrojeniem (m.in. studnie kanalizacyjne, przepompownia ścieków itp.), sporządzenie przedmiaru robót wraz z kosztorysem inwestorskim, sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w *Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* oraz uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę.

Zamówienie obejmuje:

- Wykonanie niezbędnych dla wykonania kontraktu: pomiarów oraz badań,

- uzyskanie niezbędnych decyzji administracyjnych,
- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z obowiązujących przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę,
- zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie zaakceptowanego projektu budowlanego,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem sieci kanalizacji sanitarnej,
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta.

Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia dokumentację projektową zawierającą następujące elementy:

- pięć egzemplarzy wielobranżowego projektu budowlanego opracowanego zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (wraz z późniejszymi zmianami) oraz zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami uwzględniającą między innymi:
  a) komplet niezbędnych decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami,
  b) aktualny wykaz właścicieli działek objętych projektem,
  c) informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

  Zatwierdzony przez organ architektoniczno-budowlany projekt budowlany będący przedmiotem postępowania o pozwolenie na budowę, nie wlicza się do w/w egzemplarzy przekazywanych Zamawiającemu.
- wystąpienie w imieniu Zamawiającego do zakładu energetycznego o warunki przyłączenia dla projektowanych obiektów przepompowni ścieków,
- instrukcja eksploatacji obiektu przepompowni ścieków - 2 egz. dla każdego projektowanego obiektu
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych., wykonaną zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego*, celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych - 2 egz.

- Kosztorys inwestorski opracowany zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,* służącego do rozliczeń finansowych robót budowlanych. – 1 egz. w formie papierowej oraz 1 egz. w formie elektronicznej,
- kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- teczka z oryginałami wszelkich uzyskanych decyzji i uzgodnień itp.

Powyższa dokumentacja ma umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym. Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do weryfikacji minimum 2 egzemplarze projektu budowlanego z elementami rozwiązań projektowych o stopniu szczegółowości projektu wykonawczego, opracowanego w języku polskim zawierającego (opisy, obliczenia, rysunki i inne niezbędne materiały konieczne do realizacji przedsięwzięcia i wymagane przepisami odrębnymi). Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD lub innej trwałej formie elektronicznej. Wersja elektroniczna dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

a) rysunki, schematy, diagramy: format .pdf oraz .dxf/.dwg,
b) opisy, zestawienia, specyfikacje: format .pdf oraz .doc, .xls

<u>Zakres robót budowlano-montażowych do wykonania w ramach zamówienia</u>

- zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej,
- wykonanie robót budowlanych zgodnie z zaakceptowaną przez zamawiającego dokumentacją projektową,
- dostawę i montaż kompletnych urządzeń i instalacji,
- wykonanie rozruchu sieci kanalizacyjnej wraz z obiektami przepompowni ścieków,

- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub dokonanie zgłoszenia rozpoczęcia użytkowania sieci do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego,
- przeprowadzenie szkolenia obsługi i użytkowania pompowni,
- przeprowadzenie szkolenia obsługi i użytkowania systemu monitoringu w dyspozytorni na oczyszczalni,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i odbiorowej,
- wykonanie tablic informacyjnych,
- wykonanie oznakowania armatury na sieci,
- wykonanie inspekcji CCTV kanałów wraz z oceną stanu technicznego, pełną dokumentacją zdjęciowo-filmową i pomiarem spadków,
- wykonawca wystąpi z wnioskiem o pozwolenie na wycinkę drzew będących w kolizji z projektowaną kanalizacją, a wymagających uzyskania decyzji administracyjnej na wycinkę. Po uzyskaniu pozwolenia na wycinkę Wykonawca usunie drzewa we własnym zakresie i na własny koszt.

Oferta powinna być przygotowana i wyceniona tak, aby obejmowała wszystkie elementy niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z celem, któremu ma służyć, w tym w szczególności:

- dojazdy, transport, przemieszczenie się wykonawcy,
- prace przygotowawcze i sprawdzające (np. pomiary dodatkowe, wykopy kontrolne itp.),
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni komunikacyjnych i elementów pasa drogowego na trasie wykonywanych robót, doprowadzenie terenów budowy do stanu zastanego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
- obsługę geodezyjną,
- obsługę geologiczną, w razie konieczności,
- obsługę archeologiczną, w razie konieczności
- prace projektowe,
- uzyskanie warunków, decyzji, uzgodnień, opinii itd.
- powielenie, drukowanie i składowanie dokumentacji projektowej,
- przygotowanie do prac ziemnych, zaplecze budowy, składowanie materiałów, itp.,
- organizacje, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza budowy Wykonawcy,
- opracowanie projektu organizacji ruchu,
- uzyskanie przez Wykonawcę robót zezwolenia właściwego rzeczowo zarządcy dróg na prowadzenie robót w pasie drogowym
- realizacje warunków prowadzenia robót w drogach publicznych,
- odwadnianie wykopów,

- prace ziemne i montażowe,
- wymianę gruntów w przypadku natrafienia na grunty nienadające się do ponownego wbudowania,
- zabezpieczenie terenu budowy w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców,
- wycinkę niezbędnej zieleni,
- odtwarzanie terenu do stanu pierwotnego z uwzględnieniem dodatkowego zagęszczenia gruntu w wykopach,
- usunięcie i zagospodarowanie we własnym zakresie nadmiaru urobku, materiałów, odpadów i wszelkich innych pozostałości związaną z realizacją przedmiotu zamówienia,
- opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej,
- roboczogodziny,
- zużycie sprzętu,
- dostawę i zakup materiałów.

Cenę podaną w ofercie traktuje się jako sumę cen wszystkich ww. elementów składowych, w tym także narzuty i zysk, a wynagrodzenie traktuje się jako ryczałtowe.
Wykonawca, a co za tym idzie projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Wykonawca przekaże Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą w ilości 4 egz.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Projekt kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez administratora sieci na danym terenie oraz obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Trasę sieci kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować oraz wykonać uwzględniając uzgodnienia z zarządcami dróg oraz gminą Wierzbinek.

<u>Lokalizacja inwestycji</u>

Teren objęty inwestycją znajduje się na terenie gminy Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędnym uzbrojeniem zakłada się wykonać na terenie działek:

Lp.	Nr działki	Obręb	Lp.	Nr działki	Obręb
1	42/3	Chlebowo	26	230/5	Chlebowo
2	28	Chlebowo	27	154/1	Chlebowo
3	131	Chlebowo	28	138/1	Chlebowo
4	139/7	Chlebowo	29	150/3	Chlebowo
5	137	Chlebowo	30	148/1	Chlebowo

6	138/4	Chlebowo	31	145/7	Chlebowo
7	139/2	Chlebowo	32	230/4	Chlebowo
8	139/1	Chlebowo	33	230/2	Chlebowo
9	143/6	Chlebowo	34	154/11	Chlebowo
10	144	Chlebowo	35	151/1	Chlebowo
11	155/1	Chlebowo	36	148/3	Chlebowo
12	153	Chlebowo	37	145/8	Chlebowo
13	152	Chlebowo	38	130/2	Chlebowo
14	151/4	Chlebowo	39	147	Chlebowo
15	151/8	Chlebowo	40	41/16	Chlebowo
16	150/11	Chlebowo	41	146/1	Chlebowo
17	362	Chlebowo	42	365	Chlebowo
18	364	Chlebowo	43	100	Łysek
19	42/1	Chlebowo	44	101	Łysek
20	360/1	Chlebowo	45	3	Łysek
21	189	Chlebowo	46	103	Łysek
22	190	Chlebowo	47	102	Łysek
23	199	Chlebowo	48	31	Łysek
24	226	Chlebowo	49	33/3	Łysek
25	227	Chlebowo	50	188/2	Synogać

Powyższe działki znajdują się na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (w całości lub częściowo). Nie wyklucza się wejścia w działki sąsiednie, jeśli będzie to uzasadnione efektywnością ekonomiczną i technologiczną na etapie budowy i/lub eksploatacji inwestycji. Należy pamiętać, iż realizacja inwestycji na działkach innych niż wymienione powyżej może wymagać uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, co będzie leżało w gestii Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek uzyskać prawo do dysponowania nieruchomościami objętymi projektem budowlanym.

Bilans ścieków

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć jednostkowe zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo-gospodarcze na każdego mieszkańca w ilości 110 dm^3/Mk·d oraz współczynnik nierównomierności godzinowej Nh=2 i współczynnik nierównomierności dobowej Nd=1,5. W każdym domu przyjętym do obliczeń należy przyjąć min. 3,5 osoby/dom. Ilość odprowadzanych ścieków równa jest ilości pobieranej wody.

W obliczeniach bilansu ścieków dla terenu inwestycji należy uwzględnić wszystkie istniejące zabudowania oraz potencjalnie mogące powstać w przyszłości budynki (mając na uwadze możliwości zabudowy zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz na zasadach analogii sąsiedniej zabudowy na terenach nie objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego), z których ścieki sanitarne będą przepływały przez rurociągi

projektowane w ramach przedmiotowego kontraktu. **Przy obliczeniach należy uwzględnić fakt przyszłej rozbudowy sieci kanalizacyjnej zgodnie z istniejącą koncepcją programową, będącą w posiadaniu Inwestora.** Należy zwrócić szczególną uwagę na potencjalną rozbudowę sieci przy doborze średnic rurociągów oraz obliczaniu wydatków przepompowni. Obszary obsługiwane przez projektowane przepompownie, zarówno na etapie niniejszej inwestycji , jak i późniejszej rozbudowy sieci kanalizacyjnej, należy uzgodnić z Inwestorem.

Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury kanalizacyjnej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów. Urzeczywistnienie inwestycji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem. Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków. Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 – ścieki komunalne) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

Likwidacja zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe (szamb), często o niezadowalającym stanie technicznym (nieszczelności), z których nieczystości ciekłe mogą przenikać bezpośrednio do gleby, wód gruntowych oraz wód powierzchniowych.

Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.

Społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do kanalizacji sanitarnej),

Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich,

Aktywizacja gospodarcza kanalizowanych rejonów (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej),

Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody przez nieczystości ciekłe wydostające się z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych).

Uwarunkowania środowiskowe

Przedmiotowa inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie *Rozrządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*. W związku z powyższym dla planowanego zadania wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.

Zamawiający jest w trakcie pozyskiwania ww. decyzji. Po jej otrzymaniu zostanie ona przekazana Wykonawcy.

Spodziewany efekt inwestycji

Budowa nowej sieci kanalizacji sanitarnej umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z efektywniejszym zarządzaniem ściekami. Spodziewanym efektem inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem poprzez eliminację zbiorników bezodpływowych, (będących często w złym stanie technicznym i posiadających nieszczelności) w wyniku podłączenia posesji do nowoprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Pozwoli to ograniczyć niekontrolowane zrzuty nieczystości ciekłych oraz ich przenikanie do gleby, wód gruntowych i podziemnych.

Gwarancje

Udzielenie gwarancji w ramach zamówienia nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac projektowych i wykonawczych. Umowa nie jest załącznikiem do PFU.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Ogólne uwarunkowania wykonania

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe. Jako podstawę opracowywania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.

Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonywanych robót powinny zapewnić wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych. Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy, w tym warunków gruntowo-wodnych. Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.

Wszystkie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Zamawiającego. Powyższą akceptację powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.

Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej powinien wynikać z panujących warunków gruntowo-wodnych oraz głębokości posadowienia kanalizacji i być poparty deklaracjami właściwości

użytkowych producenta rur co do możliwości wbudowania w danych warunkach lub zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.

Docelowe parametry

Zaprojektowana i wybudowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej powinna być wykonana z rur o średnicy min. DN 200-250 PVC-U SN8 SDR34 (rura lita), a przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur min. DN 150 PVC-U SN8 SDR34 (rura lita). Na trasie sieci grawitacyjnej należy zaprojektować studnie rewizyjne betonowe o średnicy min. DN1000 z włazami żeliwnymi, niewentylowanymi o klasie obciążenia D400. W miejscach, gdzie lokalizacja ww. studni jest utrudniona ze względu na istniejące uzbrojenie terenu i zabudowę, dopuszcza się stosowanie studzienek z tworzywa sztucznego. Włączenia do projektowanej sieci grawitacyjnej innych kolektorów kanalizacji sanitarnej należy realizować poprzez studnie rewizyjne. Włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnej należy również realizować poprzez studnie rewizyjne.

Zaprojektowana i wybudowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej powinna być wykonana z rur o średnicy min. DN 110 PE100 SDR17. Na trasie sieci tłocznej należy zaprojektować studnie rewizyjne (tzw. „czyszczakowe”) betonowe o średnicy min. DN1200 z włazami żeliwnymi, niewentylowanymi o klasie obciążenia D400. Studnie czyszczakowe winny być wyposażone w czyszczak z oknem rewizyjnym i zaworem dedykowanym do ścieków zakończony nasadą płuczącą umożliwiający hydrodynamiczne czyszczenie przewodów oraz 2szt. zasuw nożowych do ścieków. Włączenie projektowanego rurociągu tłocznego do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej należy realizować poprzez studnię rozprężną, betonową DN1200 i odcinek rurociągu grawitacyjnego.

Średnicę rur kanalizacyjnych należy zrewidować na etapie realizacji projektu budowlanego i powinna ona wynikać z obliczeń hydraulicznych i bilansu ścieków.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Informacje ogólne

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu sieci kanalizacji powinny być oparte na materiałach posiadających aprobaty techniczne. Przy projektowaniu należy uwzględnić wytyczne zarządcy dróg oraz gestora sieci. Projekt sieci należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno–wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500. Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia branżowe, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W zestawieniu tabelarycznym (Tabela 1) podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci.

Parametry techniczne w zakresie średnic zostały określone na podstawie posiadanych materiałów koncepcyjno-programowych, a w przypadku ich braku wynikają ze wstępnych założeń

Zamawiającego. Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Budowaną sieć kanalizacyjną należy lokalizować w istniejących pasach drogowych i na działkach wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości, jeżeli takowe okażą się niezbędne.

Tabela 1 - Zestawienie sieci i materiałów

L.p.	Element	Średnica**	Długość */ Parametry**	Materiał
1.	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	DN250	Ok. 661m	PVC-U SN8 SDR34 lita
1.	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	DN200	Ok. 3102m	PVC-U SN8 SDR34 lita
2.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	DN150	ok. 120szt. Ok. 480m	PVC-U SN8 SDR34 lita
3.	Obiekt przepompowni ścieków	min. DN1500	Qp= ok. 8,75l/s	Studnia betonowa C35/45, W10, F150, XA3
5.	Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej	DN110	Ok. 556m	PE100 SDR17 PE100RC SDR17 (min. dwuwarstwowe)

* Długości przewodów są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu,

** Średnice i parametry wynikają z koncepcji programowych dla sieci kanalizacyjnych oraz ze wstępnych założeń Zamawiającego.

Uwagi:

a) Zaproponowane długości i średnice rurociągów są jedynie wartościami orientacyjnymi.
b) Przy doborze przepompowni należy uwzględnić całkowitą prognozowaną ilość ścieków dopływających - zarówno z terenu przedmiotowej inwestycji, jak i innych terenów objętych koncepcją programową budowy sieci kanalizacji sanitarnej w gm. Wierzbinek.
c) W ramach projektu sieci kanalizacji sanitarnej, należy zaprojektować odcinki przyłączy do granicy nieruchomości (każdorazowo uzgadniając jego lokalizację z właścicielem posesji) zakańczając odcinek korkiem na granicy nieruchomości. Ilość oraz lokalizację proj. przyłączy należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji dokumentacji projektowej i projektu budowlanego.

Przyłącza w ramach projektu i pozwolenia na budowę mają obejmować odcinek od sieci kanalizacyjnej do granicy nieruchomości.

d) Trasy kanalizacji sanitarnej należy projektować głównie w pasie drogowym. Należy, o ile to możliwe, dążyć do posadowienia sieci poza jezdnią, bez naruszania nawierzchni.

Wytyczne projektowe

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona dokumentację projektową, która posłuży do wykonania robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę dla kanalizacji sanitarnej. W ramach opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót.

Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami kanalizacji sanitarnej.

Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych wykona bądź pozyska mapy ewidencyjne wraz z wypisami z rejestru gruntów obejmujące tereny i działki objęte zakresem prac projektowych przewidzianych w Zamówieniu, zgodnie z obowiązującymi przepisami odpowiednimi do tego zakresu zadania.

Dokumentacja geotechniczna

Na etapie sporządzanie PFU posłużono się wykonaną opinią geotechniczną wraz z badaniami podłoża gruntowego, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Opinia ta ma charakter poglądowy.

W razie konieczności Wykonawca ma obowiązek wykonania dodatkowych badań i dokumentacji geotechnicznych, o szczegółowości umożliwiającej zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z jej docelowym przebiegiem oraz z uwzględnieniem przyjętych rozwiązań projektowych.

Dokumentacja geotechniczna powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2020 r., poz. 1064 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz. 463 z późniejszymi zmianami),
- Norma Eurokod 7 (EC7, EN 1997) Projektowanie geotechniczne.

Prace i analizy przedprojektowe

Podczas wykonania analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów w konsekwencji realizacji robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych robót).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- efektywności ekonomicznej,
- techniczny,
- technologiczny,
- trwałości przyjętych rozwiązań.

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami prawnymi. Jeżeli dla analiz będzie niezbędne badanie kosztów lub cen, Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotuje zestawienie danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów. Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

Dokumentacja techniczna

Wykonawca w ramach ceny ofertowej opracuje dokumentację techniczną składającą się z następujących elementów:

- Projektu Budowlanego zgodnie z aktualnym stanem prawnym, z uzyskaniem prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę. Projekt Budowlany powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do prawidłowego wykonania zakresu inwestycji,
- Projektu organizacji ruchu na czas budowy,
- Harmonogramu robót,
- Projektu odtworzenia nawierzchni,
- Operatu wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagany odrębnymi przepisami),
- Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami),
- Pozwolenia konserwatorskiego (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami),
- Innych wymaganych dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, a wynikający z obowiązujących przepisów prawa i zastosowanych rozwiązań projektowych.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego wskazanych w niniejszym PFU, a także wynikających ze sprawdzeń i uzgodnień na etapie weryfikacji dokumentacji

projektowej. Wykonawca uzgodni z operatorem kanalizacji sanitarnej wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wniesie do projektu budowlanego wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

Ponadto Projekt Budowlany musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania projektu budowlanego. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz jeśli to niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanych poniżej.

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doborem materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty.

Zakładany przebieg tras sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej do niniejszego opracowania.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy zaprojektować z rur i kształtek PVC-U SN8 SDR34 (rura lita) o średnicy wynikającej z obliczeń hydraulicznych, ale nie mniejszej niż DN200, natomiast przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U SN8 SDR34 (rura lita) o średnicy min. DN150 i zaślepić korkiem w granicy nieruchomości. W przypadku realizacji w/w sieci grawitacyjnych technologią bezwykopową należy stosować rury ochronne pełniące rolę rur przewiertowych (stosować płozy oraz manszety) lub stosować rury przewodowe dedykowane do robót bezwykopowych.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać z rur PE100 SDR11 zgodnie z PN-EN 13244, o średnicy wynikającej z obliczeń hydraulicznych, ale nie mniejszej niż DN110, łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego. W przypadku realizacji sieci technologią bezywkopową stosować rury dedykowane do robót bezwykopowych (PE100 RC z płaszczem naddanym, min. dwuwarstwowe). Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia. Rurociągi powinny zostać wyposażone w studzienki rewizyjne. Studzienkę rozprężną należy stosować przed włączeniem odcinka tłocznego

do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. Przy dłuższych odcinkach rurociągów tłocznych w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające. Włączenie do kolektorów grawitacyjnych zaprojektować poprzez studzienki rozprężne.

Na trasie projektowanej kanalizacji zlokalizowanej w obrębie pasa drogowego należy zaprojektować studnie betonowe DN1000 (na sieci grawitacyjnej) oraz DN1200 (na sieci tłocznej) z włazem o klasie obciążenia D400. Na sieci grawitacyjnej dopuszcza się stosowanie studzienek z tworzywa sztucznego.

Sieć kanalizacji należy zaprojektować z minimalnym przykryciem 1,20 m.

W przypadku przykrycia kanału mniejszego niż 1,20 mi powyżej 6,00 m oraz w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych i terenowych, wymagane jest przeprowadzenie obliczeń obciążeń statycznych i dynamicznych (obciążenie ruchem kołowym), potwierdzających dobór typu materiału z jakiego projektowany jest kanał, studzienki i inne elementy oraz przedstawienie sposobu posadowienia kanału i ww. obiektów.

Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości samooczyszczania kanału 0,8m/s, minimalnego przykrycia i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych z zależności:

$$i=1000/D$$

gdzie:
i - spadek kanału (‰)
D – średnica kanału (mm).

Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Studzienki rewizyjne na kanałach grawitacyjnych projektuję się przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju, a na odcinkach prostych zaleca się w odległościach nieprzekraczających 50m (nie dopuszcza się przekraczania odległości 100m).

Studzienki rewizyjne na kanałach tłocznych projektuję się jako tzw. studnie „czyszczakowe” o średnicy min. DN1200. Studnie czyszczakowe winny być wyposażone w czyszczak z oknem rewizyjnym i zaworem dedykowanym do ścieków zakończony nasadą płuczącą umożliwiającą hydrodynamiczne czyszczenie przewodów oraz 2szt. zasuw nożowych do ścieków.

Każda nieruchomość powinna mieć zaprojektowane własne przyłącze kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi lub ekonomicznymi dopuszcza się zaprojektowanie wspólnego przyłącza kanalizacyjnego dla

budynków bliźniaczych lub dla dwóch segmentów. Kąt wewnętrzny włączenia sięgacza do kanału powinien wynosić od 45˚ do 90˚ i być zgodny z kierunkiem spadku kanału. Przyłącza kanalizacyjne należy włączyć do studni kanalizacyjnych.

Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych

Sieć kanalizacji grawitacyjnej należy zaprojektować z rur PVC-U SN8 SDR 34 (zastosować rury lite) łączonych przy użyciu uszczelek gumowych. Średnice rurociągów należy dostosować do ilości prowadzonych rurociągiem ścieków, jednak kolektory główne powinny posiadać średnicę minimum 200mm. Średnice przyłączy kanalizacyjnych należy dostosować do ilości prowadzonych rurociągiem ścieków, jednak przyłącza powinny posiadać średnicę minimum 150mm.

Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PE100 SDR17 zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego, a w przypadku zastosowania technologii bezwykopowej zastosować dedykowane rury PE100 RC z płaszczem naddanym (min. dwuwarstwowe).Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia. Rurociągi powinny zostać wyposażone w studzienki rewizyjne („czyszczakowe”). Studzienki rozprężne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. Przy dłuższych odcinkach rurociągów tłocznych w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające. Włączenie do kolektorów grawitacyjnych zaprojektować poprzez studzienki rozprężne.

Wymagania materiałowe w stosunku do studni kanalizacyjnych

Na całej sieci kanalizacji grawitacyjnej zaleca się aby studnie rewizyjne lokalizować w odległościach nieprzekraczających 50m (nie dopuszcza się przekraczania odległości 100m) na odcinkach prostych. Studzienki rewizyjne stosuje się w celu umożliwienia zmiany kierunków, spadków oraz z uwagi na możliwość czyszczenia kanałów. Na kolektorach głównych grawitacyjnych należy zaprojektować studnie betonowe DN1000 - w miejscach, gdzie lokalizacja ww. studni jest utrudniona ze względu na istniejące uzbrojenie terenu i zabudowę, dopuszcza się stosowanie studzienek z tworzywa sztucznego.

Na kolektorach tłocznych zaprojektować studnie czyszczakowe i rozprężne DN1200.Włazy na studniach stosować niewentylowane, a klasę obciążenia włazu należy dostosować do rodzaju

użytkowania terenu, w którym będą one posadowione. W obrębie pasów drogowych należy stosować właz typu ciężkiego, klasy D400.

Minimalne parametry i podstawowe elementy studni:

- elementy betonowe: beton klasy C35/45 o w≤0,45, wodoszczelność W10, nasiąkliwość≤5%, mrozoodporność F150, klasa ekspozycji XA3,
- kręgi betonowe DN1000÷1200, zwężka koniczna: DN1000/600÷DN1200/600, gr. ścianki min. 120mm,
- studnie posadowić na wypoziomowanej płycie fundamentowej, z betonu klasy min. C16/20 o grubości min. 15cm, na podsypce piaskowej o Is ≥ 1,00, gr. 15cm.
- elementy studni łączyć z zastosowaniem uszczelki gumowej,
- fabrycznie zamontowane stopnie złazowe kanałowe (klamry), dostępne w handlu jako produkt spełniający wymogi normy PN-EN 13101, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25cm do 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki.

Wymagania w stosunku do przepompowni ścieków:

Projektowane przepompownie ścieków powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły i niezawodny odbiór ścieków,
- niezawodny przesył (tłoczenie) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni ścieków na etapie projektu muszą wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków, różnice w dopływie w różnych porach doby, dopływy wód obcych oraz różnice wysokości terenu przepompowni i studni rozprężnej.

Przepompownie należy lokalizować na gruntach należących do gminy Wierzbinek. Projektując przepompownię ścieków Wykonawca powinien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej. Wyposażenie pompowni (konstrukcje wsporcze, uchwyty, pomosty, drabiny, łańcuchy, mocowania, włazy itp.) powinno być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej. Pompownia powinna być obiektem podziemnym wyposażonym w pompy zanurzeniowe z armaturą zlokalizowaną w części górnej pompowni lub w odrębnej komorze zasuw. Komora pompowni winna być wyposażona w wentylację grawitacyjną. Obiekt przepompowni należy wyposażyć w odrębną szafkę elektryczną wyposażoną w licznik energii z dostępem dla Rejonu Energetycznego w celu odczytu, do której należy doprowadzić zasilanie w energię elektryczną oraz szafkę ze sterownikiem, modemem komórkowym przemysłowym GPRS dla przekazu danych dotyczących pracy lub awarii obiektu do odpowiednich służb eksploatacyjnych. Wszystkie przepompownie należy wyposażyć w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Pompy zamontowane w pompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych. Dopuszcza się stosowanie pomp zatapialnych do ścieków z wirnikiem otwartym zabudowanych pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej z poziomym wyjściem tłocznym.

Pompownię ścieków należy wyposażyć w żuraw do wyciągania pomp ze zbiornika pompowni; żurawie mogą być trwale przymocowane do konstrukcji pompowni. W przypadku lokalizacji przepompowni w pasie drogowym i stosowania przejezdnej komory przepompowni zaleca się stosowanie przenośnych żurawików. W przypadku braku możliwości demontażu pomp przy pomocy żurawia na pompowni należy wykonać stałą konstrukcję umożliwiającą demontaż pomp. Wszystkie elementy do wyciągania pomp należy wykonać ze stali nierdzewnej. Konstrukcja zbiornika przepompowni powinna by projektowana indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych. Zbiornik pompowni powinien być wykonany z materiałów nieulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków. Zaprojektowane przepompownie ścieków powinny być jednolite technologicznie w celu ułatwienia ich późniejszej eksploatacji.

Na etapie PFU dobrano jeden obiekt przepompowni ścieków sanitarnych na działce 42/3 obręb Chlebowo (przed rzeką Pichną – dz. 199 obręb Chlebowo). Wydajność pompy – ok. 8,75l/s.

- komora przepompowni: studnia betonowa min. DN1500 - beton klasy C35/45 o w≤0,45, wodoszczelność W10, nasiąkliwość≤5%, mrozoodporność F150, klasa ekspozycji XA3,

Pompownia przystosowana musi być zabezpieczona przed wypłynięciem. Pompownia musi być wyposażona we właz żeliwny klasy D400 o średnicy 800mm, umożliwiający swobodną eksploatację pomp. Obiekt wyposażony w dwie pompy przystosowane do pracy naprzemiennej 1+1. Pompy wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68. Każda pompa zapewni całkowity zakładany wydatek obliczeniowy pompowni.

<u>System monitoringu i wizualizacji przepompowni</u>

Monitoringiem oraz wizualizacją należy objąć projektowane przepompownie.

Minimalne wymagania dla sytemu monitoringu:

- system zdarzeniowo-czasowy - każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powoduje wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie ww. statusu z danego modułu. Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca powinna czasowo (np. co 1-2 godziny) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- główne okno synoptyczne - umożliwiające podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów (dla każdej pompowni indywidualnie) pod względem: wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku; wizualizacja pracy danej pompy; wizualizacji awarii danej pompy; wizualizacji odstawienia danej pompy (pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy przepompowni); wizualizacji alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów

bieżących (alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora), co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni,

- funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej,
- funkcja alarmów historycznych,
- funkcja alarmów bieżących - wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów,
- podgląd modułu telemetrycznego - pełen podgląd wszystkich wejść, wyjść wykorzystywanych rejestrów wszystkich zainstalowanych modułów telemetrycznych,
- baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny np.: MSExcel,
- kontrola połączenia stacji monitorującej z monitowanymi pompowniami - informowanie operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia,
- kontrola dostępu do monitorowanego obiektu - rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej),
- alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu następuje po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie ulega skasowaniu po czasie. Wymaga zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.

Monitorowane powinny być co najmniej następujące sygnały:

- Praca ręczna/automatyczna,
- Obecność/brak napięcia zasilania,
- Sygnał alarmowy świetlny,
- Sygnał alarmowy dźwiękowy,
- Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej,
- Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza,
- Praca/stop pompy nr 1 i 2,
- Awaria pompy nr 1 i 2,
- Sygnalizator suchobiegu,
- Sygnalizator przelewu,

- Funkcja odświeżenia obiektu - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni,
- Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy,
- Funkcja kasowania zegarów - operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.
- Funkcja odłączenia/podłączenia pompy - pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nieuwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni,
- Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp -istnieje możliwość zdalnej (zestacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego -oczywiście przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej.
- Funkcja „Alarm czasu pracy pompy” - użytkownik ustala jednostajny czas pracy, po przekroczeniu którego załączany jest alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pomp,
- Funkcja „Alarm parametrów pracy” - użytkownik ustawia parametry typu: poziom, przepływ, prąd pompy. Po przekroczeniu wartości granicznych wyzwalany jest alarm, który informuje o nietypowym zachowaniu pompowni,
- Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów - operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr 1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili,
- Wykresy szybkiego podglądu -pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp; ciśnienia; przepływu w okresie ostatnich 2 godzin,
- Trendy historyczne - możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, ciśnienia, przepływu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym z możliwością wydruku,
- Raporty - możliwość sporządzania raportów odnoście: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym z możliwością wydruku,
- Opis obiektu - okno, służące jako dziennik pracy pompowni,
- SMS - dodatkowo system pozwalający na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na ww. przepompowniach.

<u>Wytyczne w zakresie budowy</u>

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczenia w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno użytkowe” i jako takie stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie.

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym

PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element Kontraktu w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny Kontraktowej.

Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2014 r., poz. 1040). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)

Armatura - różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.

Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, linie kolejowe, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwałe związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania ścieków, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość technicznoużytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 oraz ustawie z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U. z 2020 r., poz. 471) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

Dokumentacja projektowa – oznacza projekt Robót w rozumieniu warunków Kontraktu

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik Budowy - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2018 r., poz. 963).

Gwarancja – techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi; Harmonogram realizacji robót – zdefiniowano pod pojęciem zamiennym „Program”.

Infrastruktura techniczna - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

Inżynier/Inspektor Nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kanalizacja sanitarna – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika. Kierownik budowy -

osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik rodzaju robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,

Kolektor - rurociąg zbierający ścieki z całej zlewni,

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia. Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną; Kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Mapa zasadnicza (kopia) - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne można je otrzymać w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.

Mapa do celów projektowych – jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową , zaakceptowane przez Inżyniera.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Niweleta - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łącząca charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.

Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności: posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: drabinki, śmietniki, ogrodzenia.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Odgałęzienie wodociągowe - odcinek przewodu wodociągowego stanowiący odejście boczne od przewodu wodociągowego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu wodociągowego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym przed granicą posesji)

Odgałęzienie kanalizacyjne - odcinek przewodu kanalizacyjnego stanowiący odejście boczne od przewodu kanalizacyjnego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu kanalizacyjnego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym przed granicą posesji)

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Organ samorządu zawodowego – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2019 r., poz. 1117),

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

”Program Funkcjonalno-Użytkowy”(PFU) - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Kontraktu, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2013 r., poz. 1129), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wszelkie dodatki i zmiany tego dokumentu dokonane zgodnie z Kontraktem. Program Funkcjonalno-Użytkowy zawiera Wymagania Zamawiającego. Gdziekolwiek w Warunkach Kontraktu występuje określenie „Wymagania Zamawiającego” należy zastąpić je określeniem „Program Funkcjonalno- Użytkowy” i wszelkie odniesienia do „Wymagań Zamawiającego” będą oznaczać odniesienie do „Programu Funkcjonalno-Użytkowego”.

Plan BIOZ - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża.

Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.

Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Połączenie doczołowe - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie elektrooporowe - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie mechaniczne - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

Połączenie siodłowe - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni/ lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.

Podłączenie na opaskę – podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie,

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego. Prawo Budowlane - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 oraz ustawie z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U. z 2020 r., poz. 471) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.

Program – (inaczej: Harmonogram realizacji robót) to dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Inżyniera, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację Kontraktu.

Projekt Budowlany - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018 r., poz. 1935).

Projekt Wykonawczy - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Próby - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przepompownia – urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub ze układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.

Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.

PZJ - Program Zapewnienia Jakości, opracowanie w formie dokumentu opracowane przez Wykonawcę, określające metody, sposoby i technologie prowadzenia robót zmierzające do ich wykonania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną dokumentacją projektową.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Remont, renowacja – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym; Reper - punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Roboty kwalifikowane – są to roboty, których koszt poniesiony jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ”

Roboty niekwalifikowane – są to roboty, których koszt poniesiony nie jest zgodny z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ”.

Rodzaje Robót – Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.

Rurociąg ciśnieniowy – rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.

Rurociąg grawitacyjny - rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1843) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa) – element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących włazu, uzbrojenia.

Studnia wodociągowa, komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).

SUW – stacja uzdatniania wody,

WWIORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych, w zgodności z oczekiwaniami Zamawiającego.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.

Urządzenia kanalizacyjne - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

Urządzenia wodociągowe - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.

Urządzenie zabezpieczające - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę. Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

Właściwy organ – organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

WTWiORB – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawane przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej z siedzibą przy ul. Filtrowej 1, 00-611 Warszawa) w postaci instrukcji, wytycznych i poradników zawierających zasady projektowania, metody obliczeń, diagnostyki, wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników, a także organów sądowniczych. Na potrzeby niniejszych specyfikacji technicznych

zastosowanie będą miały instrukcje, wytyczne i poradniki zawierające zasady i metody w zakresie wykonawstwa robót budowlanych.

Wykaz Cen – dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Kontraktu. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami ryczałtowymi za ich wykonanie.

Wykaz Elementów Rozliczeniowych – rozbicie ceny ryczałtowej z Wykazu Cen na ceny poszczególnych elementów składowych robót

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje, zieleń i obiekty budowlane na obszarze Inwestycji.

Zamawiający – Gmina Wierzbinek, Plac Powstańców Styczniowych 110, 62-619Sadlno

Złączka - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Oznaczenia i skróty

Używane skróty należy czytać następująco:

AKP – aparatura kontrolno-pomiarowa

BN-80/8836-02 - Branżowa norma z …… roku/numer

DTR – Dokumentacja techniczno ruchowa

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

KB - Katalog Budownictwa

PFU – Program Funkcjonalno-Użytkowy

PN-75/B-06520 - Polska Norma z …… roku/numer

PZH - Państwowy Zakład Higieny

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

WWiORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

WZMiUW - Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych,

RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,

MPZP – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,

DLICP – Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona dokumentację projektową służąca do wykonania robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę. W ramach opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami.

Wymagania technologiczne

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doborem materiałów oraz sposobu prowadzenia robót.

Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty techniczne.

Preferowaną metodą wykonania sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami jest metoda wąskoprzestrzennego szalowanego wykopu otwartego szalowanego i/lub metoda przewiertu sterowanego.

Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych decyzji o Pozwoleniu na budowę lub zmian tych decyzji oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- warunki prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane),
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni – jeśli wymagany),
- projekty budowlane – zgodnie z zadaniami określonymi w niniejszym opracowaniu w punkcie pn. „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe” wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę,
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji robót,
- dokumentacje geotechniczne, badania geotechniczne,
- informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- pozwolenia na budowę

- dokumentacje z wizji w terenie (dokumentacja fotograficzna, filmowa),
- dokumentacje powykonawcze wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów, obiektów wyłączonych z eksploatacji lub poddanych rozbiórce,
- inspekcje TV,
- pozwolenia wodnoprawne na przekroczenie cieku wodnego i roboty związane z odwodnieniem wykopów oraz inne niewymienione, a wymagane,
- operaty i zgłoszenia wodnoprawne (jeśli wymagane),
- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (jeśli wymagane),
- projekty organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych,
- inwentaryzacje zieleni,
- szczegółową inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki i/lub przesadzenia w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyska w tym zakresie stosowne zgody i pokryje koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniami zastępczymi,
- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem,
- projekty budowlane, powykonawcze usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym – wg. warunków wydanych przez poszczególnych administratorów sieci,
- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. zarządcą dróg – w pasach drogowych, Narada Koordynacyjna, RZGW, Wody Polskie, Nadzór Wodny, itp.).
- zobowiązany jest wystąpić o warunki szczegółowe odtworzenia elementów pasów drogowych nawierzchni.

Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

Informacje udostępniane przez Zamawiającego

Zamawiający przekaże bądź udostępni:

- program funkcjonalno-użytkowy wraz z załącznikami mapowymi z planowanym przebiegiem uzbrojenia terenu będącego przedmiotem kontraktu,
- mapę do celów projektowych,
- opinie geotechniczną wykonaną na potrzeby realizacji PFU,
- decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwentaryzacja stanu istniejącego

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich

danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd.

Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

Dokumentacja geotechniczna

Na etapie sporządzanie PFU posłużono się wykonaną opinią geotechniczną wraz z badaniami podłoża gruntowego, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Opinia ta ma charakter poglądowy. W razie konieczności Wykonawca ma obowiązek wykonania dodatkowych badań i dokumentacji geotechnicznych, o szczegółowości umożliwiającej zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z jej docelowym przebiegiem oraz z uwzględnieniem przyjętych rozwiązań projektowych.

Dokumentacja geotechniczna powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2020 r., poz. 1064 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz. 463 z późniejszymi zmianami),
- Norma Eurokod 7 (EC7, EN 1997) Projektowanie geotechniczne.

Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu budowy, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizacje fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Zamawiającemu na nośniku CD lub innym trwałym nośniku elektronicznym.

Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenu i przekaże je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

Badania i analizy uzupełniające

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny

koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Prace i analizy przedprojektowe

Wykonawca w każdym przypadku, gdy może to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Kontraktu zgodnie z wytycznymi i zasadami podanymi w niniejszym PFU przygotuje warianty rozwiązań projektowych (w tym wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich wad i zalet poszczególnych rozwiązań, których to znajomość można posiąść przy pomocy analizy informacji, które mogą być dostępne Wykonawcy. Za informacje, które mogą być dostępne Wykonawcy uważa się informacje, które może on uzyskać z dowolnego źródła kierując się zasadą należytej staranności.

Przy wykonywaniu analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów związanych z eksploatacją wykonanych obiektów (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych obiektów).

Wykonawca przedstawi Inżynierowi warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- efektywności ekonomicznej,
- techniczny,
- technologiczny,
- trwałości przyjętych rozwiązań,

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi.

Jeżeli dla analiz będzie potrzebne badanie kosztów lub cen Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotuje zestawienia danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości.

Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów.

Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

Wymagania budowlane i materiałowe

Materiały użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, spełniać Polskie Normy oraz posiadać aprobaty techniczne, atesty do stosowania w sieciach kanalizacyjnych. Transport oraz przechowywanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta. Wykonawca odpowiedzialny jest, aby wszystkie wbudowane materiały odpowiadały wymogom określonym w art. 10 ustawy prawo budowlane. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób i termin przekazania informacji o użyciu podstawowych materiałów, a także o aprobatach technicznych i certyfikatach zgodności. Wszystkie

materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu oraz atesty higieniczne do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.

Rury

Rury oraz wszelkie elementy łączące muszą być wykonane z materiałów klasy pierwszej, o regularnym kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów. Zastosowane materiały: rury (lite) i kształtki PVC-U SN8 SDR34 przeznaczone do odprowadzania ścieków. Łączenie rur i kształtek należy wykonać poprzez łączenie kielichowe dla sieci kanalizacyjnej.

Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PE100 SDR17 (w przypadku metody bezwykopowe PE100RC z płaszczem naddanym SDR17), zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego. Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających docelową ilość ścieków (włączając w to analizę dalszego powstawania zabudowy terenów - zlewni wpływającej do systemu kanalizacji) i prędkość tłoczenia. Rurociągi powinny zostać wyposażone w studzienki rewizyjne. Studzienki rozprężne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. W razie konieczności na rurociągach tłocznych w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające. Włączenie do kolektorów grawitacyjnych zaprojektować poprzez studzienki rozprężne.

Materiały na podsypkę i obsypkę

Podsypkę i obsypkę należy wykonać z materiału zagęszczanego (średnio- i drobnoziarnistego piasku). Grubość podsypki 15cm.Obsypka min. 30cm ponad wierch rury. Użyty materiał na podsypkę i obsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych przez obowiązujące normy.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu.

Odwodnienie wykopów

W razie zajścia konieczności odwadniania wykopów należy zastosować system odwadniający dostosowany do warunków gruntowo-wodnych. Wykonawca we własnym zakresie pozyska niezbędne warunki techniczne oraz decyzje administracyjne, uzgodnienia i inne wymagane

przepisami dokumenty umożliwiające prawidłowe wykonanie odwodnienia i zagospodarowanie wód powstałych z odwodnienia.

Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to m.in.:

- koparko – ładowarki,
- koparki kołowe i gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe, samowyładowcze,
- szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych, środowisko przyrodnicze w zasięgu oddziaływania robót oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Transport

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, którym są przewożone. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewożenie kruszywa i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu.

Składowanie

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej. Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spulchnionym. Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

Wykonanie robót

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Wykopy o szerokości 0,8-1,0 m należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi.

Warstwę ziemi urodzajnej oraz warstwę nawierzchni z kruszywa drogowego należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10 cm większej niż spód rury. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą (podsypki) tj. 15 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do osypki rury i jej zasypki piaskiem do wysokości 30cm powyżej grzbietu rury. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym o ile Zamawiający zaakceptuje takie rozwiązanie, a wydobyty materiał będzie się do tego celu nadawał. Nadmiar urobku należy odwieźć z terenu prowadzonych robót

Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy zasypie rur kanalizacyjnych należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury.

Układanie przewodów oraz ich montaż

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu dla kanalizacji sanitarnej należy wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić.

Połączenia rur kanalizacyjnych wykonywać poprzez łączenie kielichowe na uszczelkę. Odbiór robót montażowych powinien zostać dokonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno – Użytkowym. Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy wyspecyfikowane w PFU oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy dobra i usługi konieczne do wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane zgodnie z PFU.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, nadmiar urobku oraz odpady.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno – technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych PFU.

Projektowanie przez Wykonawcę

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano – montażowych jest pisemne zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na budowę. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

Dokumenty Wykonawcy

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentów Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w liczbie i egzemplarzach opisanych w PFU.

Zgodność robót z PFU i dokumentami

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uchybień w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi dokumentami i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Zamawiającego dokumentach i w PFU będą uważane za wartości docelowe.

Stosowanie przepisów prawa i norm

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki w zakresie celu jakiemu mają służyć roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych PFU i do ich stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami.

Decyzje i postanowienia administracyjne

Wszystkie niezbędne decyzje do realizacji zadania objętego PFU a nie uzyskane przez Zamawiającego, Wykonawca uzyska na swój koszt, między innymi: pozwolenie na budowę, pozwolenie na zajęcie pasa drogowego i inne dokumenty wymagane do realizacji powierzonego zadania.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. decyzji w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji na wykonanie dokumentów oraz robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

Materiały

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami PFU i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności, posiadające odpowiednia atesty i deklaracje zgodności.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportów będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonanie robót wraz z projektem

Harmonogram robót

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- kolejność realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót,
- czas na uzyskanie wszelkich uzgodnień, zatwierdzeń dokumentacji oraz pozwolenia na budowę,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia, aż do zakończenia

i odbioru robót, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z uzyskaniem, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na terenie budowy, jeżeli zajdzie taka konieczność i poniesienie związanych z tym opłat.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności ustawy o odpadach.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych, przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Podczas realizacji robót musi być utrzymana płynność ruchu publicznego. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, a także pozostałe mienie osób trzecich uszkodzone podczas realizacji zadania.

Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów winno być realizowane wg opracowanego przez Wykonawcę projektu. Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnienia wykopów.

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwadniających, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych – w przypadku odprowadzania wód do tych rowów, a także pozostałych dokumentów i decyzji w tym pozwolenia wodnoprawnego niezbędnych do realizacji prac budowlanych.

Kontrola jakości robót

Wykonawca przy udziale upoważnionego pracownika Zamawiającego przeprowadzi próby szczelności wybudowanej sieci. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym.

Odbiór robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Warunki odbioru robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczona przez niego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i projektem budowlanym. W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru końcowego usterek Komisja sporządzi protokół z odbioru i wyznaczy termin na usunięcie tych usterek.

Odbiór robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Oryginał dziennika budowy,
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,

- protokoły z badań i sprawdzeń,
- deklaracje zgodności i atesty,
- projekt budowlany z naniesionymi zmianami,

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 5 egzemplarzach w formie papierowej oraz w 5 egzemplarzach w formie elektronicznej zapisanych na trwałym nośniku danych.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami przez Wykonawcę, muszą być dokładnie opisane i przedłożone Zamawiającemu. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkich obowiązujących norm, normatywów i inne aktów prawnych.

Podstawowe akty prawne:

- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz. U. 2018 poz. 1978 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2015 poz. 139).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 poz. 1186 ze zm.).
- Ustawa z dnia 8.03.1990 r o samorządzie terytorialnym (Dz. U. z 2019r. poz. 506 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018r. poz. 799 ze zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2018r. poz. 1454 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót

budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072, ze zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 126, poz. 839 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018r. poz. 1935 ze zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014r. poz. 1800 ze zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz.U. z 2017r. poz. 1566 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018r. poz. 799 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 ze zm.).
- Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386. ze zm.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [....] (Dz. U. z 2015r. poz. 71 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1125, 1126 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska Dz. U. 2003 nr 5, poz. 58 ze zm.).
- Rozporządzenie Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 ze zm.),
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót.
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3, COBRTI INSTAL, 2001r.
- Warunki umowy

Uwaga. W przypadku gdy w czasie realizacji zamówienia nastąpią zmiany przepisów prawa, wówczas Wykonawcy winni stosować się do nowych, obowiązujących w danym momencie ustaw i aktów wykonawczych.

Normy i inne przepisy

1. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
3. PN-91/B-01811: Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania ogólne.
4. PN-80/H-74219: Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania.
5. PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
6. PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
7. PN-92/B-03020 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
8. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
10. PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).
11. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlany zwykłe.
12. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
13. PN-85/H-74306: Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
14. PN 74/C-89200: Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
15. BN-86/8971-08: Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Azi: 1999.
17. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
18. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty, elementy wyposażenia.
19. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20. PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
21. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
22. PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
23. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

24. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

25. PN-87/M - 69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

26. PN-78/M - 69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.

27. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych

28. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych

29. PN-75/M - 69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

30. PN-85/M - 69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na postawie oględzin zewnętrznych.

31. PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.

32. PN-ISO 5252:1996 Rury stalowe. Systemy tolerancji.

33. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

34. PN-84/H-74220 Rury stalowa bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.

35. PN-ISO 1127:1999 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości

36. PN-IS04200:1998 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary, i masy na jednostkę długości

37. PN-64/H-74204 Rurociągi - Rury stalowe przewodowe - Średnice zewnętrzne

38. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania

63. PN-ISO 7005-1:1996 Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe

64. PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki –Wymagania ogólne.

65. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury.

66. PN-75/B-23-100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.

67. PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania.

68. PN-EN20225:1994 Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie.

69. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.

70. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu.

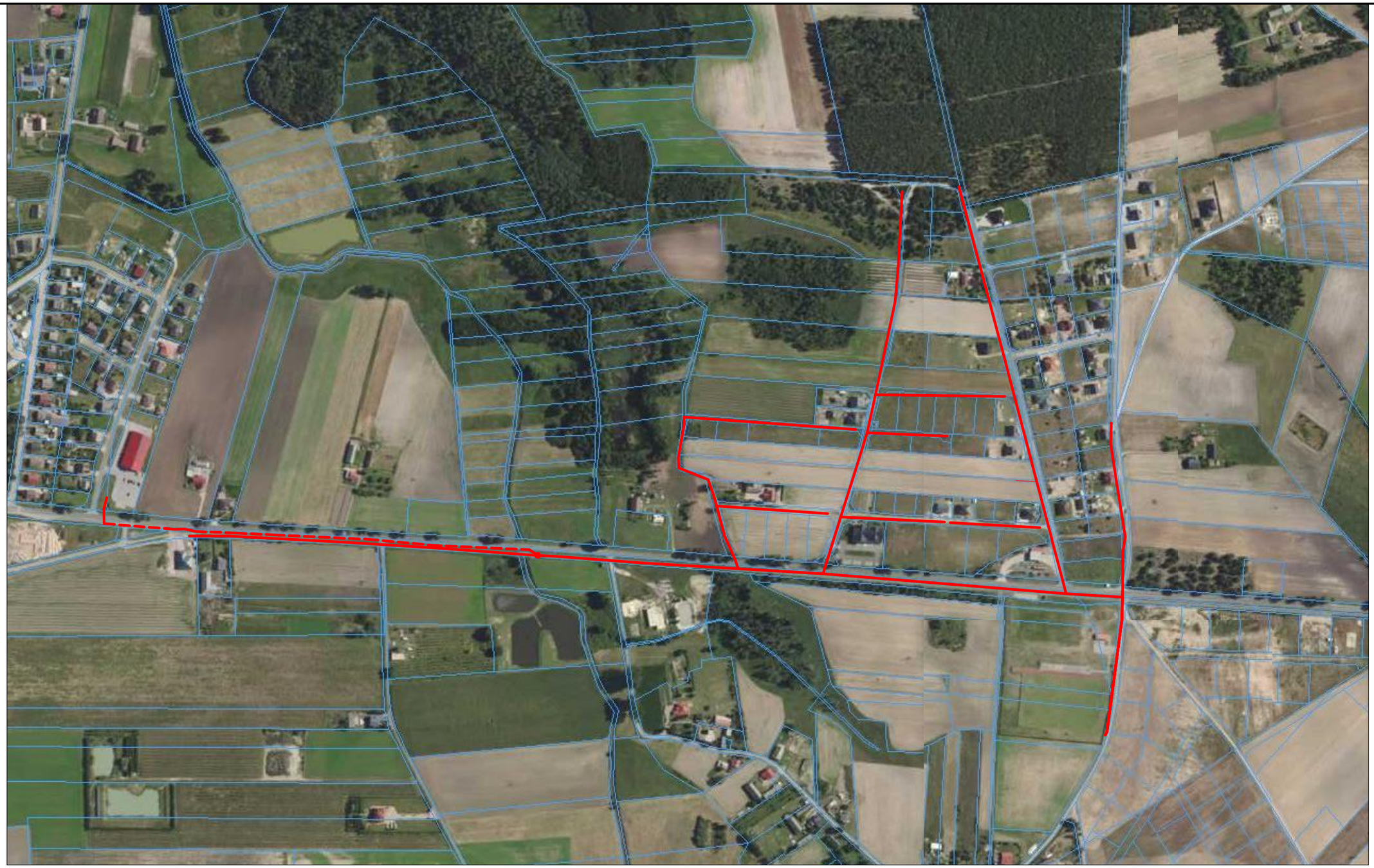
71. PN-B-02424:1999 Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań.

72. PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania. Kształt i wymiary brzegów

73. PN-73/M-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

4. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.



LEGENDA:

- planowany kolektor ks grawitacyjny - przebieg orientacyjny
- planowany kolektor ks tłoczny - przebieg orientacyjny
- planowana przepompownia ścieków - lokalizacja orientacyjna

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z prawa autorskiego. Rysunek niniejszy nie może być przerysowywany i uzupełniany bez zgody PER-FEKT F.U-H. Jakub Dłużewski

PER-FEKT FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA JAKUB DŁUŻEWSKI
os. Bolesława Chrobrego 27 lok. 102 60-681 Poznań www.per-fekt.pl

Inwestycja:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WIERZBINEK - CHLEBOWO - ŁYSEK: ETAP I
Adres:	OBR.: CHLEBOWO, ŁYSEK, SYNOGAĆ GM. WIERZBINEK, POW. KONIŃSKI, WOJ.WIELKOPOLSKIE
Inwestor:	GMINA WIERZBINEK PLACE POWSTAŃCÓW STYCZNIOWYCH 110 , 62-619 SADLNO
Nazwa załącznika:	MAPA POGLĄDOWA

Imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	podpis	zał. nr
Opracował: mgr inż. Jakub Dłużewski	sanitarna	WKP/0419/POOS/19		1.0
Opracowała: mgr inż. Aleksandra Gruszczyńska	———	———		
Stadium dokumentacji: PF-U	skala:--	Data: 01.2025 r.		

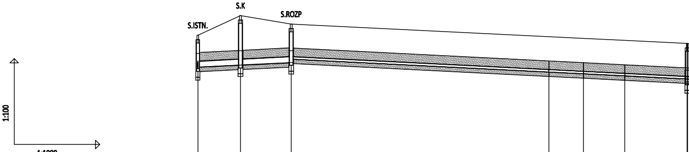
LEGENDA:
- PROJ. SIEĆ KS GRAWITACYJNA
- PROJ. SIEĆ KS TŁOCZNA
- O-4 LOKALIZACJA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

PER-FEKT

PER-FEKT FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA JAKUB DŁUŻEWSKI
os. Bolesława Chrobrego 27 lok. 102 60-681 Poznań www.per-fekt.pl

Inwestycja:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WIERZBINEK-CHŁĘBOWO-LYSEK - ETAP I
Adres:	OBR.: CHŁĘBOWO, LYSEK, DYNOŁAŻ GM. WIERZBINEK, POW. KONIŃSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE
Inwestor:	GMINA WIERZBINEK PLAC POWSTAŃCÓW STYCZNIOWYCH 110 , 62-619 SADUNO
Nazwa załącznika:	PLAN SYTUACYJNY

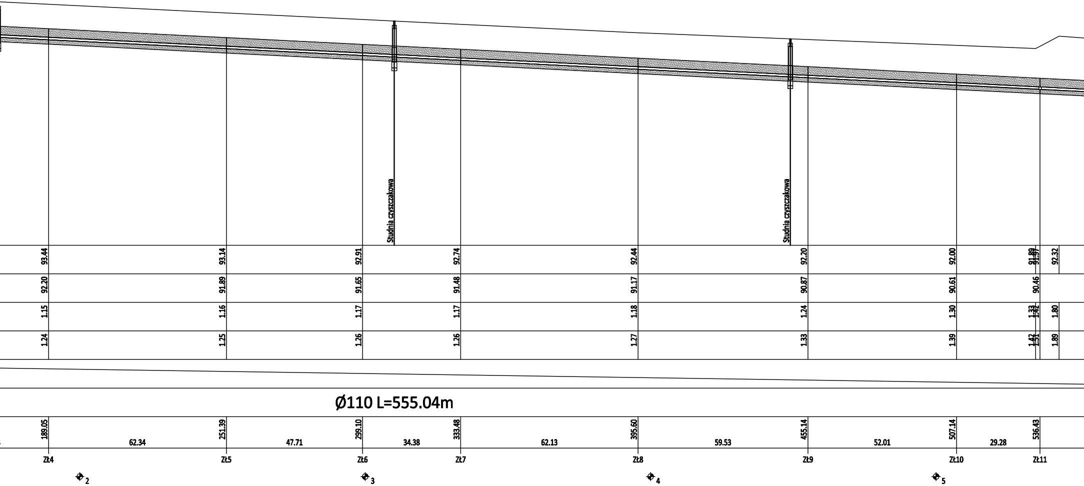
imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	podpis	zał. nr
Opracował: mgr inż. Jakub Dłużewski	sanitarna	WKP/0418/POOS/19		2.0
Sprawdził: mgr inż. Aleksandra Gruszczyńska	———	———		
Stadium dokumentacji: PT-I/	skala: 1:1000	Data: 01.2025		

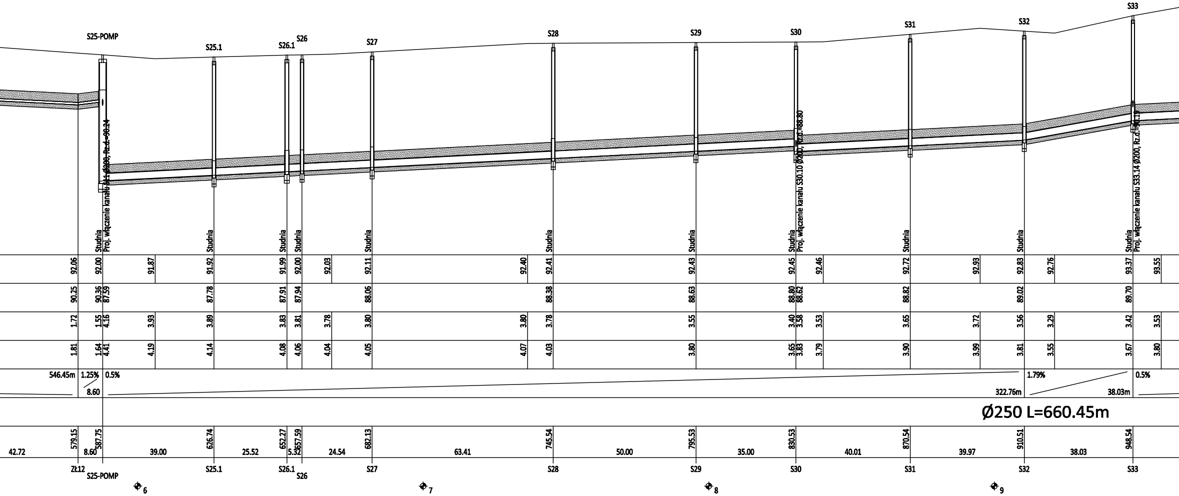

S.K
S.ROZP
S.ISTN.
1:100
1:1000

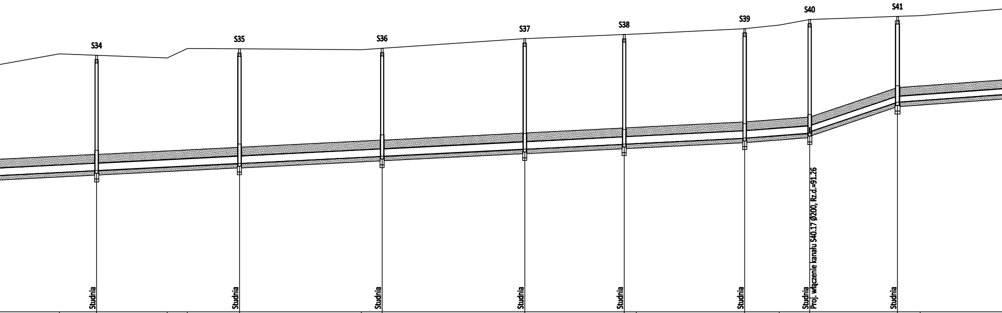
OZNACZENIE PROFILU: S.ISTN.
POZIOM PORÓWNAWCZY 85.00 m n.p.m.

	Studnia Proj. włączenie do kanału Ø250, Rz.d.=92.65		Studnia		Studnia								Studnia czyszczakowa
RZĘDNA TERENU ISTN.	93.81		94.50		94.20		93.76		93.70		93.63		
RZĘDNA DNA KANAŁU	92.65 92.70		92.77		92.86 92.98		92.53		92.47		92.40		
NAZIOM	0.91		1.53		1.14 1.13		1.14		1.14		1.14		
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1.16 1.11		1.73		1.34 1.22		1.23		1.23		1.23		
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.5%			32.70m		0.5%							
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø200 L=32.70m												
ODLEGŁOŚCI	0.00	14.94	14.94	17.76	32.70	90.23	122.93	12.17	135.10	14.46	149.56	39.48	
HEKTOMETRY	S.ISTN. 0		S.K		S.ROZP	1	Zł1		Zł2		Zł3		

P.S.I./EM-Graf, Generator rysunkowy Profili Koordynator 8.0


Studnia czyszczakowa
Studnia czyszczakowa
93.44
93.14
92.91
92.74
92.44
92.20
92.00
91.89
91.97
92.32
92.20
91.89
91.65
91.48
91.17
90.87
90.61
90.46
1.15
1.16
1.17
1.17
1.18
1.24
1.30
1.33
1.42
1.80
1.24
1.25
1.26
1.26
1.27
1.33
1.39
1.42
1.51
1.89
Ø110 L=555.04m
189.05
62.34
251.39
47.71
299.10
34.38
333.48
62.13
395.60
59.53
455.14
52.01
507.14
29.28
536.43
Zł4
Zł5
Zł6
Zł7
Zł8
Zł9
Zł10
Zł11
2
3
4
5


S25-POMP
S25.1
S26.1
S26
S27
S28
S29
S30
S31
S32
S33
Studnia
Proj. włączenie kanału S1.1 Ø200, Rz.d.=90.24
Proj. włączenie kanału S30.10 Ø200, Rz.d.=88.80
Proj. włączenie kanału S33.14 Ø200, Rz.d.=90.19
92.06
92.00
91.87
91.92
91.99
92.00
92.03
92.11
92.40
92.41
92.43
92.45
92.46
92.72
92.93
92.83
92.76
93.37
93.55
90.25
90.36
87.59
87.78
87.91
87.94
88.06
88.38
88.63
88.80
88.62
88.82
89.02
89.70
1.72
1.55
4.16
3.93
3.89
3.83
3.81
3.78
3.80
3.80
3.78
3.55
3.40
3.58
3.53
3.65
3.72
3.56
3.29
3.42
3.53
1.81
1.64
4.41
4.19
4.14
4.08
4.06
4.04
4.05
4.07
4.03
3.80
3.65
3.83
3.79
3.90
3.99
3.81
3.55
3.67
3.80
546.45m
1.25%
8.60
0.5%
1.79%
322.76m
0.5%
38.03m
Ø250 L=660.45m
579.15
587.75
626.74
652.27
657.59
682.13
745.54
795.53
830.53
870.54
910.51
948.54
42.72
8.60
39.00
25.52
5.32
24.54
63.41
50.00
35.00
40.01
39.97
38.03
Zł12
S25-POMP
S25.1
S26.1
S26
S27
S28
S29
S30
S31
S32
S33
6
7
8
9

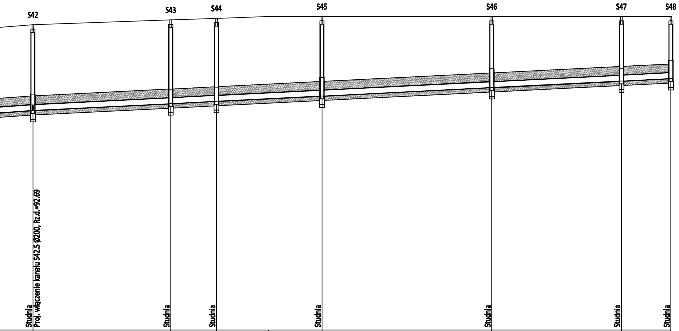

S34
S35
S36
S37
S38
S39
S40
S41
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Proj. włączenie kanału S40.17 Ø200, Rz.d.=91.26
Studnia

	94.03		3.88	4.15	
S34	93.98	89.95	3.78	4.03	998.51
	93.89		3.55	3.82	
	94.22		3.85	4.11	
S35	94.21	90.20	3.76	4.01	1048.52
	94.18		3.50	3.77	
S36	94.23	90.45	3.53	3.78	1098.48
S37	94.57	90.70	3.62	3.87	1148.42
S38	94.71	90.87	3.59	3.84	1183.24
	94.73		3.57	3.84	
S39	94.92	91.08	3.59	3.84	1225.43
	95.04		3.60	3.86	
S40	95.24	91.26 91.31	3.73	3.98 3.93	1248.19
S41	95.34	92.34	2.80	3.00	1278.94
	95.37		2.76	2.97	

276.89m 0.77%
22.76m 3.36%
30.75m 0.72%

49.97 50.02 49.96 49.94 34.82 42.20 22.76 30.75 48.19

⌖10 ⌖11 ⌖12 ⌖13


S42
S43
S44
S45
S46
S47
S48
Studnia
Proj. włączenie kanału S42.5 Ø200, Rz.d.=92.69
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia

S42		S43	S44		S45	S46	S47	S48
95.69		95.86	95.92	95.98	95.98	95.98	95.98	95.98
92.69		92.93	93.01		93.20	93.49	93.72	93.81
2.80		2.73	2.71	2.67	2.58	2.29	2.06	1.97
3.00		2.93	2.91	2.88	2.78	2.49	2.26	2.17
48.19m	0.5%							223.52m
	Ø200 L=302.46m							
1327.13	48.30	1375.43 16.02	1391.46 36.95		1428.41 59.51	1487.91 45.41	1533.32 17.33	1550.65

S42 S43 S44 S45 S46 S47 S48

14

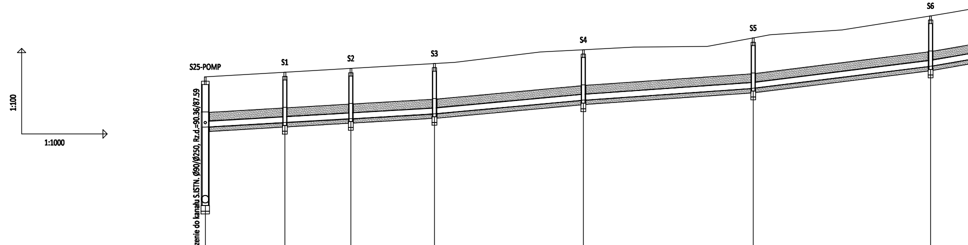
15

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z prawa autorskiego. Rysunek niniejszy nie może być przerysowywany i uzupełniany bez zgody PER-FEKT F.U-H. Jakub Dłużewski

PER-FEKT FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA JAKUB DŁUŻEWSKI
os. Bolesława Chrobrego 27 lok. 102 60-681 Poznań www.per-fekt.pl

Inwestycja:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WIERZBINEK-CHLEBOWO-ŁYSEK: ETAP I
Adres:	OBR.: CHLEBOWO, ŁYSEK, SYNOGAĆ GM. WIERZBINEK, POW. KONIŃSKI, WOJ.WIELKOPOLSKIE
Inwestor:	GMINA WIERZBINEK PLAC POWSTAŃCÓW STYCZNIOWYCH 110 , 62-619 SADLNO
Nazwa załącznika:	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - CZ.1

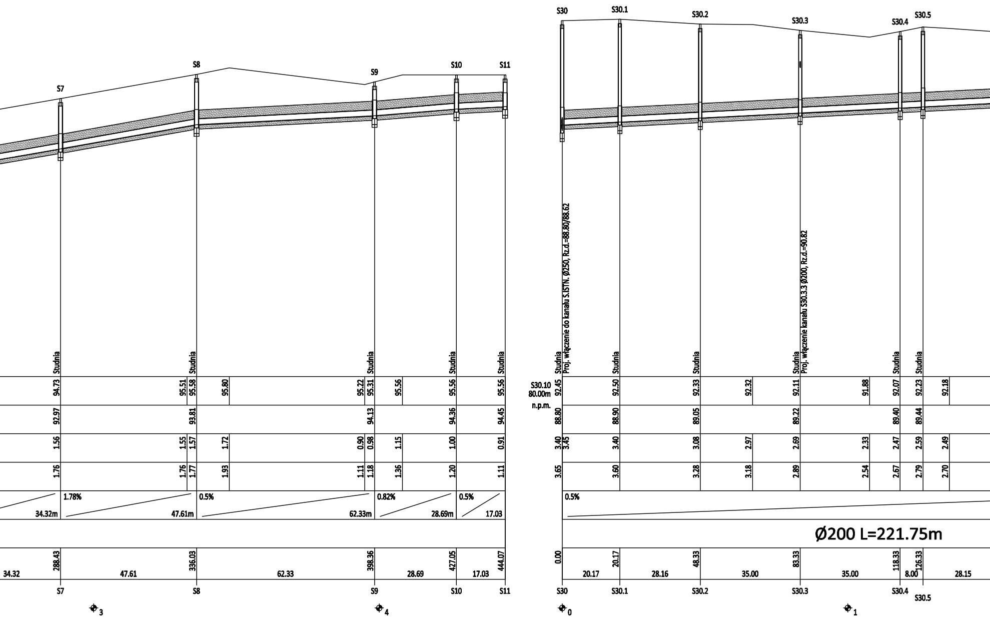
Imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	podpis	zał. nr
Opracował: mgr inż. Jakub Dłużewski	sanitarna	WKP/0419/POOS/19		3.1
Opracowała: mgr inż. Aleksandra Gruszczyńska	——————	——————		
Stadium dokumentacji: PF-U	skala:1:100/1000	Data: 01.2025 r.		

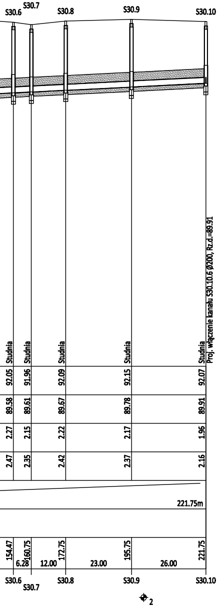

1:100
1:1000
S25-POMP
S1
S2
S3
S4
S5
S6

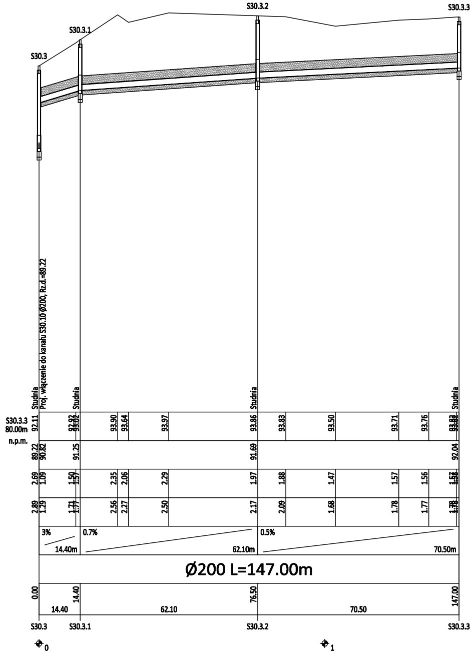
OZNACZENIE PROFILU: S11
POZIOM PORÓWNAWCZY 85.00 m n.p.m.

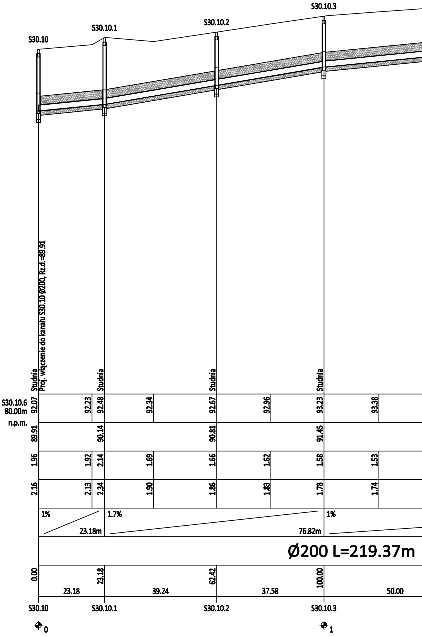
	Studnia Proj. włączenie do kanału S.ISTN. Ø90/Ø250, Rz.d.=90.36/87.59	Studnia	Studnia	Studnia			Studnia			Studnia			Studnia	
RZĘDNA TERENU ISTN.	92.00	92.16	92.30	92.47	92.51	92.87	92.95	93.04	93.07	93.36	93.47	93.64	94.14	94.25
RZĘDNA DNA KANAŁU	90.36 90.24	90.40	90.54	90.71			91.19			91.60			92.37	
NAZIOM	1.55 1.56	1.56	1.56	1.56	1.53	1.61	1.56	1.52	1.37	1.56	1.59	1.44	1.57	1.54
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1.64 1.76	1.76	1.76	1.76	1.74	1.82	1.76	1.73	1.58	1.76	1.80	1.65	1.77	1.75
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.58% 80.31m			0.92% 52.16m			0.7% 59.52m			1.24% 62.12m			1.73%	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø200 L=444.07m													
ODLEGŁOŚCI	0.00 27.89	27.89 23.13	51.03 29.29	80.31 52.16			132.47 59.52			191.99 62.12			254.10	
HEKTOMETRY	S25-POMP	S1	S2	S3			S4			S5			S6	
	0				1						2			

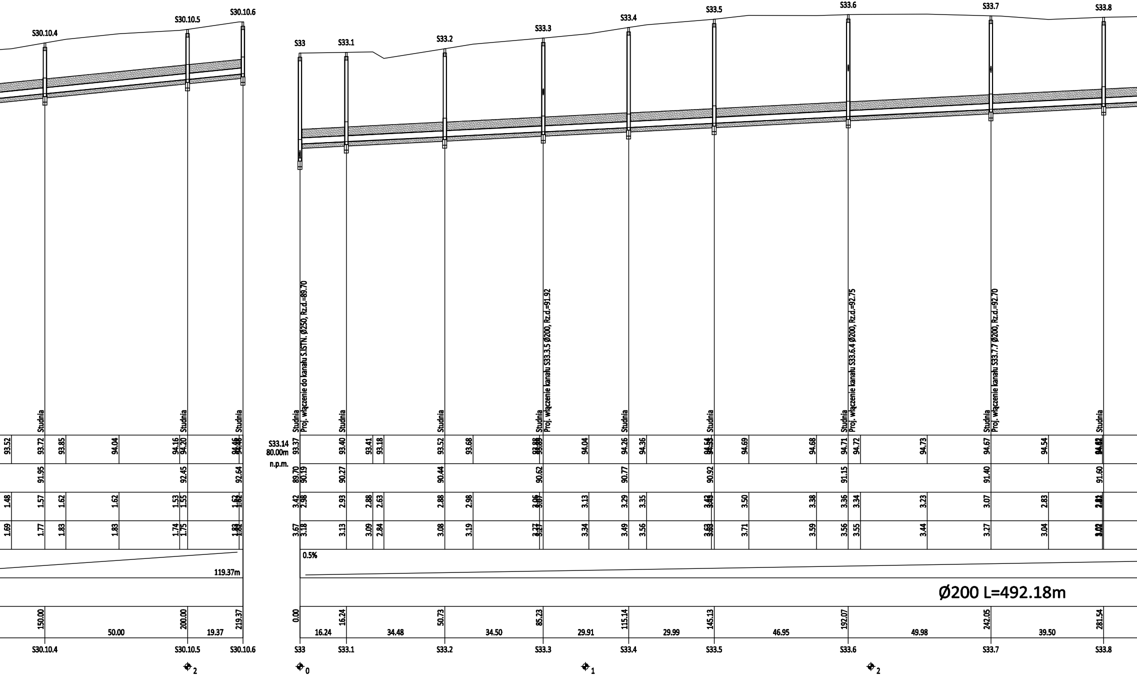
P.S.I./EPI-Graf, Generator rysunkowy Profili Koordynator 8.0

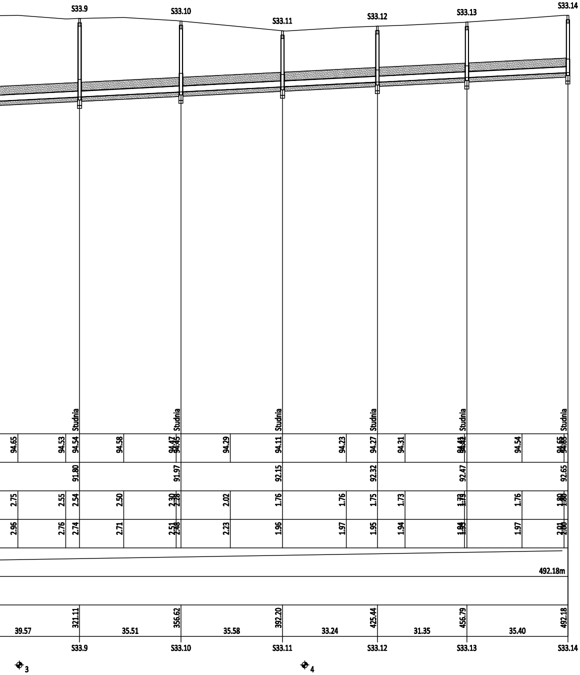

S7
S8
S9
S10
S11
S30
S30.1
S30.2
S30.3
S30.4
S30.5
Proj. włączenie do kanału S.ISTN. Ø250, Rz.d.=88.80/88.62
Proj. włączenie kanału S30.3.3 Ø200, Rz.d.=90.82
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
94.73
95.51
95.58
95.80
95.22
95.31
95.56
95.56
95.56
92.97
93.81
94.13
94.36
94.45
1.56
1.55
1.57
1.72
0.90
0.98
1.15
1.00
0.91
1.76
1.76
1.77
1.93
1.11
1.18
1.36
1.20
1.11
1.78%
0.5%
0.82%
0.5%
34.32m
47.61m
62.33m
28.69m
17.03
288.43
336.03
398.36
427.05
444.07
34.32
47.61
62.33
28.69
17.03
3
4
S30.10
80.00m
n.p.m.
92.45
92.50
92.33
92.32
92.11
91.88
92.07
92.23
92.18
88.80
88.90
89.05
89.22
89.40
89.44
3.40
3.45
3.40
3.08
2.97
2.69
2.33
2.47
2.59
2.49
3.65
3.60
3.28
3.18
2.89
2.54
2.67
2.79
2.70
0.5%
Ø200 L=221.75m
0.00
20.17
48.33
83.33
118.33
126.33
20.17
28.16
35.00
35.00
8.00
28.15
0
1


S30.6
S30.7
S30.8
S30.9
S30.10
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Proj. włączenie kanału S30.10.6 Ø200, Rz.d.=89.91
92.05
91.96
92.09
92.15
92.07
89.58
89.61
89.67
89.78
89.91
2.27
2.15
2.22
2.17
1.96
2.47
2.35
2.42
2.37
2.16
221.75m
154.47
160.75
172.75
195.75
221.75
6.28
12.00
23.00
26.00
S30.6
S30.7
S30.8
S30.9
S30.10
2


S30.3
S30.3.1
S30.3.2
S30.3.3
Studnia
Proj. włączenie do kanału S30.10 Ø200, Rz.d.=89.22
Studnia
Studnia
Studnia
S30.3.3
80.00m
n.p.m.
92.11
92.92
93.02
93.90
93.64
93.97
93.86
93.83
93.50
93.71
93.76
93.83
93.88
89.22
90.82
91.25
91.69
92.04
2.69
1.09
1.50
1.57
2.35
2.06
2.29
1.97
1.88
1.47
1.57
1.56
1.57
1.58
2.89
1.29
1.71
1.77
2.56
2.27
2.50
2.17
2.09
1.68
1.78
1.77
1.78
1.78
3%
14.40m
0.7%
62.10m
0.5%
70.50m
Ø200 L=147.00m
0.00
14.40
76.50
147.00
14.40
62.10
70.50
S30.3
S30.3.1
S30.3.2
S30.3.3
0
1


S30.10
S30.10.1
S30.10.2
S30.10.3
Studnia
Proj. włączenie do kanału S30.10 Ø200, Rz.d.=89.91
Studnia
Studnia
Studnia
S30.10.6
80.00m
n.p.m.
92.07
92.23
92.48
92.34
92.67
92.96
93.23
93.38
89.91
90.14
90.81
91.45
1.96
1.92
2.14
1.69
1.66
1.62
1.58
1.53
2.16
2.13
2.34
1.90
1.86
1.83
1.78
1.74
1%
23.18m
1.7%
76.82m
1%
Ø200 L=219.37m
0.00
23.18
62.42
100.00
23.18
39.24
37.58
50.00
S30.10
S30.10.1
S30.10.2
S30.10.3
0
1


S30.10.4
S30.10.5
S30.10.6
S33
S33.1
S33.2
S33.3
S33.4
S33.5
S33.6
S33.7
S33.8
Studnia
Proj. włączenie do kanału S.ISTN. Ø250, Rz.d.=89.70
Proj. włączenie kanału S33.3.5 Ø200, Rz.d.=91.92
Proj. włączenie kanału S33.6.4 Ø200, Rz.d.=92.75
Proj. włączenie kanału S33.7.7 Ø200, Rz.d.=92.70
S33.14
80.00m
n.p.m.
93.52
93.72
93.85
94.04
94.16
94.20
93.37
93.40
93.41
93.18
93.52
93.68
94.04
94.26
94.36
94.69
94.68
94.71
94.72
94.73
94.67
94.54
91.95
92.45
92.64
89.70
90.19
90.27
90.44
90.62
90.77
90.92
91.15
91.40
91.60
1.48
1.57
1.62
1.62
1.53
1.55
3.42
2.98
2.93
2.88
2.63
2.88
2.98
3.13
3.29
3.35
3.50
3.38
3.36
3.34
3.23
3.07
2.83
1.69
1.77
1.83
1.83
1.74
1.75
3.67
3.18
3.13
3.09
2.84
3.08
3.19
3.34
3.49
3.56
3.71
3.59
3.56
3.55
3.44
3.27
3.04
0.5%
119.37m
Ø200 L=492.18m
150.00
200.00
219.37
50.00
19.37
0.00
16.24
50.73
85.23
115.14
145.13
192.07
242.05
281.54
16.24
34.48
34.50
29.91
29.99
46.95
49.98
39.50
2
0
1
2

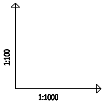

S33.9
S33.10
S33.11
S33.12
S33.13
S33.14
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
Studnia
94.65
94.53
94.54
94.58
94.47
94.45
94.29
94.11
94.23
94.27
94.31
94.41
94.42
94.54
94.65
94.63
91.80
91.97
92.15
92.32
92.47
92.65
2.75
2.55
2.54
2.50
2.30
2.28
2.02
1.76
1.76
1.75
1.73
1.73
1.79
1.76
1.80
1.88
2.96
2.76
2.74
2.71
2.51
2.48
2.23
1.96
1.97
1.95
1.94
1.94
1.93
1.97
2.01
2.00
492.18m
39.57
321.11
35.51
356.62
35.58
392.20
33.24
425.44
31.35
456.79
35.40
492.18
S33.9
S33.10
S33.11
S33.12
S33.13
S33.14
3
4

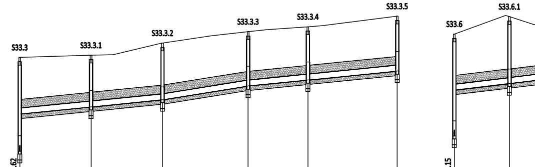
Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z prawa autorskiego. Rysunek niniejszy nie może być przerysowywany i uzupełniany bez zgody PER-FEKT F.U-H. Jakub Dłużewski

PER-FEKT FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA JAKUB DŁUŻEWSKI
os. Bolesława Chrobrego 27 lok. 102 60-681 Poznań www.per-fekt.pl

Inwestycja:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WIERZBINEK-CHLEBOWO-ŁYSEK: ETAP I
Adres:	OBR.: CHLEBOWO, ŁYSEK, SYNOGAĆ GM. WIERZBINEK, POW. KONIŃSKI, WOJ.WIELKOPOLSKIE
Inwestor:	GMINA WIERZBINEK PLAC POWSTAŃCÓW STYCZNIOWYCH 110 , 62-619 SADLNO
Nazwa załącznika:	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - CZ.2

Imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	podpis	zał. nr
Opracował: mgr inż. Jakub Dłużewski	sanitarna	WKP/0419/POOS/19		3.2
Opracowała: mgr inż. Aleksandra Gruszczyńska	————	————		
Stadium dokumentacji: **PF-U**	skala:1:100/1000	Data: 01.2025 r.		




S33.3
S33.3.1
S33.3.2
S33.3.3
S33.3.4
S33.3.5
S33.6
S33.6.1

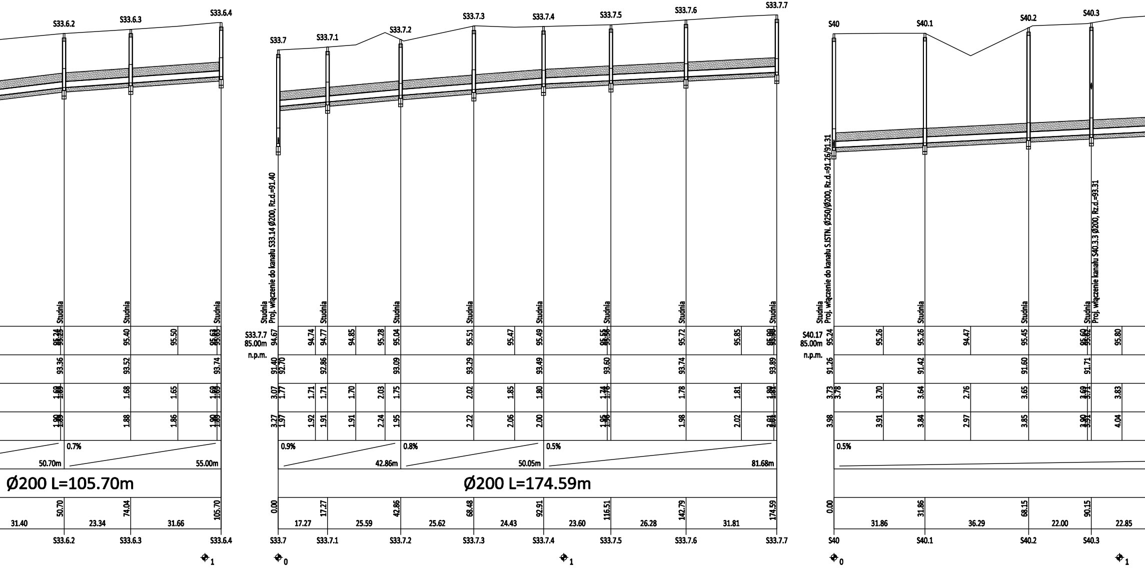
OZNACZENIE PROFILU: **S33.3.5**
POZIOM PORÓWNAWCZY **85.00 m n.p.m.**

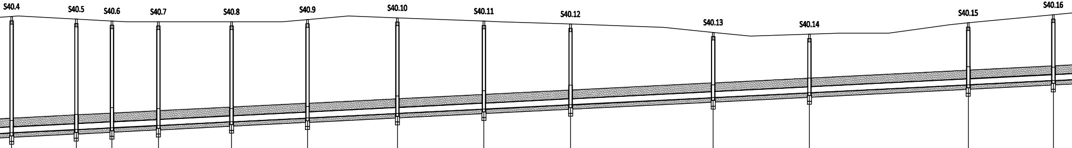
	Studnia Proj. włączenie do kanału S33.14 Ø200, Rz.d.=90.62	Studnia		Studnia		Studnia		Studnia		Studnia
RZĘDNA TERENU ISTN.	93.89	93.97	93.99	94.38 94.39	94.65	94.79	94.86	94.96	95.00	95.33
RZĘDNA DNA KANAŁU	90.62 91.92	92.17		92.42		92.90		93.11		93.42
NAZIOM	3.07 1.77	1.60	1.54	1.76 1.77	1.75	1.69	1.69	1.65	1.63	1.71
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	3.27 1.97	1.80	1.75	1.97 1.97	1.96	1.89	1.90	1.85	1.84	1.91
SPADKI, DŁUGOŚCI	1% 50.00m			1.6% 30.00m		1% 52.24m				
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø200 L=132.24m									
ODLEGŁOŚCI	0.00	24.98 24.98	25.02	50.00	30.00	80.00	20.94	100.94	31.30	132.24
HEKTOMETRY	S33.3	S33.3.1		S33.3.2		S33.3.3		S33.3.4		S33.3.5
	⌖ 0							⌖ 1		

P.S.I./EPI-Graf, Generator rysunkowy Profili Koordynator 8.0

S33.6.4
85.00m
n.p.m.

	Studnia Proj. włączenie do kanału S33.14 Ø200, Rz.d.=91.15	Studnia	
RZĘDNA TERENU ISTN.	94.71	95.36 95.32	95.04
RZĘDNA DNA KANAŁU	91.15 92.75	92.98	
NAZIOM	3.36 1.76	2.18 2.14	1.74
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	3.56 1.96	2.39 2.34	1.95
SPADKI, DŁUGOŚCI	1.2%		
ŚREDNICA, MATERIAŁ			
ODLEGŁOŚCI	0.00	19.31 19.31	
HEKTOMETRY	S33.6	S33.6.1	
	⌖ 0		


S33.6.2
S33.6.3
S33.6.4
S33.7
S33.7.1
S33.7.2
S33.7.3
S33.7.4
S33.7.5
S33.7.6
S33.7.7
S40
S40.1
S40.2
S40.3
Proj. włączenie do kanału S33.14 Ø200, Rz.d.=91.40
Proj. włączenie do kanału S.ISTN. Ø250/Ø200, Rz.d.=91.26/91.31
Proj. włączenie kanału S40.3.3 Ø200, Rz.d.=93.31
Studnia
S33.7.7
85.00m
n.p.m.
S40.17
85.00m
n.p.m.
0.7%
0.9%
0.8%
0.5%
0.5%
50.70m
55.00m
42.86m
50.05m
81.68m
Ø200 L=105.70m
Ø200 L=174.59m
50.70
74.04
105.70
31.40
23.34
31.66
0.00
17.27
42.86
68.48
92.91
116.51
142.79
174.59
17.27
25.59
25.62
24.43
23.60
26.28
31.81
0.00
31.86
68.15
90.15
31.86
36.29
22.00
22.85
95.40
95.50
94.67
94.74
94.77
94.85
95.28
95.04
95.51
95.47
95.49
95.72
95.85
95.24
95.26
95.26
94.47
95.45
95.80
93.36
93.52
93.74
91.40
92.70
92.86
93.09
93.29
93.49
93.60
93.74
93.89
91.26
91.42
91.60
91.71
1.68
1.65
3.07
1.77
1.71
1.71
1.70
2.03
1.75
2.02
1.85
1.80
1.78
1.81
3.73
3.78
3.70
3.64
2.76
3.65
3.83
1.88
1.86
3.27
1.97
1.92
1.91
1.91
2.24
1.95
2.22
2.06
2.00
1.98
2.02
3.98
3.91
3.84
2.97
3.85
4.04
0
1
0
1
0
1

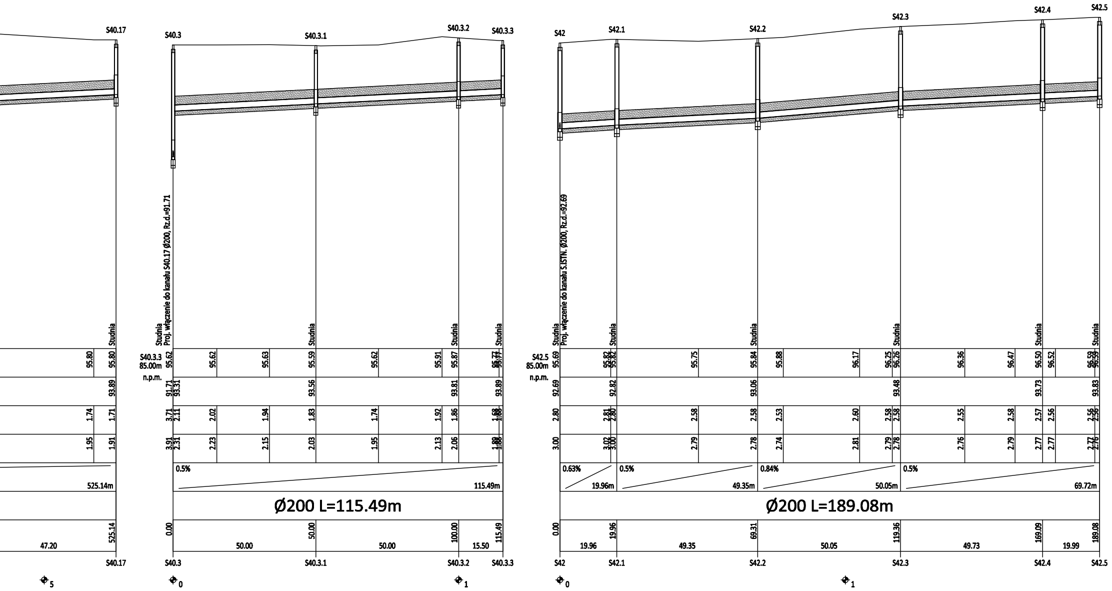

S40.4
S40.5
S40.6
S40.7
S40.8
S40.9
S40.10
S40.11
S40.12
S40.13
S40.14
S40.15
S40.16

Studnia	Studnia	Studnia		Studnia		Studnia		Studnia		Studnia	Studnia		Studnia		Studnia		Studnia			Studnia		Studnia	
95.88	95.79	95.73	95.70	95.70	95.70	95.70	95.70	95.78	95.90	95.84	95.72	95.70	95.62	95.50	95.33	95.20	95.27	95.30	95.30	95.60	95.66	95.94	96.00
91.82	91.94	92.00		92.08		92.21		92.34		92.50	92.65		92.80		93.05		93.22				93.50	93.65	
3.86	3.65	3.53	3.46	3.42	3.38	3.29	3.19	3.24	3.28	3.14	2.87	2.81	2.62	2.32	2.08	1.87	1.85	1.82	1.73	1.92	1.96	2.09	2.11
4.06	3.85	3.73	3.67	3.62	3.59	3.49	3.40	3.44	3.49	3.34	3.07	3.02	2.82	2.53	2.28	2.08	2.05	2.03	1.94	2.13	2.16	2.29	2.32

Ø200 L=525.14m

113.00	22.66	135.66	12.49	148.15	16.27	164.41	25.62	190.04	26.62	216.66	31.48	248.15	30.31	278.45	30.36	308.81	49.97	358.78	33.70	392.48	55.66	448.14	29.80	477.94
S40.4		S40.5		S40.6		S40.7		S40.8		S40.9		S40.10		S40.11		S40.12		S40.13		S40.14		S40.15		S40.16

⌖2 ⌖3 ⌖4


S40.17
S40.3
S40.3.1
S40.3.2
S40.3.3
S42
S42.1
S42.2
S42.3
S42.4
S42.5
Studnia
Proj. włączenie do kanału S40.17 Ø200, Rz.d.=91.71
Proj. włączenie do kanału S.ISTN. Ø200, Rz.d.=92.69
S40.3.3
85.00m
n.p.m.
S42.5
85.00m
n.p.m.
95.80
95.80
95.62
95.62
95.63
95.59
95.62
95.91
95.87
95.77
95.77
93.89
91.71
93.31
93.56
93.81
93.89
1.74
1.71
3.71
2.11
2.02
1.94
1.83
1.74
1.92
1.86
1.68
1.88
1.95
1.91
3.91
2.31
2.23
2.15
2.03
1.95
2.13
2.06
1.89
1.88
525.14m
0.5%
115.49m
Ø200 L=115.49m
525.14
47.20
0.00
50.00
50.00
50.00
100.00
15.50
115.49
95.69
95.82
95.82
95.75
95.84
95.88
96.17
96.25
96.26
96.36
96.47
96.50
96.52
96.59
96.59
92.69
92.82
93.06
93.48
93.73
93.83
2.80
2.81
2.80
2.58
2.58
2.53
2.60
2.58
2.58
2.55
2.58
2.57
2.56
2.56
2.56
3.00
3.02
3.00
2.79
2.78
2.74
2.81
2.79
2.78
2.76
2.79
2.77
2.77
2.77
2.76
0.63%
19.96m
0.5%
49.35m
0.84%
50.05m
0.5%
69.72m
Ø200 L=189.08m
0.00
19.96
69.31
119.36
169.09
189.08
19.96
49.35
50.05
49.73
19.99
5
0
1
0
1

Zastrzega się wszelkie prawa wynikajace z prawa autorskiego. Rysunek niniejszy nie może być przerysowywany i uzupełniany bez zgody PER-FEKT F.U-H. Jakub Dłużewski

PER-FEKT FIRMA USŁUGOWO-HANDLOWA JAKUB DŁUŻEWSKI
os. Bolesława Chrobrego 27 lok. 102 60-681 Poznań www.per-fekt.pl

Inwestycja:	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WIERZBINEK-CHLEBOWO-ŁYSEK: ETAP I
Adres:	OBR.: CHLEBOWO, ŁYSEK, SYNOGAĆ GM. WIERZBINEK, POW. KONIŃSKI, WOJ.WIELKOPOLSKIE
Inwestor:	GMINA WIERZBINEK PLAC POWSTAŃCÓW STYCZNIOWYCH 110 , 62-619 SADLNO
Nazwa załącznika:	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ - CZ.3

Imię i nazwisko	specjalność	nr uprawnień	podpis	zał. nr
Opracował: mgr inż. Jakub Dłużewski	sanitarna	WKP/0419/POOS/19		3.3
Opracowała: mgr inż. Aleksandra Gruszczyńska	———	———		
Stadium dokumentacji: PF-U	skala:1:100/1000	Data: 01.2025 r.		

USŁUGI GEOLOGICZNE I GEOTECHNICZNE

ul. Templińska 9A 60-187 Poznań

NIP 7792276246 REGON 362032212

www.geotechnikafarg.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla projektu pn.:
„Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbinek - Chlebowo – Łysek”
w gminie Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie

Zleceniodawca:

"PER-FEKT" F.U-H. Jakub Dłużewski
ul. gen. J.H. Dąbrowskiego 138 lok. 107
60-577 Poznań

Opracowali:

mgr inż. Ryszard Graf
upr. geolog. XI-4/98; VII-1617
Certyfikat nr 0233
Polskiego Komitetu Geotechniki

Tomasz Graf

FARG
Tomasz Graf
ul. Templińska 9, 60-187 Poznań
NIP 779-227-62-46 REGON 362032212
graf_mol@op.pl tel. 516 [illegible] 23 417

Poznań, styczeń 2025 r.

Spis treści

1. WSTĘP 3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY 3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH 4
3.1. Prace terenowe 4
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE 4
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne 4
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań 5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU 6
5.1. Warunki geotechniczne 6
5.2. Warunki wodne 8
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI 8

Załączniki

- Zał. 1. Mapa dokumentacyjna
- Zał. 2. Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 3. Przekrój geotechniczny
- Zał. 4. Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 5. Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach i profilach

1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą **terenu położonego w rejonie miejscowości Wierzbinek, gmina Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie.**

Celem przeprowadzonych w grudniu 2024 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbinek - Chlebowo – Łysek" w gminie Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie.

2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-BIP Warszawa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:10 000.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z dnia 13 marca 2017 r., poz. 1657);
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 2018 roku poz. 1202 i 1276 tekst jednolity);
4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
5. Normy polskie i europejskie:
    - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;*
    - PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe;*

- PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;*
- PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania;*
- PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne;*
- PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie.*

3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

3.1. Prace terenowe

Na podstawie przeprowadzonych badań, warunki gruntowe określa się jako **proste w przypadku posadowienia projektowanej sieci poza obszarem słabonośnych nasypów niekontrolowanych, gruntów organicznych i gruntów próchnicznych oraz powyżej zwierciadła wody gruntowej** i sugeruje się przyjęcie **pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego** (*Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*). Ostateczną decyzję w tej sprawie zgodnie z w/w Rozporządzeniem podejmie Projektant.

Dla realizacji zamierzonego celu na zlecenie Zamawiającego wykonano 8 otworów geotechnicznych do głębokości w zakresie 3,00-6,00 m p.p.t. każdy. Łącznie wykonano 35,50 mb wierceń. Liczba oraz głębokość otworów wiertniczych została wyznaczona przez Zamawiającego. Miejsca wykonania otworów wiertniczych zostały zaznaczone na dołączonej mapie dokumentacyjnej (**zał. 1**). Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono na podstawie danych lidarowych dla danego obszaru w korelacji z mapą dostarczoną przez zamawiającego. Podane rzędne są rzędnymi orientacyjnymi i nie powinny stanowić podstawy do projektowania. Na etapie wykonawczym/ robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.

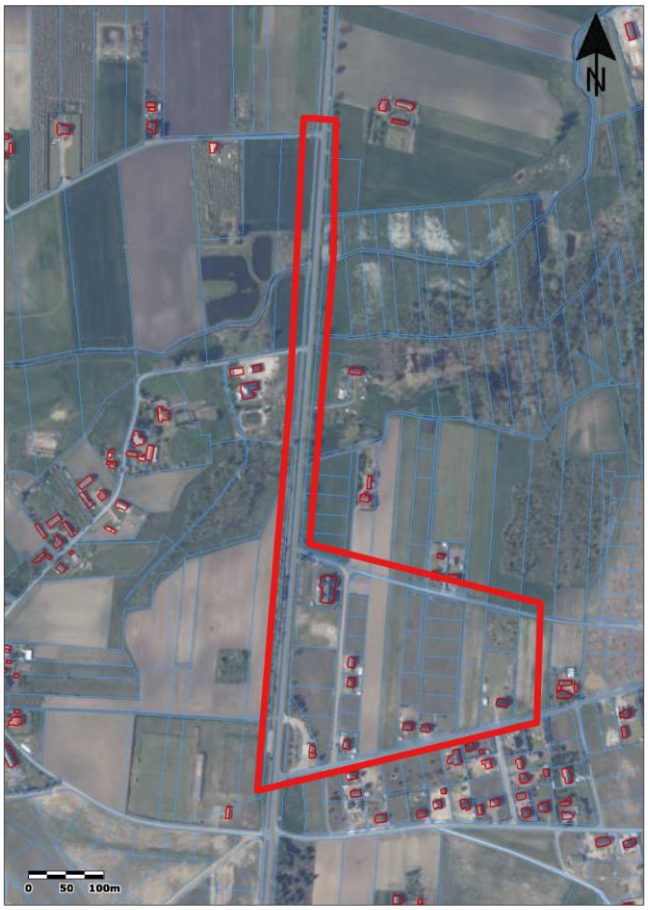
W trakcie badań „in situ" podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.

4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE

4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne

Badany teren znajduje się w rejonie miejscowości Wierzbinek nad rzeką Pichną. Teren badań nieznacznie zróżnicowany pod względem morfologii terenu, badania wykonano na

rzędnych w zakresie 92,10-95,20 m n.p.m. W najbliższej okolicy nieużytki, lasy, pojedyncze budynki mieszkalne w dobrym stanie technicznym.



Ryc. 1. Lokalizacja przedmiotowej działki objętej opracowaniem (czerwony obrys) na tle ortofotomapy.

Celem przeprowadzonych w grudniu 2024 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbinek - Chlebowo – Łysek" w gminie Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie.

4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań

Pod względem fizycznogeograficznym Gmina znajduje się w mezoregionie Doliny Konińskiej, należącym do makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej. Natomiast

w ujęciu zaproponowanym przez Krygowskiego Gmina leży w granicach 3 jednostkach w randze makroregionów: Pradoliny Warszawsko – Berlińskiej, Wysoczyzny Gnieźnieńskiej z Równiną Kleczewską oraz Wysoczyzny Tureckiej z Równiną Rychwalską i Pagórkami Złotogórskimi.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

5.1. Warunki geotechniczne

Od powierzchni terenu rozpoznano nasypy niekontrolowane wykonane z materiałów naturalnych i sztucznych, które zalegają do głębokości w zakresie 0,20-2,10 m p.p.t. Lokalnie rozpoznane zostały również gleby sięgające głębokości w zakresie 0,40 – 0,70 m p.p.t. Głębiej nawiercono holoceńskie grunty próchniczne (otwór O-1 głębokości zalegania od 0,90 do 1,40 m p.p.t.) w postaci piasków drobnych próchnicznych oraz holoceńskie namuły (otwór O-3 głębokości zalegania od 1,00 do 1,20 m p.p.t.).

Grunty nośne rodzime rozpoznane zostały w postaci niespoistych piasków pylastych, piasków drobnych, piasków średnich i piasków grubych w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym oraz w postaci spoistych gruntów wykształconych jako gliny piaszczyste i piaski gliniaste o konsystencji twardoplastycznej i plastycznej.

Grunty niespoiste (grupy gruntów III) i spoiste (grupa gruntów IV) charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych, a ich strop może stanowić podłoże budowlane dla projektowanego obiektu.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów w empirycznych i doświadczeń. Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono cztery grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

Grupa I – obejmuje współczesne nasypy.

WARSTWA I – nasypy niekontrolowane wykonane z materiałów naturalnych i sztucznych – **grunty słabonośne.**

Grupa II – obejmuje holoceńskie grunty próchniczne i grunty organiczne.

WARSTWA IIA – namuły – **grunty słabonośne.**

WARSTWA IIB – piaski drobne próchniczne – **grunty słabonośne.**

Grupa III – obejmuje plejstoceńskie, mineralne grunty niespoiste pochodzenia rzecznego.

WARSTWA IIIA – piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $\mathbf{I_D = 0,49.}$

WARSTWA IIIB – piaski pylaste i piaski drobne, w stanie średnio zagęszczonym, średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego oraz w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $\mathbf{I_D = 0,67.}$

WARSTWA IIIC – piaski średnie i piaski grube, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $\mathbf{I_D = 0,53.}$

WARSTWA IIID – piaski średnie i piaski grube, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $\mathbf{I_D = 0,63.}$

Grupa IV – obejmuje plejstoceńskie grunty spoiste konsolidacji „C".

WARSTWA IVA – gliny piaszczyste, o konsystencji plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $\mathbf{I_L = 0,30.}$

WARSTWA IVB – gliny piaszczyste i piaski gliniaste, o konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $\mathbf{I_L = 0,23.}$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 3). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne pokazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 2). Ze względu na znaczną odległość pomiędzy otworami geotechnicznymi (>100 m), nie wykonano przekrojów geotechnicznych.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową inwestycję proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej** w **prostych** warunkach gruntowych w przypadku posadowienia projektowanej sieci poza

obszarem słabonośnych nasypów niekontrolowanych, gruntów organicznych i gruntów próchnicznych oraz powyżej zwierciadła wody gruntowej.

5.2. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze średnio lub wysoko przepuszczalnym (grunty niespoiste – grupa gruntów III) oraz nisko przepuszczalnym (grunty spoiste – grupa gruntów IV). Przepuszczalność nasypów powinna być określona na podstawie specjalistycznych badań laboratoryjnych (granulometria). Nie zaleca się ponownego wykorzystania rozpoznanych na badanym terenie nasypów.

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (grudzień 2024 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadeł swobodnych (otwór nr O-2 i O-3) nawierconych na głębokościach w zakresie 2,20 – 2,30 m p.p.t., zwierciadeł napiętych, które rozpoznano na głębokościach w zakresie 3,50 – 4,90 m p.p.t. oraz sączeń rozpoznanych na głębokościach w zakresie 2,30 – 2,50 m p.p.t.

Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależny jest od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód. Wody opadowe mogą infiltrować wysoko przepuszczalne piaski i zasilać warstwę wodonośną, jedynie do momentu napotkania stropu gruntów o niższej przepuszczalności.

6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem przeprowadzonych w grudniu 2024 roku badań terenowych było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbinek - Chlebowo – Łysek” w gminie Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie. Przeprowadzone badania wykonano wstępnie do koncepcji projektowanej inwestycji.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

- Warunki gruntowo – wodne określa się jako **proste w przypadku posadowienia projektowanej sieci poza obszarem słabonośnych nasypów niekontrolowanych, gruntów organicznych i gruntów próchnicznych oraz powyżej zwierciadła wody gruntowej** i sugeruje się przyjęcie **pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego**, zgodnie z: *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*.
- Rozpoznane warunki gruntowo- wodne umożliwiają posadowienie projektowanego obiektu na poziomie występowania gruntów rodzimych nośnych (wykluczając słabonośne nasypy, grunty organiczne i grunty próchniczne).
- Na etapie prac ziemnych niezbędny jest nadzór geotechniczny, w celu odbioru dna wykopu.
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (grudzień 2024 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadeł swobodnych (otwór nr O-2 i O-3) nawierconych na głębokościach w zakresie 2,20 – 2,30 m p.p.t., zwierciadeł napiętych, które rozpoznano na głębokościach w zakresie 3,50 – 4,90 m p.p.t. oraz sączeń rozpoznanych na głębokościach w zakresie 2,30 – 2,50 m p.p.t.
- Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależny jest od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód.
- Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze średnio lub wysoko przepuszczalnym (grunty niespoiste – grupa gruntów III) oraz nisko przepuszczalnym (grunty spoiste – grupa gruntów IV). Przepuszczalność nasypów powinna być określona na podstawie specjalistycznych badań laboratoryjnych (granulometria). **Nie zaleca się ponownego wykorzystania rozpoznanych na badanym terenie nasypów.**

- Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi H_z = 0,80 - 1,00 m. Grunty niespoiste uznaje się za niewysadzinowe, natomiast grunty spoiste uznaje się za grunty bardzo wysadzinowe. Wysadzinowość nasypów powinna być określona na podstawie specjalistycznych badań laboratoryjnych (wskaźnik piaskowy, granulometria). **Nie zaleca się ponownego wykorzystania rozpoznanych na badanym terenie nasypów.**
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.
- Grunty próchniczne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane bezwzględnie uznaje się za grunty słabonośne.
- Otwarte wykopy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Niezachowanie tego warunku spowoduje rozluźnienie gruntów piaszczystych i uplastycznienie lub upłynnienie gruntów spoistych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.
- Z racji, iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego - grunty antropogeniczne (nasypy) - w każdym innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy również liczyć się z tym, że nasypy mogą również występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną one odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-1

Zał.Nr: 2.1

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 93.80 m n.p.m. | Głębokość: 4.50 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	2.30 ~ 2.30 2.50 ~ 3.5	Holocen	1.0		0.90	nasyp niekontrolowany, czarny z piasku drobnego próchnicznego z piaskiem średnim i gruzem	nN[PdH+Ps,c)	sMg	w			-	I
						piasek drobny próchniczny, czarny	PdH	hufSa					IIB
		Czwartorzęd	2.0		1.40	piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony żwirem z kamieniami	Pg//Ż+K	clSa				tpl	IVB
		Czwartorzęd	3.0		2.30	glina piaszczysta, szara	Gp	saCl		0.25			
					3.10	glina piaszczysta, szara							
			4.0		3.50	piasek drobny, szary	Pd	fSa	nw		0.65	szg	IIIB
					4.50								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-2

Zał.Nr: 2.2

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 92.60 m n.p.m. | Głębokość: 6.00 m
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen	1.0			nasyp niekontrolowany, czarny z piasku drobnego próchnicznego z piaskiem średnim i gruzem	nN[PdH+Ps,c)	sMg	w			-	I
		Czwartorzęd	2.0		1.20	piasek średni, jasnoszary przewarstwiony żwirem	Ps//Ż	mSa			0.55		IIIC
	2.20		3.0		2.20	Piasek gruby z domieszką żwiru i kamieni, szary	Pr+Ż,K	cogrcSa	nw		0.60	szg	IIID
		Czwartorzęd	4.0		3.50	glina piaszczysta, szara	Gp	saCl	w	0.25		tpl	IVB
	4.9				4.20	glina piaszczysta, szara				0.30		pl	IVA
			5.0		4.90	piasek gruby, szary przewarstwiony żwirem z kamieniamim	Pr//Ż+K	cSa	nw		0.60	szg	IIID
			6.0		6.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

FARG GRAF TOMASZ

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-3

Zał.Nr: 2.3

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 92.10 m n.p.m. | Głębokość: 4.00 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany, czarny z piasku drobnego próchnicznego z gruzem	mN[PdH+c]	sMg				-	I
		Holocen			0.40	piasek drobny, szary	Pd	fSa			0.45	szg	IIIA
		Holocen	1.0		1.00	namuł, czarny	Nm	Or	w			-	IIA
		Czwartorzęd			1.20	piasek średni, szary przewarstwiony żwirem	Ps//Ż	mSa			0.50	szg	IIIC
	2.30	Czwartorzęd	2.0		2.00	Piasek gruby z domieszką żwiru, szary	Pr+Ż	grcSa	w/nw		0.55		
			3.0										
			4.0		4.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

FARG GRAF TOMASZ

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-4

Zał.Nr: 2.4

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 93.30 m n.p.m. | Głębokość: 5.00 m
Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany, czarny z piasku drobnego z domieszką humusu	nN[Pd+H]	nMg	w			-	I
		Czwartorzęd	1.0		0.60	piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony żwirem z kamieniami	Pg//Ż+K	clSa		0.20		tpl	IVB
		Czwartorzęd	2.0		1.20	piasek średni, szaro-brązowy z domieszką piasku drobnego	Ps+Pd	msafSa	mw		0.50	szg	IIIC
		Czwartorzęd	3.0		2.10	glina piaszczysta, szara z kamieniami	Gp+K	cosaCl	w	0.25		tpl	IVB
		Czwartorzęd	4.0		3.60	piasek drobny, jasnoszary z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	msafSa			0.65	szg	IIIB
			5.0		5.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

FARG GRAF TOMASZ

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-5

Zał.Nr: 2.5

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysek
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 94.70 m n.p.m. | Głębokość: 3.50 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba, ciemnobrązowa	Gb[PdH]	Hu				-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek średni, brązowy	Ps	mSa			0.45	szg	IIIC
					1.00	piasek drobny, jasnoszary	Pd	fSa			0.55		IIIA
					1.20	piasek pylasty, jasnoszary	Pπ	siSa			0.70	zg	IIIB
		Czwartorzęd	2.0		1.70	piasek drobny, jasnoszary z domieszką piasku średniego	Pd+Ps	msafSa	w		0.60	szg	
			3.0		3.50								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-6

Zał.Nr: 2.6

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 94.20 m n.p.m. | Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				nasyp niekontrolowany, czarny z piasku drobnego próchnicznego	nN[PdH]	nMg					I
					0.20	gleba, ciemnobrązowa	Gb[PdH]	Hu				-	-
					0.70	piasek średni, brązowy	Ps	mSa			0.50		IIIC
		Czwartorzęd Holocen	1.0		1.10	piasek drobny, jasnoszary przew. piaskiem średnim	Pd//Ps	fSa	w		0.55	szg	IIIA
			2.0										
			3.0		3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-7

Zał.Nr: 2.7

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 96.00 m n.p.m. | Głębokość: 4.50 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				gleba, ciemnobrązowa	Gb[PdH]	Hu				-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.40	piasek drobny, jasnoszary	Pd	fSa	w		0.45	szg	IIIA
		Czwartorzęd	2.0										
		Czwartorzęd	3.0		3.00	Piasek gruby z domieszką żwiru, szary	Pr+Ż	grcSa			0.60		IIID
		Czwartorzęd	4.0		3.80	piasek średni, jasnoszary	Ps	mSa					
					4.50								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

O-8

Zał.Nr: 2.8

Miejscowość: Wierzbinek-Chlebowo-Łysobki
Gmina: Wierzbinek
Powiat: koniński
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Budowa kanalizacji sanitarnej
Wiercenie: FARG Tomasz Graf
Dozór geol.: mgr M. Mańka

Rzędna: 95.20 m n.p.m. | Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2024-12-12

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B-02480:1986	Symbol gruntu wg PN-EN ISO	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen	1.0			nasyp niekontrolowany, czarny z piasku drobnego próchnicznego z piaskiem średnim i gruzem z humuesm	nN[PdH+Ps,c,H)	sMg				-	I
		Czwartorzęd	2.0		2.10	piasek drobny, jasnoszary	Pd	fSa	w		0.55		IIIA
		Czwartorzęd	3.0		3.50	piasek średni, szaro-brązowy	Ps	mSa			0.65	szg	IIID
			4.0										
			5.0		5.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

OPINIA GEOTECHNICZNA

w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla projektu pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbinek - Chlebowo – Łysek”
w gminie Wierzbinek, powiat koniński, województwo wielkopolskie

Tabela parametrów geotechnicznych
Geotechnical parameters

(I) wartość z badań laboratoryjnych / value obtained from laboratory test

(x) na podstawie doświadczeń geotechniki / basing on common geotechnical knowledge

Numer warstwy geotech-nicznej Number of stratum	Rodzaj gruntu Type of soil	**Symbol geologicznej konsolidacji gruntu** Symbol of consolidation	Stan gruntu State of soil **I_D / I_L**		**Wilgotność naturalna** Water content **Wn** **%**		**Gęstość objętościowa** bulk density of soil **ρ** **T/m³**		**Współcz. Filtracji wg Beyer'a** Perme-ability by Beyer'a **k_{10}** **m / dobę**	**Grupa nośności podłoża**	Spójność apparent cohesion intercept **Cu** **kPa**	**Kąt tarcia wewnętrzne go** angel of shearing resistance **ϕ** **°**	**Edometryczny moduł ściśliwości** edometer moduls		**Moduł pierwotnego odkształcenia** primary deforma-tion modulus **Eo** **MPa**
													pierwotny **Mo** **MPa**	**wtórny** **M** **MPa**	
I	nN	-	Grunty słabonośne												
IIA	Nm														
IIB	PdH														
IIIA	Pd		0,49	szg	16 (w)*	x	1,75 (w)*		-	-	-	30°40`	61	76	45
IIIB	Pπ, Pd		0,67	szg	12 (w)* 22 (nw)*	x	1,80 (w)* 1,95 (nw)*		-	-	-	31°20`	84	105	63
IIIC	Ps, Pr		0,53	szg	14 (w)* 22 (nw)*	x	1,85 (w)* 2,00 (nw)*		-	-	-	33°20`	100	111	84
IIID	Ps, Pr		0,63	szg	12 (w)* 20 (nw)*	x	1,80 (w)* 2,05 (nw)*	x	-	-	-	33°80`	118	131	99
IVA	Gp	C	0,30	pl	17	x	2,10	x	-	-	13,30	13°20`	24	39	17
IVB	Gp, Pg		0,23	tpl	16-20	x	2,10-2,15	x	-	-	15,70	14°30`	27	46	19

* mw / w / nw – grunty mało wilgotne / wilgotne / nawodnione

TARGRAF TOMASZ

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH I PRZEKROJACH
DESCRIPTION OF SYMBOLS AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

NASYPY – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

NB	- Nasypy budowlane	structural fill / embankment
NN	- Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill (rubble strewn) / embankment

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg	- Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp	- Pył piaszczysty	sandy silt
Π	- Pył	silt
G	- Glina	clayey and sandy silt
Gz	- Glina zwięzła	sandy and silty clay
Gp	- Glina piaszczysta	clayey sand
Gpz	- Glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gπ	- Glina pylasta	clayey silt
Gπz	- Glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
I	- Ił	clay
Ip	- Ił piaszczysty	sandy clay
Iπ	- Ił pylasty	silty clay

GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON – COHESIVE SOILS

Pπ	- Piasek pylasty	silty sand
Pd	- Piasek drobny	fine sand
Ps	- Piasek średni	medium sand
Pr	- Piasek gruby	coarse sand
Po	- Pospółka	all – in aggregate / very gravely sand
Ż	- Żwir	gravel

GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T	- Torf	peat
Nm	- Namuł	mud
Nmp	- Namuł piaszczysty	sandy mud
Nmg	- Namuł gliniasty	clayey mud
Nmπ	- Namuł pylasty	silty mud
Gy	- Gytia	gyttja
Kr	- Kreda jeziorna	boglime
wb	- Węgiel brunatny	brown coal

ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
//	- przewarstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
$CaCO_3$	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagl	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap	- grunt zapylony	soil with silt addition
K	- Kamienie	boulders
Ko	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żl	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▼▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej - free water table	
▼	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej - stabilised water table	
‖	- grunt nawodniony - saturated soil	
| |	- grunt nawodniony w przewarstwieniach - saturated soil in interbeddings	
~~	- strefa sączeń wody gruntowej - zone of groundwater seeping	
I_D	- stopień zagęszczenia - density index	
I_L	- stopień plastyczności - liquidity index	

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS (COHESIVE SOILS)

zw	- zwarty	solid
pzw	- półzwarty	semi - solid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic
pl	- plastyczny	plastic
mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH - STATE OF SOILS (NON - COHESIVE SOILS)

ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense

Załącznik nr 4
Enclosure No 4