

## STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW W REJO- NIE ULIC ZAJĘCZEJ, LISIEJ I KOŚCIELNEJ W CIESZYNIE
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI
ADRES OBIEKTU:	CIESZYN UL. LISIA, ZAJĘCZA, KOŚCIELNA
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	20/38, 20/71, 28/1, 26/1, 20/24, 20/75, 20/26, 20/58, 20/67, 20/72, 20/18, 20/57, 20/19, 20/21, 20/22, 20/23, 21/3, 31/4, 20/80, 77/1
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA/ OBRĘB:	Cieszyn/ obr. 68
INWESTOR:	Gmina Cieszyn, ul. Rynek 1, 43-400 Cieszyn
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	KS PROJEKT S. C. Katarzyna Świder, Sebastian Czauderna ul. Partyzantów 44/5C, 43-300 Bielsko-Biała tel. 507 211 527, 664 744 927 e-mail: <a href="mailto:biuro@ks-projekt.com.pl">biuro@ks-projekt.com.pl</a> , <a href="http://www.ks-projekt.com.pl">www.ks-projekt.com.pl</a>
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI INSTALACJI, URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WOD.- KAN.	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Katarzyna Świder, upr. nr SLK/4131/PWOS/12 <b>mgr inż. Katarzyna Świder</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, nr ewid. SLK/4131/PWOS/12
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Sebastian Czauderna, upr. nr SLK/7457/PWBS/18 <b>mgr inż. Sebastian Czauderna</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wod. - kan. nr ewid. SLK/7457/PWBS/18
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Magdalena Czauderna
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2023 r.

## Zawartość projektu technicznego

A. Część opisowa do projektu technicznego.....	3
1. Bilans ścieków sanitarnych i obliczenia hydrauliczne.....	3
2. Roboty ziemne.....	3
3. Wytoczne wykonawstwa i montażu.....	3
4. Sposób włączenia do istniejącej sieci.....	4
5. Materiały i obiekty stosowane na sieci i przyłączach.....	4
6. Przepompownia ścieków.....	5
7. Zabezpieczenie wykopów.....	11
8. Odwodnienie wykopów.....	11
9. Roboty drogowe.....	12
10. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej.....	12
11. Próba szczelności.....	12
12. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	12
13. Specyfikacja materiałów.....	13
B. Część opisowa projektu technicznego instalacji elektrycznej pompowni ścieków.....	15
C. Część rysunkowa do projektu technicznego.....	24

rys. 4- Schemat studni betonowej Dn1000mm

rys. 5- Schemat studni tworzywowej Dn600mm

rys. 6- Schemat studni tworzywowej Dn425mm

rys. 7- Schemat przepompowni ścieków

rys. 8 – Projekt zagospodarowania terenu przepompowni

rys. 9- Zjazd do przepompowni

rys. 10 – Schemat studni rozprężnej

rys. 11 – Schemat instalacji elektrycznej

## **A . C Z E Ś Ć O P I S O W A D O P R O J E K T U T E C H N I C Z N E G O**

### **1 . B I L A N S Ś C I E K Ó W S A N I T A R N Y C H I O B L I C Z E N I A H Y D R A U L I C Z N E**

Ilość ścieków obliczono na podstawie normatywnych danych zużycia wody. Odprowadzane ścieki będą to wyłącznie ścieki bytowo-gospodarcze.

### **2 . R O B O T Y Z I E M N E**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych, należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej o grubości 15 cm.

Wykopy rozpoczynać od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu. Wykopy prowadzić mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Wykopy zabezpieczyć pełną obudową. Należy przewidzieć pompowanie wód gruntowych w przypadku pojawienia się wód. Podczas badań geotechnicznych nie przewiercono wód gruntowych ale nie wyklucza się w okresach mokrych obecność wód.

Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić  $Dz + 0,2$  m. Wydobyty grunt składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości min. 0,6 m od krawędzi wykopu.

### **3 . W Y T Y C Z N E W Y K O N A W S T W A I M O N T A Ż U**

Wykonawca nim przystąpi do robót zobowiązany jest powiadomić o tym fakcie wszystkie zainteresowane strony (właścicieli lub zarządców posesji, w granicach których budowana będzie kanalizacja, eksploatorów infrastruktury podziemnej i nadziemnej).

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć trasę sieci kanalizacyjnej przez uprawnionego geodetę oraz wykonać wykopy kontrolne zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej.

Montaż danego odcinka kanalizacyjnego należy rozpocząć od węzłów tj. studzienek kanalizacyjnych o ścisłej lokalizacji w planie o określonych rzędnych. Prawidłową pracę studzienki i rurociągów zapewniają wykonanie montażu ściśle wg instrukcji dostarczonych materiałów przez producenta. Montaż rur wykonywać od najniższego punktu z zachowaniem zaprojektowanych spadków.

Rury układać na stabilnym podłożu, na podsypce piaskowej grubości min. 0,2 m, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Nie dopuszcza się pozostawienia nierównej warstwy wyrównującej. Po ułożeniu rurociągów zastosować równomiernie obsypkę piaskową grubości min. 0,3 m ponad wierzch rur.

Rury składować w oryginalnym opakowaniu. Przy układaniu wielu paczek w sterty, ramy opakowań powinny pokrywać się w pionie. Rury powinny być podparte na całej długości. Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym i równym podłożu. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Zaleca się, by rury o największych średnicach były na spodzie. Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach dla uniknięcia ich uszkodzenia. Do transportu rur stosować płaską powierzchnię ładunkową albo pojazdy wyspecjalizowane. Na powierzchni ładunkowej nie powinno być materiałów posiadających ostre krawędzie, np. gwoździ i tego typu nierówności. Załadunek i rozładunek prowadzić ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu. Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami. Rury łączyć za pomocą kielichów z uszczelkami. Usunąć korek ochronny z kielicha i bosego końca łączonych rur oraz oczyścić rurę i kielich z zanieczyszczeń. Czystość łączonych elementów wpływa na prawidłowe przyleganie uszczelki do powierzchni rury, co warunkuje uzyskanie szczelnego połączenia. Uszczelki posmarować środkiem poślizgowym ułatwiającym wsunięcie bosego końca rury w kielichach. Ustawić współosiowo łączone elementy. Jeżeli rura była skracana- wióry i zadziory należy usunąć nożem, skrobakiem lub pilnikiem. Fazowanie końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie szczelnego połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem uszczelki. Należy włożyć bosy koniec rury do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tę, należy wykonać ręcznie, ewentualnie można posłużyć się dźwignią.

#### **4 . S P O S Ó B W Ł Á C Z E N I A D O I S T N I E J Á C E J S I E C I**

Projektuje się włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø200mm z rur PVC poprzez istniejącą betonową studnię rewizyjną Ø1000 o głębokości 2,5 m na istniejącym kanale. Włączenie wykonać nad dno studni. Przed istniejącą studnią przewiduje się zabudowę studni rozprężnej- na mapie oznaczono jako C o rzędnej dna 335,69m n. p. m.

#### **5 . M A T E R I A Ł Y I O B I E K T Y S T O S O W A N E N A S I E C I I P R Z Y Ł A C Z A C H**

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami projektuje się z nieplastyfikowanego polichlorku winylu o ściankach litych, niespionionych, jednowarstwowych kl. S SDR 34, SN8 uszczelnianych uszczelką gumową o średnicach Dz200x5,9mm i Dz160x4,7mm. Kanalizację ciśnieniową projektuje się z rur Dz110x6,6mm PE SDR17. Rury należy układać na zagęszczonej, wyprofilowanej podsypce piaskowej o grubości 0,2m od punktu najniższego tj. od miejsca włączenia w kierunku budynku. Kanał obsypać

piaskiem min. 0,3m ponad wierzch rur. Montaż rurociągów i studni wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta.

Na projektowanej kanalizacji zastosowano:

- przepompownia ścieków o średnicy Ø 1500mm- 1 szt - A1
- studnia betonowa osadnikowa o średnicy Ø 1000mm- 1 szt - A2
- studnia betonowa o średnicy Ø 1000mm- 16 szt – A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B7.1
- studnia tworzywowa rozprężna Ø 1000mm- 1 szt – C1
- studnia tworzywowa o średnicy Ø 600mm- 3 szt – A6.1, A5.1, A3.1
- studnia tworzywowa o średnicy Ø 425mm- 9 szt – A10, B9, B2.1, B4.1, B6.1, A3.2, A4.1, A6.2, A8.1

Studnie winny być kompletne. Montaż studni należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta studni. Wszystkie studnie w drodze należy wyposażać we włazy z żeliwa typu ciężkiego D400 osadzone na pierścieniu betonowym, pozostałe zastosować włazy żeliwne B125, jako kinety stosować kinety zbiorcze. **Rzeczywiste rzędne góry studni należy dostosować do istniejących dróg i terenu.**

## **6 . P R Z E P O M P O W N I A Ś C I E K Ó W**

Ze względu na ukształtowanie terenu, na którym projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej, zachodzi konieczność zabudowy przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym przez naturalne wzniesienia terenu.

Pompownia została zlokalizowana na działce nr ew. 20/72 (obręb 68), stanowiącej własność Gminy Cieszyn. Na podstawie sporządzonego bilansu ścieków i określonych parametrów projektowanej sieci (geometrycznej podnoszenia, długości i średnicy rurociągu tłocznego) zaprojektowano wielkość pompowni i dobrano pompy o odpowiednich parametrach uwzględniając warunki techniczne wydane przez inwestora.

### **Konstrukcja i wyposażenie terenu pompowni**

Przed posadowieniem zbiornika należy przygotować podłoże z podsypki żwirowej zagęszczonej lub z chudego betonu. Zbiornik zaprojektowano na potrzeby przyjęcia ścieków z obecnej zabudowy w rejonie ulic Lisiej, Zajączkiej (budynki nr 5, 7, 11 i 13) i Kościelnej (budynki nr 65, 75 i 76) w Cieszynie.

Wyposażenie przepompowni będzie zawierać:

- dwie Pompy produkcji Sulzer (XFP 81E VX.4 PE70/2E o mocy 7,0 kW- lub równoważne). Zaprojektowano dwie pompy pracujące naprzemiennie. Parametry pracy pomp:

- $Q_p = 7,2 \text{ l/s}$   $H_p = 20,8 \text{ m}$
- wysokość geometryczna  $H_g = 18,8 \text{ m}$
- $H_{str. 1} = 1,8 \text{ m}$
- długość rurociągu tłoczego  $L = 160,0 \text{ m}$
- $H_{wyp} = 0,2 \text{ m}$
- Zbiornik pompowni (1500mm x 5120mm, przewody tłoczne DN 80/100) wykonany z polimerobetonu, grubość ścianek zbiornika wynosi dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 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.

Wyposażenie zbiornika:

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna
- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuwę z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe proste DN80 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80/100 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- rura osłonowa do sondy DN100 – stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - szt. 1
- żuraw słupowy wraz ze stopą żurawia – udźwig 250 kg stal nierdzewna – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskoporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

- **Szafa sterownicza** zawierająca:

a) rozdzielnicę zasilającą – sterowniczą układu dwupompowego wyposażoną w:

- Obudowę rozdzielniczy:
  - wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości 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 – Automatyczna),
    - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
    - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu),
    - woltomierz z wybierakiem,
    - 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 rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.
- 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  $\geq 5,5\text{kW}$  rozruch za pomocą układu softstart
- 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 rozdzielnicy sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnicy – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O 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 B+C
- gniazdo 400VAC z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym
- gniazdo 24VAC z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym
- automat zmierzchowy
- kompensacja mocy biernej

b) rozdzielnicę zasilającą – sterowniczą przepompowni ścieków zapewniającą naprzemienną pracę pomp, automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy oraz kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych. W momencie awarii sondy hydrostatycznej zapewni pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków oraz kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu. Rozdzielnica ta wyposażona jest w:

- Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- wejścia (24VDC): tryb pracy automatycznej pompowni, zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe), potwierdzenie pracy pompy nr 1, potwierdzenie pracy pompy nr 2, awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada, awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada, kontrola otwarcia drzwi, kontrola otwarcia wjazdu pompowni, kontrola poziomu



suchobiegu – pływak, kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak, kontrola rozbrojenia stacji

- wejścia analogowe (4...20mA): sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA, sygnał z przekładników prądowych (4...20mA),
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC): załączenie pompy nr 1, załączenie pompy nr 2, załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni, załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie), załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie), załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)

- Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- moduł GSM/GPRS
- napięcie zasilania 12/24VDC
- min. 16 wejść binarnych
- min. 12 wyjść binarnych
- min. 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485, port szeregowy RS232, port Ethernet 10Base-T/100Base-TX
- wejścia licznikowe
- technologia Dual-SIM
- graficzny wyświetlacz OLED
- kontrolki: poziomu sygnału GSM, status modułu, aktywność komunikacji GSM, aktywność komunikacji szeregowej, stan wejść/wyjść binarnych, stopień ochrony IP40, gniazdo antenowe.

### **Obsługa konserwacyjna**

Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP przy przeglądzie pomp, konserwacji aparatury i urządzeń elektrycznych. W ramach okresowej obsługi należy:

- sprawdzić stan pomp – zgodnie z DTR pomp ściekowych,
- sprawdzić stan armatury – zasuw i zaworów zwrotnych,
- sprawdzić stan połączeń śrubowych.

### **Zasilanie w energię elektryczną**

Projektowana pompownia zasilana będzie w energię elektryczną z istniejącej sieci napowietrznej. Przyłącze do pompowni stanowi oddzielne opracowanie wg warunków technicznych przyłączenia do

sieci energetycznej. Od szafki energetycznej do przepompowni wykonano projekt techniczny instalacji elektrycznej.

### **Wymagania w zakresie prac spawalniczych**

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)

### **Wjazd do pompowni, konstrukcja nawierzchni i ogrodzenie**

Wjazd do pompowni przewiduje się z istniejącej drogi (ul. Lisia). W części rysunkowej przedstawiono plany zagospodarowania terenu pompowni z wszystkimi niezbędnymi elementami (usytuowanie pompowni, wjazdu, ogrodzenia, złącza kablowego i szafy sterowniczej).

Wody opadowe poprzez pochylenie podłużne i poprzeczne z nawierzchni placu pompowni, wjazdów i poboczy odprowadza się w teren.

Teren pompowni oraz wjazd dostosowano do pracy ciężkiego samochodu specjalistycznego np. AQU-ATECH.

Konstrukcja nawierzchni pompowni oraz placu manewrowego składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa szara o grubości 8,0 cm ułożonej na podsypce piaskowej o grubości 5,0 cm, spoiny wypełnione piaskiem,
- podbudowa z tłuczni kamienno-żwiłowego o grubości 15,0 cm po zagęszczeniu przy użyciu kruszywa łamanego zwykłego tłuczni i klinca, wg PN-B-11112.

- wymiary placu manewrowego wynoszą 17,0 m x 3,0 m zgodnie z uzgodnieniem z ZGK w Cieszynie oraz Gminą Cieszyn.

Przed wykonaniem nawierzchni należy wykonać korytowanie gruntu do głębokości ok 50,0 cm.

Wg wytycznych Inwestora należy zlecić telemetrię firmie Nasus Sp. z o.o. 44-200 Rybnik, ul. Kilińskiego 33b.

Ogrodzenie terenu przepompowni należy wykonać z elementów rozbieralnych np. systemowych paneli ogrodzeniowych. Brama wjazdowa o szer. min. 3,0m.

## **7 . Z A B E Z P I E C Z E N I E   W Y K O P Ó W**

Wykopy liniowe wykonane jako wąsko przestrzenne obudować pełną obudową ścian. Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest zasypka wykopu. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wykopy zabezpieczyć balustradami złożonymi z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Na terenie budowy należy ustawić w miejscach widocznych tablice ostrzegawcze z napisem UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY. Balustrady ustawione przy wykopach w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych muszą być dobrze widoczne w nocy i na czas zmierzchu. Ruch środków transportowych i maszyn obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

## **8 . O D W O D N I E N I E   W Y K O P Ó W**

Wodę gruntową w wykopie należy odpompować z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Pompowanie bezpośrednio z wykopu powinno odbywać się tak, by wykluczyć pobieranie ziaren gruntu razem z pompowaną wodą. Dla spełnienia tego warunku, wodę należy czerpać z tymczasowej studzienki zabudowanej na czas budowy w najniższym punkcie wykopu. Poziom wód gruntowych uzależniony jest od pory roku, ilości opadów atmosferycznych, rodzaju gruntu, a także rejonu gdzie prowadzone będą roboty. W przypadku znacznych ilości wody gruntowej przy sprzyjających warunkach gruntowych można odwodzić wykop za pomocą igłofiltrów lub drenażu. Zaleca się prowadzenie robót w okresie suchym.

## **9 . R O B O T Y   D R O G O W E**

Na czas trwania robót wokół dróg ustawić tablice i znaki. W razie konieczności, opracować i zatwierdzić tymczasowy projekt organizacji ruchu i stosować zatwierdzony sposób oznakowania.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni z porozumieniem z Inwestorem. Drogi gminne odtworzyć zgodnie z wydaną decyzją Burmistrza Miasta Cieszyna nr DZ.4401.1.44.2023.KR z dnia 12 maja 2023 r. oraz pismem Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie nr DZ.4401.1.45.2023.KR z dnia 12 maja 2023 r.

## **1 0 . T R A S A   S I E C I   K A N A L I Z A C J I   S A N I T A R N E J**

Trasę projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono na rys. 1 „Projekt zagospodarowania terenu”. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z urządzeniami zlokalizowana jest na terenach gminnych oraz terenach własności prywatnej. Trasy sieci dostosowano do istniejącego uzbrojenia podziemnego, do granic nieruchomości oraz do istniejących wylotów instalacji kanalizacji sanitarnej z budynków.

## **1 1 . P R Ó B A   S Z C Z E L N O Ś C I**

Próbie szczelności oraz odbiór kanału grawitacyjnego wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próbą na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami. Studzienki rewizyjne umożliwiają zejścia na poziom kanałów i zamknięcia ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami pozostawia się nie zasypane.

## **1 2 . S K R Z Y Ż O W A N I A   Z   I S T N I E J Ą C Y M   U Z B R O J E N I E M**

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z istniejącymi wodociągami, gazociągami średniego ciśnienia, kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, kanalizacją deszczową, napowietrznymi liniami telekomunikacyjnymi i energetycznymi.

- Prowadzenie prac w drogach gminnych

Całość prac należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w Decyzji Burmistrza Miasta Cieszyń nr DZ.4401.1.44.2023.KR z dnia 12 maja 2023 r. oraz pisma Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszyń nr DZ.4401.1.45.2023.KR z dnia 12 maja 2023 r.

- Skrzyżowanie z istniejącymi wodociągami

Zarówno skrzyżowania projektowanych sieci z wodociągiem jak i prace w pobliżu sieci wodociągowej prowadzić ręcznie i pod płatnym nadzorem pracownika WZC Sp. z o. o. Całość prac należy wykonać zgodnie z wytycznymi z Narady Koordynacyjnej nr GKK.6630.29.2023 z dnia 6 czerwca 2023 r.

- Skrzyżowanie z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi

Prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych prowadzić bez sprzętu mechanicznego, pod nadzorem przedstawiciela Netii. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami. W przypadku wystąpienia konieczności przebudowy P. T. uzgodnić z NETIA S. A. Katowice ul. Konduktorska 33. Powiadomić o terminie rozpoczęcia robót na adres e-mail: [nadzory@netia.pl](mailto:nadzory@netia.pl)

- Skrzyżowanie z istniejącymi kablami energetycznymi

Zachować należy odległość projektowanych sieci podziemnych od fundamentów słupów linii nN minimum 1 metra. Prace ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć ustojów słupów linii napowietrznych. Całość prac należy wykonać zgodnie z wytycznymi z Narady Koordynacyjnej nr GKK.6630.29.2023 z dnia 6 czerwca 2023 r.

**Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapie do celów projektowych urządzeń i sieci podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.**

### **1 3 . S P E C Y F I K A C J A M A T E R I A Ł Ó W**

1. Piasek na podsypkę i obsypkę kanałów	- 340 m3
2. Rura kanalizacyjna Dz200x5,9mm PVC-U SN8 SDR34	- 482,1 mb
3. Rura kanalizacyjna Dz160x4,7mm PVC-U SN8 SDR34	- 120,4 mb
4. Rura Dz110x6,6mm PE SDR17	- 160,0 mb
5. Przepompownia ścieków z wyposażeniem	- 1 kpl
6. Studnia betonowa Ø1000mm, właz żeliwny D400 wraz z pierścieniem odciążającym	- 16 szt

7. Studnia tworzywowa Ø600mm, właz żeliwny D400 wraz z pierścieniem  
odciążającym - 3 szt
8. Studnia rozprężna tworzywowa Ø1000mm, właz żeliwny D400 wraz z pierścieniem  
odciążającym - 1 szt
9. Studnia tworzywowa Ø425mm właz żeliwny D400 wraz z pierścieniem  
odciążającym - 9 szt
10. Kolano doczołowe Dz110mm 90 stopni - 10 szt
11. Rura ochronna dwudzielna - 3 mb









## **B . C Z E Ś Ć R Y S U N K O W A D O P R O J E K T U T E C H N I C Z N E G O**