

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

Nazwa elementu projektu budowlanego

**SIECI WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA I KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO-TŁOCZNA WRAZ
Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

Nazwa zamierzenia budowlanego

**MIEJSCOWOŚĆ KOŁOMĄT, GMINA CZAPLINEK
POWIAT DRAWSKO POMORSKIE
KATEGORIA OBIEKTU XXVI**

Adres i kategoria obiektu budowlanego

320301_5.0142.130/4, 320301_5.0142.165, 320301_5.0142.6/9, 320301_5.0142.130/1,
320301_5.0142.7/1, 320301_5.0142.134, 320301_5.0142.146, 320301_5.0142.3/42 (działka
powstała w wyniku podziału działki 320301_5.0142.3/30), 320301_5.0142.163

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA CZAPLINEK OBSZAR WIEJSKI

Identyfikatory działek ewidencyjnych

GMINA CZAPLINEK, UL. RYNEK 6, 78-550 CZAPLINEK

Inwestor

Miejscowość

GORZÓW WLKP

DATA

PODPIS

BRANŻA SANITARNA**PROJEKTANT****MGR INŻ. WALDEMAR HARASIMOWICZ** UPRAWNIENIA DO PROJ. BEZ OGRANICZEŃ LUKG/0010/POOS/05
SPECJALNOŚĆ INSTAL. W ZAKRESIE SIECI INSTAL. URZĄDZEŃ GAZOWYCH WODOCIĄGOWYCH I
KANALIZACYJNYCH

17.03.2023

SPRAWDZIŁ**MGR INŻ. ELWIRA KRAMM** UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ LUKG/0034/POOS/03
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ GAZOWYCH
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

17.03.2023

BRANŻA ELEKTRYCZNA**PROJEKTANT****MGR INŻ. ZENON CYBULA** UPRAWNIENIA DO PROJ. BEZ OGRANICZEŃ LUKG/0003/POOE/05 SPECJALNOŚĆ
ELEKTROENERGETYCZNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
ELEKTROENERGETYCZNYCH

17.03.2023

SPRAWDZIŁ**MGR INŻ. JACEK SAWICKI** UPRAWNIENIA DO PROJ. BEZ OGRANICZEŃ LUKG/0005/POOE/05 SPECJALNOŚĆ
ELEKTROENERGETYCZNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
ELEKTROENERGETYCZNYCH

17.03.2023

EGZEMPLARZ NR 3

SPIS TREŚCI

1.0. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	-3
2.0. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.	-3
3.0. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	-3
4.0. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.	-3
5.0. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia budynku.	-7
6.0. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych.	-8
7.0. Liczba lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym dostępnych dla osób niepełnosprawnych.	-8
8.0. Opis zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektów użyteczności publicznej mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne.	-8
9.0. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	-9
10. Analiza techniczna, środowiskowa i ekonomiczna możliwości racjonalnego wykorzystania, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	-10
11. Analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystywania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczenia lub wyznaczonej strefie ogrzewanej – w stosunku do budynków.	-10
12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.	-10
13. Ochrona przeciwpożarowa.	-23
14. Uwagi dla wykonawcy.	-23
ZAŁĄCZNIKI	
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.	-26
2. UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.	-27-30
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. 14 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJA GRAWITACYJNA; SKALA 1:100/500	31
Rys. 15 – PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJA TŁOCZNA; SKALA 1:100/500	32
Rys. 16-19 – PROFIL PODŁUŻNY SIEC WODOCIĄGIOWA; SKALA 1:100/500	33
Rys. 20 – PRZEKRÓJ PLACU PRZEPOMPOWNI; SKALA SCHEMAT	37
Rys. 21 – PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS; SKALA SCHEMAT	38

1.0. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

KATEGORIA OBIEKTU XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe.

Kanalizacja grawitacyjno-tłoczna, sieć wodociągowa rozdzielcza

2.0. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Zamierzonym sposobem użytkowania obiektu budowlanego jest doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków gospodarczo bytowych z obszaru objętego opracowaniem.

Projektowane sieci kanalizacyjna i wodociągowa będą mogły być w przyszłości rozbudowane i służyć zabudowie powstającej w obrębie terenów objętych opracowaniem.

1) Ścieki odbierane będą z poszczególnych posesji przyłączami kanalizacyjnymi (**przyłącza nie objęte wnioskiem o zgłoszenie robót**) zaprojektowane do działek zabudowanych na dzień wykonywania projektu. Przyłącza zakończone studzienką na terenie posesji przyłączanych (przebieg istn. instalacji / przyłączy) Ścieki docelowo z poszczególnych posesji odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji sanitarnej. Projektowany układ umożliwi odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO) która odprowadzi ścieki do miejskiej oczyszczalni ścieków w m-ści Czaplinek. Przepompownię ścieków zaprojektowano jako ogrodzoną z nawierzchnią wokół, utwardzoną. Nawierzchnię wokół przepompowni ścieków (utwardzenie) wykonać z kostki betonowej, zapewnia ona dużą stateczność i wytrzymałość.

Zestawienie powierzchni:

PRZEPOMPOWNI	DZIAŁKA, OBRĘB	POWIERZCHNIA UTWARDZENIA [m2]	Brama, Furtka [SZEROKOŚĆ]	INNE
PS	130/1 obręb Kołomąt	9,00m2	Brama L=3,0m (2x1,5m)	nie przejezdna, projektowane ogrodzenie

Zasilanie przepompowni ścieków w energię energetyczną przyłączem (wg odrębnego opacowania ENERGA). Od szafki ZKP (wg odrębnego opacowania ENERGA) zaprojektowano instalację elektryczną zalicznikową.

2) Woda do poszczególnych posesji doprowadzana będzie przyłączami wodociagowymi (**przyłącza nie objęte wnioskiem o zgłoszenie robót**) zaprojektowane do działek zabudowanych na dzień wykonywania projektu. Przyłącza zakończone studzienką wodomierzową na terenie posesji przyłączanych oraz przebieg istn. instalacji / przyłączy. Projektowany układ umożliwi wyłączenie z eksploatacji odcinka wodociągu na terenie m-ści Kołomąt wraz z przyłączami oraz zasilanie (przebieg) mieszkańców w wodę uzdatnioną w istniejącej sieci miejskiej m-ści Czaplinek (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO).

3.0. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Nie dotyczy – sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna grawitacyjno-tłoczna

4.0. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w systemie grawitacyjno-tłocznym. W skład tak zaplanowanego systemu wchodzi:

- system kanalizacji grawitacyjnej z rur Ø0,2PVC,
DŁUGOŚĆ – 549,81m
- system kanalizacji tłocznej z rur Ø63x3,8 SDR17 PN10-RC,
DŁUGOŚĆ – 1138,65m
- studnia Ø1,2m beton C35/45,
ILOŚĆ - SZTUK 19, KOMORY REWIZYJNE - SZTUK 7
- studnia Ø0,425m tworzywowa,
ILOŚĆ - SZTUK 1

- przepompownia ścieków udnia Ø1,2m polimerobeton,
ILOŚĆ - SZTUK 1

Sieć kanalizacji sanitarnej

- miejsce włączenia: działka nr 25/13 obręb Kołomąt do istniejącej kanalizacji tłocznej Ø63PE (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO)
- sposób włączenia: ze względu na lokalizację rurociągu tłoczego Ø63PE do którego należy się włączyć, równolegle do rurociągu Ø90PE (ułożone w jednym wykopie) projektowany rurociąg włączyć przez nabudowę trójnika za którym zabudować studnie betonowa z armaturą rewizyjną i odcinającą.
- rzędna włączenia: rzędna istniejącego rurociągu tłoczego.

Kolektor sanitarny grawitacyjny uzbrojony będzie w - studnie Ø1,2m BETON C35/45, przed przepompownią zabudowana będzie studnia osadnikowa Ø1,2m beton C35/45 (retencja min 1,0m poniżej dolotu). Studnie wykonać z pierścieniem odciążającym, rzędne włączów studzienek dostosować do istniejącego terenu. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włązy kanalizacyjne, należy podnieść ponad teren o wysokość min. 5 cm i obetonować wraz z pierścieniem regulacyjnym, o szerokości min. 30 cm (stosować beton klasy min. C 16/20). W pasie drogowym, włązy kanalizacyjne, należy wyregulować do istniejącej rzędnej konstrukcji drogi, obetonować ramę wjazdu wraz z pierścieniem regulacyjnym.

W ramach inwestycji zaprojektowano 1 przepompownię ścieków PS1 zlokalizowaną w pasie drogowym drogi gminnej działka 130/1 obręb Kołomąt.

Lp.	Moc pompy P2 / prąd znamionowy In	Rodzaj wirnika	tłoczny za PS	Liczba pomp	Średnica wewnętrzna / całkowita wys. zbiornika*
	kW / A			[szt]	mm
PS	4,2/ 5,7	rozdrabniacz	PE63	2	1200 / 4900

Instalacja elektryczna zalicznikowa przepompowni ścieków

zawiera:

- Linię kablową 0,4kV zasilającą Szafkę Sterowniczą przepompowni ścieków
- słup oświetleniowy 5m na fundamencie z oprawą LED
- Ochronę dodatkową od porażień;

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS

-napięcie zasilania U = 230/400V, 50Hz

-moc przyłączeniowa Pi = 13,0 kW

-pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy

Dla oświetlenia terenu wokół przepompowni ścieków, projektuje się słup oświetleniowy stalowy ocynkowany o wysokości 5m , grubość ścianki 3mm, W słupie zainstalować tabliczki bezpiecznikowe w obudowie izolacyjnej (II klasa ochronności) z wkładką bezpiecznikową Ib = 4A. Połączenie oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 2*2,5mm². Słupy do wysokości 40cm nad ziemią zabezpieczyć farbami odpornymi na agresywne środowisko , przedstawić atest na farbę i dokumenty potwierdzające właściwości użytkowe farby dla środowisk agresywnych.

Na szczycie słupa , na wysokości 5m zabudować oprawę parkową LED o parametrach ; Strumień świetlny (Oprawa): min 2500 lm, Strumień świetlny (Lampy): min 3000 lm , Moc opraw: 28.0 W, II klasa ochrony ,

Przepompownie ścieków zaprojektowano jako ogrodzoną utwardzoną.

Nawierzchnię wokół przepompowni ścieków (utwardzenie) wykonać z kostki betonowej, zapewnia ona dużą stateczność i wytrzymałość. Przy wykonaniu nawierzchni z kostek betonowych należy pamiętać o dokładnym wypełnieniu spoin. Nawierzchnie obramowane krawężnikiem zachowują się jak konstrukcje sklepienie, pod warunkiem że spoiny są prawidłowo wypełnione. W przypadku gdy tak nie jest nawierzchnia pracuje i przesuwa się.

Zagęszczenie kostki ułożonej na uprzednio wykonanym podłożu (podsypka cementowo piaskowa 1:4) powinno być wykonane za pomocą zagęszczarek wibracyjnych z przekładką gumową.

Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 (gr. 15 cm) powinna być ułożona na podłożu z gruntu niewysadzinowego zagęszczonego do wartości $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$, $I_s \geq 1,00$.

Place przy przepompowniach należy wysokościowo dostosować do krawędzi istniejących dróg, terenu.

Plac powinien być wykonany z zastosowaniem następujących zasad:

- krawężniki stanowiące opór dla projektowanej nawierzchni powinny być ustawione w sposób płynny, tj. nie dopuszcza się odchyłek co do wysokości posadowienia krawężników (uskoków sąsiadujących elementów), zastosować krawężniki najazdowe wibroprasowane posadowienie których dostosować wysokościowo do istniejącego terenu. (SZCZEGÓŁ RYSUNEK nr 20)
- powierzchnię placu należy wykonać w taki sposób, aby nie występowały uskoki,
- elementy konstrukcyjne należy wykonać na stabilnym i zagęszczonym podłożu,
- wymiary placu przy przepompowni zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Krawężniki należy ustawić tak, aby zapewnić prawidłowe odwodnienie ze terenu przepompowni ścieków. Fundament pod krawężniki zaprojektowano w postaci ławy betonowej z oporem z betonu B-15.

Odprowadzenie wody deszczowej na tereny biologicznie czynne.

Ławy betonowe powinny być wykonane na zagęszczonym podłożu. Beton B-15 powinien być w uprzednio wykonanych szalunkach układany warstwami i zagęszczany ubijakami ręcznymi. Zagęszczenie betonu w oszalowaniu zwiększa jego szczelność, a co za tym idzie wytrzymałość i trwałość.

Konstrukcja placu przy przepompowni ścieków:

8 cm	-	Nawierzchnia z kostki betonowej
3 cm	-	Podsypka cementowo-piaskowa
15 cm	-	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mech.
26 cm	-	Grubość konstrukcji
15 cm	-	Podsypka piasek średni

Zestawienie powierzchni:

PRZEPOMPOWNI	DZIAŁKA, OBRĘB	POWIERZCHNIA UTWARDZENIA [m ²]	Brama [SZEROKOŚĆ]	INNE
PS	130/1 obręb Kołomąt	9,00m ²	Brama L=3,0m (2x1,5m)	nie przejezdna, projektowane ogrodzenie

Roboty ziemne należy realizować z użyciem następującego sprzętu:

- - koparek,
- - samochodów samowyładowczych,
- - zagęszczarek płytowych (zagęszczania warstw podsypkowych)

Uwaga: zagęszczenie warstw podłoża i warstw podsypkowych należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-S-02205 (Drogi samochodowe Roboty Ziemne Wymagania i badania).

Teren pod przepompownię ogrodzić za pomocą paneli ogrodzeniowych ocynkowanych i pomalowanych

proszkowo w kolorze zielonym. Panele o wysokości 1,50 m montować pomiędzy słupkami o rozstawie 1,50 – 2,00 m. Słupki wykonane z profili prostokątnych min. 60x40x2 mm o wysokości 2,40 m i zakończone kapturkiem, osadzone w fundamencie betonowym z betonu C12/15, Panele ogrodzeniowe łączyć ze słupkami za pomocą odpowiednich obejm (początkowych/końcowych, narożnych lub pośrednich),

Zamontować bramę panelową o szerokości 3,0m (2x1,5m) i wysokości 1,50 m otwieraną na zewnątrz. Brama zamykana na wkładkę patentową i klamkę nierdzewną,

Przy przepompowni zlokalizowano szafkę sterowniczą, złącze P1-Rs/LZV/LZR/F . Szafka sterownicza zlokalizowana zgodnie z załączonymi rysunkami.

Przepompownie wyposażać w żurawik do wyciągania pomp o udźwigu do 250kg. Wszystkie elementy wykonane ze stali nierdzewnej. Żurawik wyposażać w 10m linki zakończonej hakiem. Podstawa mocowania pozioma.

Pod żurawik wykonać fundament 300 x 300 x 1000 z gniazdem montażowym. Fundament wykonać z betonu zbrojonego klasy min. B15 posadowionym na warstwie chudego betonu klasy nie niższej niż B10, o grubości 0,1m.

Sieć kanalizacji tłocznej

Kanalizację zaprojektowano z rur Ø63x3,8 SDR17 PN10-RC łączonych przez zgrzewanie elektrooporowych. Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, oraz łączniki z innymi materiałami.

Projektowany rurociąg tłoczny będzie uzbrojony w:

komory rewizyjne – studnie betonowe Ø1200mm beton C35/45 z gotowym dnem i czyszczakiem rewizyjnym DN50, zasuwami nożowymi umożliwiającymi odcięcie odcinka rurociągu, komora zwieńczone włazem z żeliwa sferoidalnego Ø800 klasy D400 (głębokość poszczególnych komór zgodnie z zestawieniem materiałów oraz profilami podłużnymi, lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnymi i profilami podłużnymi). Minimalna odległość pionowa osi rurociągu od dna dennicy powinna wynosić 0,7m.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej tworzywowej 160PE o długości podanej na profilach podłużnych. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 97-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Sieć wodociągowa – rozdzielcza.

- sieć wodociągowa z rur Ø125PE100SDR17-RC, Ø110PE100SDR17-RC, Ø90PE100SDR17-RC

DŁUGOŚĆ – 3 372,93m

- hydranty nadziemne i podziemne DN80,

ILOŚĆ – 14 sztuk

- studnia (wodomierzowa) Ø1,5m beton C35/45,

ILOŚĆ – 1 sztuk (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO)

Miejsce włączenia:

PWL – istn. sieć wodociągowa 110PE włączenie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej działka 25/13 obrob Kołomąt nawierzchnia pobocze drogowe – zieleń. (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO)

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125PE100SDR17PN10-RC, Ø110PE100SDR17PN10-RC, Ø90PE100SDR17PN10-RC łączonych poprzez mufy elektrooporowo.

Całość wodociągu wykonywać z rur RC dwuwarstwowych lub trzywarstwowych połączonych ze sobą molekularnie. Armaturę zasuw, hydranty łączyć kołnierzowo.

Wymogi odnośnie certyfikatów i dokumentów dotyczących stosowanej armatury:

- 1) dokumenty potwierdzające cechy techniczne (karty katalogowe);
- 2) atest higieniczny PZH;
- 3) deklaracje zgodności z PN/EN;
- 4) certyfikat systemu zapewnienia jakości zgodnie z ISO 9001 lub 9002 lub certyfikat równoważny;
- 5) świadectwo nadania Znaku jakości RAL przez Stowarzyszenie Ochrony Antykorozyjnej (GSK) wystawione dla producenta lub świadectwo równoważne;
- 6) Certyfikat CNBOP na hydranty.

Przejścia poprzeczne przez drogi utwardzone wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej tworzywowej 250PE (dla rur 125PE) o długości podanej na profilach podłużnych. Rury przewodowe układać na płozach dystansowych o średnicy od 97-380mm i wysokości 25-130mm, dostosowane do spadku i średnicy rury przewodowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć manszetami gumowymi.

Materiały lub wyroby, które będą używane do dystrybucji wody muszą uzyskać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego zgodnie z paragrafem 18 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.Nr 61 poz.417 z późn. zm.)

Posiadać Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny, w którym jest zawarte dopuszczenie do stosowania wyrobu do wody pitnej, muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez akredytowany ośrodek badawczy oraz spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 1,0 Mpa, muszą spełniać warunki określone w Polskich Normach dotyczących parametrów danych typów rur. W szczególności rury PE muszą spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 12201-3:2004

Przebieg sieci wod-kan oznaczono na PZT rys. Nr 1-13 i profilach podłużnych - rys. Nr 14-19. Rozwiązania szczegółowe zgodnie z projektem technicznym

5.0. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia budynku

Obszar badań przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje się we wsi Kołomąt, gm. Czaplinek, powiat drawski położonej pomiędzy dwoma jeziorami Drawsko oraz Dołgie Wielkie na północ od miasta Czaplinek. Rzędne wysokościowe w miejscach wykonanych odwiertów mieszczą się w zakresie wysokości 132,2- 149,7 m n.p.m.. W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen od góry reprezentowany jest przez przypowierzchniową warstwę piasków próchnicznych (otwory badawcze nr 1 i 3), przez warstwę gleby (otwory nr 2, 10, 11 - 14) oraz warstwę nasypu antropogenicznego w pozostałych otworach badawczych. W skład nasypów (w zależności od otworu badawczego) wchodzi: gleba, piasek próchniczny, piasek drobny, piasek średni, piasek gliniasty, kamienie, śmieci, rozkruszony beton oraz okruchy cegły. Kolejną warstwę w otworze badawczym nr 15 tworzą aluwialne piaski średnie, które w przelocie głębokości 1,1 - 1,4 m posiadają domieszki humusu. W otworze badawczym nr 8 warstwy holocenu nie przewiercono. Całkowita miąższość osadów holocenu mieści się w zakresie 0,2 - 2,2 m.

Plejstocen w otworach badawczych nr 1, 13 - 15 wykształcony jest wyłącznie w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski drobne i piaski średnie, natomiast w otworach badawczych nr 6, 9 i 10 przez lodowcowe piaski gliniaste. W pozostałych otworach badawczych plejstocen na większości badanego terenu reprezentowany jest przez wodnolodowcowe piaski średnie i piaski drobne, w obrębach których

nawiercono utwory akumulacji lodowcowej tj. piaski gliniaste. Jednocześnie w otworach badawczych nr 5, 10 i 16 występują niewielkie warstwy kamieni.

Na terenie projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości wodę gruntową nawiercono wyłącznie, w otworze badawczym nr 15, w warstwie piasków średnich. Woda ta posiada zwierciadło o charakterze swobodnym znajdujące się na głębokości 1,4m p.p.t. Ponadto w otworach badawczych nr 5, 10 i 11 w warstwach utworów spoistych wystąpiły słabe sączenia wód gruntowych. Sączenia te nawiercono w strefie głębokości 1,9 - 3,6 m p.p.t..

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (08.2022 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się możliwość wystąpienia sąceń oraz wzrost ich intensywności, w obrębie utworów spoistych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej w granicach $\pm 0,5$ m, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych.

Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko - mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączono nasypy antropogeniczne ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek, glebę, piaski próchniczne oraz warstwę kamieni.

Warstwa geotechniczna Ia – obejmuje piaski drobne występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $ID/n/ = 0,50$.

Warstwa geotechniczna Ib - obejmuje piaski średnie występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczania przyjęto w wysokości $ID/n/ = 0,50$.

Z uwagi na lokalne występowanie (otw. 15) i niewielką miąższość (0,3 m) do warstwy tej włączono piaski średnie z domieszką humusu występujące w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID/n/ = 0,50$.

Warstwa geotechniczna IIa – obejmuje piaski gliniaste występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $iL/n/ = 0,35$.

Warstwa geotechniczna IIb – obejmuje piaski gliniaste występujące w stanie twardoplastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $IL/n/ = 0,20$.

Grunty warstw IIa i IIb należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

PODSUMOWANIE

Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) w miejscach wykonanych otworów badawczych, biorąc pod uwagę charakter obiektu (niewielki stopień skomplikowania, typowa konstrukcja odporną na odkształcenia i drgania gruntu, duża wytrzymałość) stwierdzono, że w przypadku projektowanej sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej występują proste warunki gruntowe – wodne. W oparciu o powyższe przesłanki proponuje się zaliczenie projektowanego obiektu do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych – NIE DOTYCZY

7. Liczba lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym dostępnych dla osób niepełnosprawnych – NIE DOTYCZY

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne – NIE DOTYCZY.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na

środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

- zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków –

- ilość

Bilans sporządzono na podstawie średniego zużycia wody dla obszaru objętego opracowaniem, uwzględniono perspektywę późniejszej rozbudowy zlewni.

- 0,12 m³/d – zużycie wody na mieszkańca
- współczynniki $N_d = 1,8$ $N_h = 2,2$
- Q_{dsr} - Średnia dobowa ilość ścieków
- Q_{dmax} - Maksymalne dobowe ilości ścieków
- Q_{hmax} - Maksymalne godzinowe ilości ścieków

BILANS ŚCIEKÓW PS	
MIEJSCOWOŚĆ	KOŁOMĄT
ILOŚĆ BUDYNKÓW / ILOŚĆ MIESZKAŃCÓW AKTUALNIE	25 / 100
ILOŚĆ BUDYNKÓW / ILOŚĆ MIESZKAŃCÓW PERSPEKTYWA	10 / 40
ŚREDNIE ZUŻYCIE WODY l/dobę	120
$Q_{maxd} [N_d - 1,8]$ m ³ /dobę	30,24
$Q_{maxh} [N_h - 2,2]$ m ³ /godzine	2,52
$Q_{max} [l/s]$	0,70

- jakość - ścieki z budynków mieszkalnych, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych.

- sposób – odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji oraz zasilanie w wodę z istniejącego wodociągu zgodnie z warunkami Zakładu Gospodarki Komunalnej znak ZGK 4016/20220 z dnia 08.08.2022r.

- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych – kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa nie wytwarza zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów, Odpady stałe gromadzone podczas robot budowlanych segregowane w pojemnikach, wywożone przez specjalistyczne firmy.
- właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się, - bez zmian w stosunku do stanu istniejącego,
- wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Podczas prac budowlanych przewiduje się wycinkę 4 drzew uzyskano pozytywną opinie Starostwa Powiatowego w Drawsku Pomorskim oraz decyzję Burmistrza Czaplinka zezwalającą na wycinkę znak GKO.6131.3.23.2022.ESz z dnia 12.01.2023r. W pozostałych przypadkach lokalizacji sieci w pobliżu drzew i krzewów prace budowlane będą one wykonywane metodami bezwykopowymi – przewiertem sterowanym, przeciskiem w rurze osłonowej. Podczas robót budowlanych szczególną uwagę zwrócić na ochronę zadrzewień, wykonywanie robót ziemnych i innych robót związanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzonych w pobliżu drzew wyłącznie w sposób nieszkodzący drzewom wg art. 82 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1651), Projektowane sieci nie będą miały wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

Ponadto stosować się do postanowień decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak GMK.6733.1.2023 z dnia 13.03.2023r., decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach GKO.6220.17.2022.KT.14 z dnia 21.12.2022, oraz uzgodnień branżowych.

10. Analiza techniczna, środowiskowa i ekonomiczna możliwości racjonalnego wykorzystania, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

– NIE DOTYCZY.

Charakterystyka energetyczna budynku.

– NIE DOTYCZY.

11. Analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystywania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczenia lub wyznaczonej strefie ogrzewanej – w stosunku do budynków

– NIE DOTYCZY.

12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.

KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO-TŁOCZNA

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Kanalizację zaprojektowano z rur i kształtek Ø200mm, PVC-U klasy S 8kN/m². litych (nie dopuszcza się rur z tzw. rdzeniem spienionym),

Rury PVC - wymagania

Kształtki powinny być wykonane z PVC-U zgodnie z PN-EN 1401-1. Rury powinny być wykonane w klasie SN 8 kN/m² w odcinkach o długości 3 i 6 m.

Zamawiający nie dopuszcza, w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego, zastosowania na jednym odcinku pomiędzy studniami, rur i kształtek wyprodukowanych przez więcej niż jednego producenta.

Kielich rur powinien być wykonany w automatycznym procesie termoformowania, w którym po uplastycznieniu w wysokiej temperaturze bosego końca rury następuje indywidualne formowanie rowka kielicha wokół uszczelki powodując nierozłączne, mechaniczne zespolenie z uszczelką. Taka budowa kielicha uniemożliwia późniejsze wyjęcie uszczelki z kielicha oraz eliminuje możliwość dostania się zanieczyszczeń pod uszczelkę, zapewniając trwałe i szczelne połączenie oraz długotrwałą eksploatację sieci.

Wymagania techniczne rur

- rury PVC-U SN 8, o średnicy 200 mm lite o jednorodnej ścianie z wydłużonym kielichem formowanym na gorąco wokół konturów uszczelki olejoodpornej z pierścieniem wzmacniającym z PP z włóknem szklanym, która stanowi integralną część kielicha, tworząc nierozzerwalne połączenie
- rury powinny posiadać wydłużony kielich z zintegrowaną olejoodporną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego TPE-V klasy 60, z pierścieniem wzmacniającym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym o parametrach technicznych zgodnych z normą PN-EN 681-2 WH
- demontaż uszczelki z rowka rur nie jest możliwy bez uszkodzenia uszczelki lub kielicha rury z użyciem narzędzi
- szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° zgodnie z normą PN-EN 1277
- szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° zgodnie z normą PN-EN 1277
- rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV
- rury powinny posiadać cechowanie „UD” potwierdzające możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1

Kolektor sanitarny grawitacyjny uzbrojony będzie w - studnie Ø1,2m BETON C35/45 Studnie wykonać z pierścieniem odciążającym, rzędne włączów studzienek dostosować do istniejącego terenu.

Studzienie kanalizacyjne Ø1,2m, studnia kanalizacyjna osadnikowa Ø1,2m betonowe – wymagania

- studnia prefabrykowana wykonana wg normy PN-EN 206:2014, zgodnie z klasą ekspozycji XA3 (silna agresja chemiczna) z cementem siarczanoodpornym CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³ zgodnie z PN-EN 197-1:2012,
- studnia wykonana z betonu C35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150),
- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów,
- stopnie żłazowe podwójne, wytrzymałości klasy I, z pełnym rdzeniem stalowym w szczelnej otulinie tworzywowej w kolorze jaskrawym (np. żółtym), z punktami odblaskowymi (w/g normy PN-EN 13101:2005), zamocowane współosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej 250 ± 5 mm,
- kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 łączone na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
- kręgi zabezpieczone od zewnątrz izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotnie emulsją gęstą przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3,
- połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz elastyczną zaprawą PCC,
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren,
- w studniach zlokalizowanych w drogach wykonać pierścienie dystansowe. Pierścienie dystansowe łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiające regulowanie ich wysokości z uwzględnieniem tego iż ostatni pierścień w wykonaniu z tworzywa,
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu,
- w studniach sanitarnych, w których następuje włączenie kanału sanitarnego powyżej 50 cm od dna kinety, należy wykonać kaskady zawężające z rur i kształtek PVC-U
- grunt pod podstawą komory, należy zagęścić do wskaźnika $Is \geq 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- w studni osadnikowej zastosować retencję minimum 1,0m

Studnie tworzywowe Ø0,425m PP - wymagania

- Studzienki z polipropylenu PP-B do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji sanitarnej przelotowe i zbiorcze o średnicach króćców od DN 160 mm do DN 400 mm powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2
- Studzienki kanalizacyjne powinny mieć rurę trzonową karbowaną, jednościenną o średnicy wewnętrznej min. 425 mm i sztywności $SN \geq 4$ kN/m² oraz $SN \geq 2$ kN/m², zgodnie z PN-EN 13598-2
- Studzienki powinny posiadać głębokość posadowienia 6,0 m, zgodnie z wg PN-EN 13598-2
- Studzienki inspekcyjne powinny spełniać wymogi testu integralności strukturalnej podstaw zgodnie z PN-EN 13598-2 i być odporne na wodę gruntową 5 m
- Wszystkie podstawy (kinety) powinny posiadać wewnętrzny spadek 2%
- Podstawa (kineta) powinna posiadać wszystkie wloty i wyloty z kielichem z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami do rur PVC-U
- Do przyłączenia rur strukturalnych DN/OD należy zastosować złączki do kielicha PVC-U oraz rur strukturalnych DN/ID PP-B adaptor ID/OD
- Do połączenia rury trzonowej z teleskopem oraz rury trzonowej z podstawą należy stosować uszczelkę wykonaną z SBR lub EPDM
- Podstawy (kinety) powinny być w czterech konfiguracjach: przelotowe, zbiorcze z prawym dolotem (45°), zbiorcze z lewym dolotem (45°), zbiorcze z prawym i lewym dolotem (45°)
- Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620
- Szczelność połączeń powinna wynosić 0,5 bar zgodnie z normą PN-EN 1277
- Studzienki powinny mieć możliwość regulacji kąta rur na połączeniu kielichowym poprzez nasuwkę z

- uszczelką na stałe zamontowaną w kielichu do $\pm 7,50$ lub złączki kulowe ± 150
- Studzienki powinny posiadać zwieńczenie teleskopowe z pokrywą lub kratką ściekową wykonaną z żeliwa w klasie A15-D400 wg PN-EN 124 oraz tworzywa z PP-B w klasie A15 wg PN-EN 124
- Studzienki, rury trzonowe, teleskopy muszą pochodzić od jednego producenta, ze względu na zapewnienie kompatybilności połączeń, związaną z zachowaniem geometrii wymiarów, owalizacją oraz szczelnością połączeń wg PN-EN 1277

WŁAZY KANALIZACYJNE - wymagania

stosować włazy żeliwne DN600 z wypełnieniem betonowym min C35/45 wentylowane, typu ciężkiego klasy D400, o wysokości min. 14 cm. Włazy wyposażać w rygle uniemożliwiające dostęp do studni osobom postronnym.

Włazy kanalizacyjne, należy wyregulować do istniejącej rzędnej terenu, obetonować ramę wjazdu wraz z pierścieniem regulacyjnym.

Kanalizacja tłoczna

Kanalizację zaprojektowano z rur $\varnothing 63 \times 3,8$ SDR17 PN10-RC łączonych przez zgrzewanie elektrooporowych.

Rury te gwarantują wysoki stopień szczelności i zabezpieczają przed infiltracją wody gruntowej i ścieków oraz spełniają wymogi dla średniego ruchu ulicznego. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, łuki, nasuwki), przejść szczelnych, oraz łączniki z innymi materiałami.

Rury i kształtki muszą spełniać wymagania:

- muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez akredytowany ośrodek badawczy oraz spełniać wymogi szczelności i wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa,
- muszą spełniać warunki określone w Polskich Normach dotyczących parametrów danych typów rur. W szczególności rury PE muszą spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 12201-3:2004

Kształtki z żeliwa

- Należy stosować jednolity system rur i kształtek
- materiał: żeliwo sferoidalne co najmniej EN-GJS-400-18;
- zabezpieczenie antykorozyjne - powłoka epoksydowa na zewnątrz i wewnątrz o min grubości 250 μ m;
- owiercenia kołnierzy zgodnie z PN-EN1092-2;
- ciśnienie nominalne PN10;
- korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego;
- uszczelka wargowa oraz uszczelka płaska;
- pierścień zaciskowy z Ms 58, powyżej DN300 z Rg 7;
- śruby w wykonaniu ze stali kwasoodpornej klasy min. 1.4301 (A2);
- połączenie wytrzymałe na rozciąganie.

Wymagania dla rur PE-RC

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- Rury PE100 RC SDR11 PN10 PE/PE dwuwarstwowe lub trzywarstwowe połączone ze sobą molekularnie;
- Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne ≥ 8760 h);
- Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik ≥ 8760 h;
- Rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwyk. montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 2;

Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

nazwa producenta;

- rodzaj materiału;
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- obowiązująca norma.

Jednorodność materiałowa:

Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach

Projektowany rurociąg tłoczny będzie uzbrojony w:

-komory rewizyjne – studnie betonowe Ø1200mm beton C35/45 z gotowym dnem i czyszczakiem rewizyjnym DN50, zasuwami nożowymi umożliwiającymi odcięcie odcinka rurociągu, komora zwieńczone włazem z żeliwa sferoidalnego Ø800 klasy D400 (głębokość poszczególnych komór zgodnie z zestawieniem materiałów oraz profilami podłużnymi, lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnymi i profilami podłużnymi). Minimalna odległość pionowa osi rurociągu od dna dennicy powinna wynosić 0,7m

Studnie betonowe prefabrykowane - wymagania

- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 206:2014, zgodnie z klasą ekspozycji XA3 (silna agresja chemiczna) z cementem siarczanoodpornym CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³ zgodnie z PN-EN 197-1:2012,
- studnia wykonana z betonu C35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (≤5%) i mrozoodpornego (F150),
- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów,
- drabinka z wysuwaniem pochytem umożliwiającą zejście na dno i posiadająca szerokość co najmniej 30cm, wykonana ze stali kwasoodpornej kl. min. 1.4401 wg PN-EN 100881:2014-12,
- kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 łączone na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
- kręgi zabezpieczone od zewnątrz izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotnie emulsją gęstą przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3,
- połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz elastyczną zaprawą PCC,
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren,
- w studniach zlokalizowanych w drogach wykonać pierścienie dystansowe. Pierścienie dystansowe łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiającej regulowanie ich wysokości z uwzględnieniem tego iż ostatni pierścień w wykonaniu z tworzywa,
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu,
- w studniach sanitarnych, w których następuje włączenie kanału sanitarnego powyżej 50 cm od dna kinety, należy wykonać kaskady wewnętrzne z rur i kształtek PVC-U montowane na uchwyty ze stali kwasoodpornej,
- grunt pod podstawą komory, należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Włazy kanalizacyjne - wymagania

- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne,
- wąż w klasie D400 (40 ton),
- średnica wewnętrzna otworu ramy – min. 600 mm,
- wysokość ramy – min. 100 mm,
- wyposażenie we wkładkę tłumiącą,
- pokrywa wężu wentylowana i niewentylowana,
- pokrywa uchylna osadzona w ramie okrągłej, otwarcie minimum 90°,
- pokrywa z możliwością zabezpieczenia przed kradzieżą,
- pokrywa z możliwością otwierania np. haczykiem, łomem, kiloferem, specjalnym kluczem,
- produkt zgodny z normą PN-EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący.
- W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, węży kanalizacyjne, należy podnieść ponad teren o wysokość min. 5 cm i obetonować wraz z pierścieniem regulacyjnym, o szerokości min. 30 cm (stosować beton klasy min. C 16/20).

Wymagania dla czyszczaków rewizyjnych :

- zabudowa kołnierza: wg normy PN-EN 545;
- owiercenie kołnierza: wg normy PN-EN 1092-2;
- testy: - próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2 / PN-EN 12266,
- korpus i pokrywa okna rewizyjnego: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50), z powłoką ochronną z farb epoksydowych, o min. grubości 250 µm;
- śruby, podkładki i nakrętki pokrywy: ze stali nierdzewnej 1.4301,
- uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: płaska z gumy NBR,
- szerokość okna rewizyjnego: równa średnicy nominalnej DN,
- długość okna rewizyjnego: do DN150 – równa min. 2 x DN,
- korpus zaworu: odlew aluminiowy AK11,
- trzcina zaworu: mosiądz Mo58,
- adaptor przyłącza zaworu: stal kwasoodporna 1.4401;
- czyszczaki wyposażać w zawór kulowy ze stali kwasoodpornej w połączeniu gwintowanym ze złączką aluminiową

Wymagania dla zasuw nożowych:

- konstrukcja płytowa, dwukierunkowa, bezgniazdowa;
- ciśnienie pracy standardowe zgodnie z kartą katalogową;
- domknięcie zasuw na zasadzie beztarciowej;
- owiercenie kołnierza - wg normy PN-EN 1092-2;
- zastosowanie - ścieki kanalizacyjne;
- śruby w wykonaniu
- możliwość opcjonalnego zamontowania skrobaków noża, deflektora przepływu i przysłony regulacyjnej typu V;
 - napęd zasuw: kółko ręczne, napęd elektryczny lub napęd pneumatyczny
 - korpus:
- płyty dolne - z żeliwa szarego (GG-25), chronione przed korozją powłoką z farb epoksydowych o min. grubości 150 µm;
 - konstrukcja podtrzymująca napęd:
- płyty górne - ze stali St. 52, chronione przed korozją powłoką z farb epoksydowych o min. grubości 150 µm;
 - płyty górne posiadają nacięcie umożliwiające określenie pozycji noża;

- płyty górne stanowią osłonę bezpieczeństwa dla pracującego noża;
- trzpień wznoszący lud niewznoszący - ze stali nierdzewnej AISI 316;
- nakrętka trzpienia - brąz o podwyższonej wytrzymałości;
- kołko ręczne – ze stali St. 52, chronione przed korozją powłoką z farb epoksydowych o min. grubości 150 µm;
- nóż zasuwowy - ze stali kwasoodpornej AISI 316, w pozycji otwartej całkowicie osłonięty przez płyty górne;
- śruby, nakrętki i podkładki - ze stali kwasoodpornej klasy min. 1.4301 (A2)
- uszczelnienie obwodowe z gumy NBR, nawulkanizowanej na metalowym rdzeniu wzmacniającym;
- uszczelnienie dławicowe z gumy NBR, z możliwością regulacji docisku;
- możliwość wymiany uszczelnienia dławicy bez demontażu zasuwki z rurociągu (opcjonalnie bez demontażu płyt górnych przy zasuwce z trzpieniem wznoszącym)

Przepompownia ścieków

W ramach inwestycji zaprojektowano 1 przepompownię ścieków PS zlokalizowaną w pasie drogowym drogi gminnej działka 130/1 obręb Kołomąt

Parametry pracy pomp:

Lp.	Moc pompy P2 / prąd znamionowy In kW / A	Rodzaj wirnika	łoczny za PS	Liczba pomp [szt]	Średnica wewnętrzna / całkowita wys. zbiornika* mm
PS	4,2/ 5,7	rozdrabniacz	PE63	2	1200 / 4900

Elementy wyposażenia zbiornikowej pompowni

I.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
Wyposażenie pompowni			
1	Pompa zatapialna o parametrach Qp = 2,0 l/s, Hp = 39,7 m Wysokość geometryczna Hg = 4,8 m, Hstr. l = 34,4 m	2	
2	Kolano stopowe DN50	2	żeliwo
3	Zbiornik	1	Polimerobeton
4	Zasuwa klinowa DN50	2	żeliwo
5	Zawór zwrotny DN50	2	żeliwo
6	Nasada płuczająca T52	1	
7	Zawór kulowy DN50	1	
8	Układ tłoczny DN50	1	Stal nierdzewna
9	Wyłącznik pływakowy	2	
10	Sonda hydrostatyczna	1	
11	Drabinka	1	Stal nierdzewna
12	Króciec napływowy	1	PVC200
13	Prowadnice rurowe	2	Stal nierdzewna
14	Szafa sterownicza	1	
15	Poręcz	1	Stal nierdzewna
16	Kominek wentylacyjny DN100 (naw.)	1	Stal nierdzewna/PVC
17	Biofiltr kominkowy DN100 (wyw.)	1	Stal nierdzewna
18	Właz wejściowy	1	Stal nierdzewna

19	Łańcuch	2	Stal nierdzewna
20	Złączka stal/PE DN50/63	1	żeliwo
21	Belka wsporcza (regulowana)	1	Stal nierdzewna
22	Podest obsługowy	1	Stal nierdzewna
23	Deflektor	1	Stal nierdzewna
24	Żuraw	1	

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. Pompy typy pomp i parametry jak wyżej - szt. 2

2. Zbiornik ma być wykonany z polimerobetonu (typ lekki).

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:

- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy - 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 80 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm

Nasiąkliwość wodą nw 0,10%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

3. Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna – szt. 1
- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- wąż wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN50 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle wężu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe proste DN50 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN50 - stal nierdzewna (ścianka 2mm)
- połączenia gwintowane nierdzewne
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE 50/63

- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

4. Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika udarowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
 - amperomierz dla pompy nr 1,
 - amperomierz dla pompy nr 2,
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy

- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,
- ogranicznik przepięć klasy C.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

UWAGA!!!

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Gminie Czaplinek.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

Sieć wodociągowa

Miejsce włączenia:

- **PWŁ** – istn. sieć wodociągowa 110PE włączenie w pasie drogowym drogi wojewódzkiej działka 25/13 obrob Kołomąt nawierzchnia pobocze drogowe – zieleń. (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO)

Sieć wodociągową projektuje się z rur ciśnieniowych Ø125PE100SDR17PN10-RC, Ø110PE100SDR17PN10-RC, Ø90PE100SDR17PN10-RC łączonych poprzez mufy elektrooporowo.

Całość wodociągu wykonywać z rur RC dwuwarstwowych lub trzywarstwowych połączonych ze sobą molekularnie. Armaturę zasuw, hydranty łączyć kołnierzowo.

Podczas realizacji robót należy stosować rury o następujących parametrach:

Należy stosować rury o następujących parametrach:

- Rury PE100 RC SDR17 PN10 PE/PE dwuwarstwowe lub trzywarstwowe połączone ze sobą molekularnie;
- Rury wykonane z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (FNCT wymagania minimalne $\geq 8760h$);
- Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego, wynik $\geq 8760h$;
- Rura dopuszczona do stosowania w metodach bezwyk. montażu rurociągów, zgodna z PAS 1075 Typ 2; Każda rura powinna być fabrycznie oznakowana, w przypadku rur powinny być podane następujące podstawowe dane:

- nazwa producenta;
- rodzaj materiału;
- oznaczenie typoszeregu i średnica zewnętrzna w mm;
- grubość ścianki w mm;
- data produkcji: rok -miesiąc-dzień;
- obowiązująca norma.

Kształtki PE

- stosować kształtki PE 100 SDR 11 PN 16;
- używać kształtek nowych, zapakowanych w zgrzewany worek foliowy;
- używać kształtek o konstrukcji takiej, aby przewody grzewcze były zatopione w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzejnej, osadzone w korpusie kształtki;
- używać kształtek, które posiadają kod kreskowy umieszczony na korpusie kształtki zawierający w sobie partię towaru i kod towaru;
- dopuszcza się zastosowanie automatycznego trybu odczytywania parametrów zgrzewania;
- posiadać aktualne świadectwo kalibracji zgrzewarki używanej przy wykonywaniu zgrzewów;
- używać zgrzewarek w dobrym stanie technicznym;
- przestrzegać procedury zgrzewania włącznie z czytelnym oznakowaniem każdej zgrzeiny;
- każde połączenie zgrzewane winno posiadać czytelne i trwałe oznakowanie oraz wydruk protokołu zgrzewu;
- kształtki elektrooporowe winny posiadać tabelę z korektą czasu zgrzewania względem temperatury otoczenia;
- przestrzegać aby była zachowana odpowiednia czystość rur;
- zachowywać parametry pracy zgrzewarki, stosować napięcie według instrukcji obsługi zgrzewarki;
- zachować aby znakowanie gniazda połączenia elektrod i kontrolki zgrzewu było widoczne po jednej stronie;

Jednorodność materiałowa :

- Rury do zabudowy w ramach inwestycji powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej DE i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Znakowanie rur:

- Wszystkie rury powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.

Na trasie przyłącza, należy wykonać taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski z

wyprowadzeniem końcówek do skrzynki zasurowej.

Uzbrojenie sieci wodociągowej:

Komora przepływomierza studnia Ø1500mm beton C35/45. Lokalizacja studni zgodnie z projektem zagospodarowania, zaprojektowana przed wpięciem projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej działka 25/13 obręb Kołomąt. (ZAKRES WOJEWODY ZACHODNIOPOMORSKIEGO)

Wewnątrz zamontowany wodomierz DN80, zawory kulowe kołnierzone DN80, oraz zawór antyskażeniowy EA DN80. Do przyłączenia rurociągu PE stosować redukcję żeliwną DN125/80 tuleje kołnierzone do rur PE. W studni stosować właz z żeliwa sferoidalnego Ø800 klasy D400 (lokalizacja zgodnie z planem sytuacyjnym). Minimalna odległość pionowa osi rurociągu od dna dennicy powinna wynosić 0,5m

Wymagania dla studni

- studnia prefabrykowana wykonana wg normy PN-EN 206:2014, zgodnie z klasą ekspozycji XA3 (silna agresja chemiczna) z cementem siarczanoodpornym CEM IIIA 42,5 *lub* HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³ zgodnie z PN-EN 197-1:2012,
- studnia wykonana z betonu C35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150),
- studnie prefabrykowane wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 z przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów,
- stopnie żłazowe podwójne, wytrzymałości klasy I, z pełnym rdzeniem stalowym w szczelnej otulinie tworzywowej w kolorze jaskrawym (np. żółtym), z punktami odblaskowymi (wg normy PN-EN 13101:2005), zamocowane współosiowo jeden pod drugim (tzw. drabinka) w odległości pionowej 250 ± 5 mm,
- kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 łączone na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania normy PN-EN 681-1,
- kręgi zabezpieczone od zewnątrz izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotnie emulsją gęstą przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3,
- połączenia kręgów spoinowane od wewnątrz i zewnątrz elastyczną zaprawą PCC,
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy,
- na terenach zielonych i nieutwardzonych właz podnieść min. 5 cm ponad teren,
- w studniach zlokalizowanych w drogach wykonać pierścienie dystansowe. Pierścienie dystansowe łączone będą przy użyciu zaprawy szybkowiążącej modyfikowanej tworzywem sztucznym umożliwiającej regulowanie ich wysokości z uwzględnieniem tego iż ostatni pierścień w wykonaniu z tworzywa,
- przestrzeń pomiędzy płytą nastudzienną i pierścieniem odcciążającym a kręgami studni rewizyjnej należy uszczelnić za pomocą pianobetonu,
- w studniach sanitarnych, w których następuje włączenie kanału sanitarnego powyżej 50 cm od dna kinety, należy wykonać kaskady wewnętrzne z rur i kształtek PVC-U montowane na uchwyty ze stali kwasoodpornej,
- grunt pod podstawą komory, należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Włazy - wymagania

- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne,
- właz w klasie D400 (40 ton),
- średnica 800 mm,
- wysokość ramy – min. 100 mm,
- wyposażenie we wkładkę tłumiącą,
- pokrywa włazu wentylowana i niewentylowana,
- pokrywa uchylna osadzona w ramie okrągłej, otwarcie minimum 90°,

- pokrywa z możliwością zabezpieczenia przed kradzieżą,
- pokrywa z możliwością otwierania np. haczykiem, łomem, kiloferem, specjalnym kluczem,
- produkt zgodny z normą PN-EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący.

Właz, należy podnieść ponad teren o wysokość min. 5 cm i obetonować wraz z pierścieniem regulacyjnym, o szerokości min. 30 cm (stosować beton klasy min. C 16/20).

Zasuwy kołnierzowe, żeliwne spełniające następujące parametry

- zasuw kołnierzowe, żeliwne, z miękkim uszczelnieniem;
- ciśnienie nominalne min PN10;
- zasuw musi mieć możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi
- gładki pełny przełot bez gniazda;
- klin z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną;
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej) z walcowanym gwintem;
- wrzeciono odizolowane na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy;
- uszczelnienie wrzeciona 3 uszczelkami typu O-ring;
- uszczelka połączenia korpusu i pokrywy, wykonana z elastomeru zagłębiona w rowku pokrywy;
- śruby z łbem walcowym łączące pokrywę z korpusem, wpuszczone w gniazda pokrywy i zabezpieczone przed korozją masą zalewową;
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego o podwyższonej wytrzymałości;
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10/PN16.

Hydranty zewnętrzne podziemne muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- głowica, uchwyt kłowy i kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS 400 pokryte zewnątrz i wewnątrz powłoką epoksydową o min grubości 250µm;
- dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
- uszczelnienie wrzeciona O-ringowe,
- zawór kulowy jako dodatkowe zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia hydrantu;
- tłok uszczelniający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS 400 lub mosiądzu utwardzanego z nawulkanizowaną powłoką elastomerową;
- całkowite odwodnienie kolumny w stanie zamkniętym; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 216mm o wymiarach obsypki 0,5
- głębokość zabudowy (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm.

Hydranty zewnętrzne nadziemne muszą spełniać wymagania:

- ciśnienie nominalne min PN10;
- hydranty z podwójnym zamknięciem;
- dwie nasady boczne typ B (75);
- pełne zabezpieczenie antykorozyjne;
- głowica wykonana z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400, ze wszystkich stron pokryta powłoką epoksydową o min grubości 250µm wraz z dodatkową zewnętrzną powłoką odporną na promieniowanie UV;

- kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego, stali nierdzewnej lub stalowa ze wszystkich stron ocynkowana ogniowo;
- w przypadku projektowania hydrantu w rejonie pasa jezdni, hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody;
- kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odvodnić; odwodnienie hydrantu należy obudować stosownym filtrem tworzywowym obsypanym warstwą żwiru o granulacji 216mm o wymiarach obsypki 0,5m x0,5m.
- grzybek zamykający z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 pokryty całkowicie powłoką elastomerową;
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej;
- uszczelnienie wrzeciona za pomocą uszczelki O-ring osadzonych ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję;
- owiercenie kołnierzy zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- przyłącze kołnierze do posadowienia na kolanie stopowym zgodnie z normą PN-EN 10922:1999;
- odwodnienie kolumny działające w stanie zamkniętym. Kolumna dolna i górna powinny się całkowicie odvodnić;
- dodatkowe odcięcie przepływu wody w postaci kulowego zaworu zwrotnego;
- przykrycie kolumny dolnej (Rd): 1500mm, 1250mm, 1000mm;
- śruby łączące kolumnę górną i dolną ze stali nierdzewnej.

Zawór napowietrzająco-odpowietrzający :

W węzłach WĘZEL PW19, PW120, PW141 zaprojektowano zawory napowietrzająco – odpowietrzające do bezpośredniej zabudowy w ziemi. Po przeanalizowaniu przebiegu sieci, ukształtowania terenu, dobrano zawory o następujących parametrach:

- Wykonanie do bezpośredniej zabudowy podziemnej – studzienka;
- Zasada działania: 2-stopniowy, automatycznie – kinetyczny;
- Zamykanie zaworu tylko na skutek wzrostu poziomu wody, (konstrukcja zapobiegająca „porywaniu” pływaków i „zamykanie zaworu powietrzem”);
- Zamykanie dysz roboczych poprzez „uszczelkę rozwijaną” z gumy EPDM;
- Zawór wyposażony w samoczyszczący mechanizm zamykający;
- Korpus studzienki wykonany z PCV;
- Pokrywa studzienki wykonana z aluminium;
- Studzienka zaopatrzona w przyłącze gwintowe z zaworem zwrotnym odcinającym, umożliwiającym wyjęcie zaworu - powietrznego do serwisowania;
- Odwodnienie zaworu zabezpieczone zaworem zwrotnym i wyposażone w szybkozłączkę do rury odwodnieniowej z PE;
- Zawór roboczy umieszczony na drążku oporowym ze stali nierdzewnej, umożliwiającym jego wyjęcie ze studzienki z poziomu gruntu;
- Mocowanie zaworu w podstawie studzienki wciskane, uszczelnione min. 2 o-ringami;
- Korpus i podstawa zaworu roboczego wykonane z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym;
- Pływak zaworu roboczego wykonany ze spienionego polipropylenu, umieszczony w prowadnicach;
- Połączenie korpusu zaworu roboczego z podstawą: gwintowe, umożliwiające prostą obsługę serwisową i ewentualną wymianę części wewnętrznych;
 - Zakres ciśnień roboczych dla jednej dyszy: 0,02 - 1,6 Mpa;
 - Pole powierzchni otworów roboczych dysz :automatyczny - min. 12 mm², kinetyczny - min. 800 mm²;

Charakterystyka pracy:

- Faza kinetyczna (napełnianie lub opróżnianie wodociągu):

- odpowietrzanie – min. 380 m³/ h / 0,08 Mpa;
- napowietrzanie – min. 230 m³/ h / -0,05 Mpa;
- Faza automatyczna (praca pod ciśnieniem roboczym) :
 - odpowietrzanie – min. 160 m³/ h / 1,6 Mpa;
 - napowietrzanie – „śladowe”;
- Średnica nominalna : DN 50;
- Waga studzienki: do 15,0 kg;

Obudowy teleskopowe do zasuw w zabudowie podziemnej

Charakterystyka obudowy:

- Obudowa teleskopowa tego samego producenta co zasuwa;
- Łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego lub staliwa nierdzewnego;
- trzępień o pełnym przekroju o kwadracie i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo;
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń;
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE;
- połączenie zasuwy z nasadą wrzeciona za pomocą zawleczeni wykonanej ze stali nierdzewnej lub śruby.

Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:

- muszą być dopasowane do elementu, który się w niej znajduje (zasuwa, hydrant) według zaleceń producenta,
- korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA+;
- pokrywa wykonana z żeliwa odpornego na pękanie oraz wytrzymała na obciążenie ruchem ulicznym,
- pokrywa z oznaczeniem „W” dla zasuw
- wokół skrzynek zabudować płyty nośne 40x40x6 cm z otworem dostosowanym do wielkości skrzynki ulicznej. Płyty posadzić bezpośrednio na gruncie rodzimym lub podsypce piaskowej w zależności od warunków gruntowych.

13. Ochrona przeciwpożarowa

Projekt obejmuje sieć wodociągową rozdzielczą uzbrojoną w hydranty przeciwpożarowe oznaczone na mapie HP z kolejną numeracją. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie projektu budowlanego uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej projekt został uzgodniony z rzeczoznawcą p.poż.

14. Uwagi dla wykonawcy

Rozmieszczenie uzbrojenia oraz miejsca w których należy je zabezpieczyć pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach występowania kolizji wykonywać przekopy przy użyciu sprzętu ręcznego.

1. Wytyczenie trasy przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy w oparciu o plan zagospodarowania terenu.

2. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowych przewodów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, Polską Normą PN-BN 1610, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych oraz zgodnie z Planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy na podstawie Informacji BIOZ załączonej do projektu.

3. Prace na terenach prywatnych prowadzić zgodnie z warunkami właściciela, zawartymi w porozumieniach będących w posiadaniu i zaakceptowanych przez Zamawiającego.
4. Prace w istniejących drogach należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez ich administratorów.
5. W trakcie realizacji inwestycji może zaistnieć konieczność przebudowy istniejących kanałów lub innego uzbrojenia podziemnego. Fakt przebudowy należy uzgodnić z właścicielem uzbrojenia oraz projektantem.
6. na dz. o nr ewid. 130/4 występują grunty zmeliorowane urządzeniami melioracji wodnych oraz urządzenia melioracji wodnych - rurociąg r-II z wylotem 23W do rowu R-A5 oraz przepust o symbolu 9P; dz. o nr ewid. 130/4 graniczy z urządzeniem melioracji wodnych - rowem o symbolu R-A5; na dz. o nr ewid. 6/9 występują grunty zmeliorowane urządzeniami melioracji wodnych - rurociąg drenarski Ø7,5; na dz. o nr ewid. 130/1 występują urządzenia melioracji wodnych - rurociąg o symbolu r-I oraz rurociągi drenarskie Ø10, Ø12,5, Ø15; na dz. o nr ewid. 134 występują grunty zmeliorowane urządzeniami melioracji wodnych oraz urządzenie melioracji wodnych - rurociąg drenarski Ø10; na dz. o nr ewid. 3/42 (działka powstała w wyniku podziału działki 3/30) występują grunty zmeliorowane urządzeniami melioracji wodnych oraz urządzenie melioracji wodnych - studnia o symbolu 74S. W związku z powyższym Inwestor zobowiązany jest wykonać inwestycję w sposób zapewniający zachowanie sprawności użytkowej ww. urządzeń - w przypadku ich uszkodzenia, naprawić lub przebudować, zapewniając dalsze poprawne funkcjonowanie systemu melioracyjnego.
7. inwestycję należy realizować w uzgodnieniu z zarządzającymi oraz użytkownikami istniejących urządzeń infrastruktury technicznej w obszarze inwestycji;
8. Należy stosować następujące normy :
- PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.
 - BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
 - BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
 - PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
 - PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
 - PN-B-11113:1996 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych – piasek.
 - PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.
 - PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
 - PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi.
 - PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
 - PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania.
 - PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
 - PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
 - BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.
 - BN-87/6755-06 Welon z włókien szklanych.
 - BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
 - PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
 - PN-86/M-74140/01 Armatura przemysłowa. Zawory kołnierzone na ciśnienie nominalne do 40 MPa. Wymagania i badania.
 - PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

- PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-EN-124:2000 Włazy kanałowe.

Inne dokumenty :

- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz. Bud. nr 1 z 1971 r.].
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II.
- Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu - ZTS Gamrat.
- Podziemne taśmy ostrzegawcze - instalacja i zastosowanie Sparks.
- Program produkcji armatury przemysłowej żeliwnej Węgierska Górka.

Przed wykonaniem robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika sieci i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.

W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych a nie uwidoczniionych na planie sytuacyjnym. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.

Opracował:

mgr inż. Waldemar Harasimowicz

mgr inż. Zenon Cybula