

# SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne.
3. Zakres opracowania.
4. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
5. Przepompownia ścieków
6. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej
7. Roboty ziemne
8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu
9. Wpływ obiektu na środowisko
10. Informacja o oddziaływaniu obiektu
11. Uwagi
12. BIOZ

## **Załączniki:**

- Karta katalogowa dobranej pompy
- Kopie uprawnień budowlanych i zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- Decyzja Nr 17/CP/2017 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 06.06.2017
- Warunki techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej TW-50/507/376/17 z dnia 14.04.2017r
- Kopia uzgodnienia projektu przez MPGK Sp. z o.o. z dnia 27.07.2017r
- Decyzja 45/2017 z dnia 20.06.2017r na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią w pasie drogowym
- Protokół nr 416/2017 z narady koordynacyjnej z dn. 19.07.2017r
- Karta rejestracyjna wtórnika

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu.  
Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej. Arkusz 1 Rys. s1
2. Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu.  
Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej. Arkusz 2 Rys. s2
3. Profil podłużny sieci kanalizacji grawitacyjnej Rys. s3
4. Schemat studni osadczej Rys. s4
5. Schemat przepompowni Rys. s5
6. Profil podłużny odcinka sieci kanalizacji tłocznej Rys. s6
7. Schemat studni rewizyjnej na przewodzie tłocznym Rys. s7

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano na podstawie:

- zlecenia i umowy z Inwestorem
- wtórnika geodezyjnego-mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- warunków technicznych przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej TW-50/507/376/17 z dnia 14.04.2017r
- decyzji nr 17/CP/2017 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- uzgodnień branżowych
- wytycznych wykonania i odbioru elementów sieci wodociągowych na terenie Miasta Stargardu Szczecińskiego
- obowiązujących przepisów i norm projektowych

## 2. Dane ogólne

Obiekt: Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków przy ul. Metalowej w Stargardzie  
Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.  
ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard

Rejon objęty opracowaniem nie jest uzbrojony w sieć wodociągową i sieć kanalizacji sanitarnej – na terenie objętym opracowaniem istnieje zaprojektowany odcinek sieci wodociągowej, trwają prace nad projektem kanalizacji deszczowej oraz projektem drogi. Po drugiej stronie działki drogowej przebiega sieć gazowa średniego ciśnienia 315 PE, oraz sieć elektryczna wysokiego napięcia. W związku z koniecznością uzbrojenia terenów inwestycyjnych położonych wzdłuż ulicy Metalowej projektuje się przedłużenie projektowanej uprzednio sieci kanalizacji sanitarnej DN300. Zgodnie z zaleceniami inwestora nowy odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur kamionkowych DN300 o dł. 662,55m, natomiast odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej od projektowanej przepompowni do studzienki rozprężnej z rur PE o dł. 287,20m

Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej skoordynowano z projektowanymi rzędnymi dla projektu drogi wraz z kanalizacją deszczową w ulicy Metalowej.

## 3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swym zakresem wykonanie projektu budowy nowego odcinka kanalizacji sanitarnej przy ul. Metalowej, na przedłużeniu istniejącej sieci.

Projektuje się:

- odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kamionkowych kielichowych łączonych na uszczelkę o średnicy DN300 i długości 662,55m wraz ze studniami kanalizacyjnymi z kręgów betonowych DN1200
- odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE100 SDR17 PN10 125x7,4 o dł. 287,20m wraz z przepompownią, studzienką rewizyjno- czyszczącą DN1000 i studnią rozprężną

- odcinek sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur kamionkowych kielichowych łączonych na uszczelkę o średnicy DN300 i długości 3m od studzienki rozprężnej do istniejącej studzienki kanalizacyjnej

W związku z powyższym projektuje się:

- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych DN300 metodą wykopu otwartego
- budowę odcinka sieci kanalizacji tłocznej z rur PE100 dn125 metodą wykopu otwartego
- montaż studni betonowych DN1200 z dopływem L+P z kręgów wykonanych z betonu wodoszczelnego z włączkami typu ciężkiego, studni rewizyjno-czyszczącej DN1000 z kręgów betonowych, przepompowni ścieków z polimerobetonu, studzienki rozprężnej DN1000 z filtrem

#### **4. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.**

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kamionkowych kielichowych DN300 projektuje się na działce nr: 96/61, 96/62, 201/2 w obrębie 23 przy ul. Metalowej. Włączenie nastąpi do sieci kanalizacji sanitarnej DN300 poprzez (projektowaną) studzienkę o rzędnych T=29,30 K=27,92. Rzędne posadowienia kanału, oraz studni przedstawiono na profilach podłużnych.

Trasa kanałów przebiega tak jak na załączonym planie sytuacyjnym. Zaprojektowano kanały grawitacyjne kamionkowe DN300 o połączeniach kielichowych. Dobrano rury kamionkowe kielichowe glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295-1:2013-06E, posiadające wodoszczelność połączeń dla wody 2,4 bar w czasie 15 min, oraz wytrzymałość na zgniatanie FN 48kN, łączone na uszczelkę typu K w systemie połączeń C. Połączenie kielichowe z uszczelką K posiada warstwę wyrównującą do idealnego koła z poliuretanu twardego oraz uszczelnienie na bosym końcu z poliuretanu miękkiego.

Rury muszą posiadać Aprobatę Techniczną dopuszczającą do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, wydaną zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania na przykład IBDiM. W projekcie zastosowano rury kamionkowe kielichowe glazurowane o długości L=2,5m z uszczelką EPMD. Nasiąkliwość kamionki musi być zgodna z normą PN EN 295-1:2013-06E potwierdzona protokołami z badań.

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przebiegać będzie wzdłuż istniejących pasów drogowych – w większości w terenie nieutwardzonym. Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w węzłach połączeniowych, zastosowano studnie rewizyjne i węzłowe betonowe DN1200 z włączkami typu ciężkiego D-400. Należy stosować studnie rewizyjne z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe z gumy syntetycznej, kręgi o średnicy wewnętrznej 1200mm wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe (beton klasy min. B-45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporność F-50), z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi, z włączkami żeliwnymi z żeliwa szarego płytkowego typu ciężkiego 40t z wkładką tłumiącą.

Studnie kanalizacyjne muszą mieć zaślepiony dopływ lewy i prawy DN200, oraz aprobatę IBDiM. Tuleje wlotowe oraz kinety spadkowe studni 0,5% z betonu wodoszczelnego muszą być wykonane przez producenta studni, zabrania się wykonywania tych elementów na budowie.

Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124 w szczególności zachowując:

- Materiał - żeliwo szare zwykłe płytkowe,
- prześwit korpusu min 600 mm,

- głębokość posadowienia pokrywy w korpusie min 50 mm,
- powierzchnia przylgni  $a = \min 35 \text{ mm}$  [ $a = \text{dn pokrywy}/2 - \text{dn wew. obudowy}/2$ ]
- zabezpieczenie pokrywy / gwarantujące jej stabilność / powinno być realizowane przez jej wystarczającą masę jednostkową – dopuszcza się wykonanie pokrywy z jej częściowym wypełnieniem betonem min kl. B-45
- w ciągach komunikacyjnych stosować włązy o łącznym ciężarze min 130kg
- pokrywy wzmocnione żebrowaniem,
- otwory montażowe pokrywy umożliwiające ich unoszenie i wyjmowanie - przelotowe w innych przypadkach konieczność dostarczenia specjalnych kluczy,
- w pokrywie zatopiona wkładka tłumiąca / amortyzująca / wpuszczana na „jaskółczy ogon” o przekroju poprzecznym trapezowym- nie dopuszcza się wykonanie wkładki wykonanej z materiału posiadającego wiązania polimeryczne,
- powierzchnie przylegania – obrabiane mechanicznie,
- całkowita wysokość korpusu min 150 mm .

Przed przepompownią ścieków należy zastosować studnię osadczą k12 z obniżonym dnem o gł. 1,0m – wg rys. s4. Studnie projektuje się z dodatkowymi dwoma dopływami DN200 wg rys s4 i s3. Na odpływie w kierunku przepompowni zastosować w studni trójnik T300/300.

Wszystkie elementy studzienek po ich wybudowaniu tworzą obiekty umożliwiające rewizję i czyszczenie kanałów w czasie ich eksploatacji. Należy wykonać próbę szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wypełniając je wodą. Przed odbiorem końcowym sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy poddać inspekcji telewizyjnej w stanie zakrytym.

Trasa sieci kanalizacyjnej przebiega tak jak na załączonym planie sytuacyjnym.

Przed zakopaniem sieci należy zgłosić do odbioru technicznego do MPGK Sp. z o.o. w Stargardzie.

## **5. Przepompownia ścieków.**

Zaprojektowano przepompownię prefabrykowaną jednokomorową przystosowaną do zamontowania pomp typu FLYGT NP 3085.060 SH/254 z adaptacją do zaworu płuczającego.

Konstrukcja pompowni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej  $D=1500 \text{ mm}$  i wysokości technologicznej zbiornika  $L=7,33\text{m}$ . Posadowienie zbiornika przepompowni zgodnie z wytycznymi producenta.

### **5.1. elementy przepompowni**

- zbiornik z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500 i wysokości całkowitej 7,33m do montażu w terenie zielonym w wersji nieprzejazdowej, z elementami montażowymi, króćcem wlotowym i wylotowym oraz przepustem kablowym  $\text{Ø}110$ , z zamykanym włazem ze stali nierdzewnej 800x800 w wykonaniu antywandalowym z kratą zabezpieczającą ze stali nierdzewnej wraz z szafą zasilająco-sterującą do zasilania i sterowania pracą pomp
- Pompa NP 3085.060 SH/254 moc silnika 2,4 kW, z kablem, czujnikiem przecieku i uszczelnieniem mechanicznym - szt. 2. Praca pomp naprzemienna z rozruchem bezpośrednim i opóźnieniem rozruchu drugiej pompy przy

jednoczesnym załączeniu obu pomp. Korpus pompy z adaptacją do zaworu płuczącego, wylot z pompy kołnierzowy DN80

- Przekaznik MiniCAS II – 24V AC/DC do monitorowania czujników pompy, do montażu w sterownikach
- Kompletny sprzęg pomp DN80 (stopa sprzęgająca lew+ prawa) przystosowany do montażu na wyprofilowanej skośnej powierzchni dna wkładki TOP -kpl. 2
- Prowadnice pomp w wykonaniu nierdzewnym kpl. 2
- Tuleja gumowa do prowadnic 2" szt. 4
- Górny uchwyt prowadnic 2" ze stali nierdzewnej – 2szt
- Łańcuch do pomp z pośrednimi ogniwami, oraz szeklą ze stali nierdzewnej (do 0,2 T) typu PEWAG z atestem nośności - kpl. 2
- Obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem – 1 kpl
- Sonda hydrostatyczna Aplisens
- Zawór zwrotny kulowy typu Szuster DN 80 – 2szt
- Hydrodynamiczny zawór płuczący FLYGT typu 4901 do pomp C/D/N1 szt.
- Wkładka denna typu TOP100 o średnicy zewnętrznej 1450mm - szt. 1
- Orurowanie ze stali nierdzewnej DN 80/80mm; - 2 kpl
- Nasada płuczająca - 1kpl; (wykonanie nierdzewne)
- Wywietrzniki ze stali nierdzewnej DN110 z biofiltrem – 2 kpl
- Elementy złączne (kołnierze, śruby, etc.) ze stali nierdzewnej;
- Drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej;
- Pomost serwisowy ze stali nierdzewnej – 1 szt
- Uziemienie elementów stalowych wewnątrz pompowni
- Obsługa zasuw z powierzchni terenu pompowni – 2 szt
- Poręcze żłazowe ze stali nierdzewnej – 2 szt
- Połączenia kołnierzowe ze stali nierdzewnej
- Łącznik RK – 1 szt
- Deflektor tłumiący ze stali nierdzewnej – 1 szt
- Zasuwa odcinająca nożowa TEHACO DN80 ze stali nierdzewnej - szt. 2
- Zasuwa nożowa w wykonaniu nierdzewnym do montażu na ścianie TEHACO DN300 z przedłużonym trzpieniem do obsługi z powierzchni terenu - szt. 1 na dopływie w zbiorniku przepompowni
- Konstrukcje wsporcze – 1 szt
- Instalacja czyszcząca przystosowana do podłączenia z poziomu terenu urządzenia ssącego – 1 szt
- Rura osłonowa do sondy ze stali nierdzewnej dn75 – 1 kpl
- Przewód tłoczny dn 125 PE SDR17 PE100 PN10

## **5.2. sterowanie /sterownik/:**

- realizować za pomocą sondy hydrostatycznej /zamontowanej w rurze ochronnej DN75 ze stali nierdzewnej – zabezpieczenie przed uszkodzeniem/, oraz dwóch sond gruzkowych pracujących załączających w razie awarii sterownika czy sondy hydrostatycznej /w systemie awarii - suchobieg i poziom max /. jedna z pomp.
- zastosowany sterownik z możliwością zmiany nastaw / załącz, wyłącz, przełącz / programowalny z poziomu obsługi- sterownik Horner lub Unitronics z wyświetlaczem

## **5.3. szafa sterownicza /montowana stabilnie z uniemożliwieniem oddziaływania wpływu komory przepompowni/, wyposażona w min:**

- wyłącznik główny zasilania (przełącznik, agregat/sieć)
- gniazd serwisowe 400/230/24 V zewnętrzne do podłączenia agregatu
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe / różnicowo- prądowe /
- zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe typ C dla każdej pompy
- wskaźnik czasu pracy pomp /dla każdej pompy/ - z możliwością zerowania dla każdej pompy niezależnie od sterownika
- czujnik kontroli kolejności asymetrii faz zasilających dla silników do 5kW- rozruch bezpośredni, amperomierze – dla każdej pompy
- zabezpieczenie przed suchobiegiem
- ogrzewanie szafy z wyłącznikiem termostatycznym
- obudowa szafki z tworzywa IP64 z podwójnymi drzwiami i cokołem z dociepleniem
- wskaźniki cyfrowe /napięcia, natężenia prądu pomp – dla jednej z faz pomp/- niezależne od sterownika
- wskaźnik poziomu ścieków /cm/ - niezależne od sterownika
- sterowanie automatyczne /ręczne/zero,
- opóźnienie załączenia drugiej pompy w przypadku zaniku i powrotu napięcie z zewnątrz
- kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych /przełączników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pomp
- oświetlenie wewnętrzne szafy
- układ optyczny i dźwiękowy stanów alarmowych z możliwością ręcznego odłączania
- przewidzieć miejsce na wstawienie modułu teletransmisji danych GPRS /min 40x60 cm/
- krańcówki, przekładniki prądowe, oświetlenie wewnętrzne 24 V
- wyprowadzenie sygnałów dwustanowych i analogowych dla systemu monitoringu -jak poniżej.
  - o awaria pomp dla każdej z osobna
  - o poziom minimalny
  - o suchobieg
  - o poziom max
  - o brak zasilania przepompowni
  - o poziom ścieków
  - o pobór prądu przez każdą z pomp / z jednej fazy /

W związku z koniecznością włączenia przepompowni w sieć monitoringu praca przepompowni ścieków powinna być monitorowana w sposób ciągły - poprzez możliwość wywoływania wizualizacji i raportów przez operatora na bazie komunikacji bezprzewodowej, która umożliwi obsłudze bieżący dostęp do wszystkich sygnałów dwustanowych i analogowych podłączonych do sterownika PLC obiektu.

Nowo projektowaną przepompownię należy podłączyć do istniejącego systemu monitoringu pompowni pracującego w MPGK Sp. z o.o. firmy Mercomp. System ten składa się z serwera głównego monitoringu (główna stacja robocza) i oprogramowania wizualizacji i archiwizacji.

Zasoby tego systemu są wystarczające dla wykonania wymaganej rozbudowy.

#### 1) Sterownik PLC

Wymaga się, aby sterownik PLC na obiekcie posiadał port komunikacji Ethernet przekazujący dane za pomocą technologii OPC.

#### 2) Komunikacja

Przyjęto następujący sposób komunikacji pomiędzy serwerem głównym systemu monitoringu a poszczególnymi pompowniami:

- system monitoringu powinien stanowić rozległą sieć Ethernet wykorzystującą do wymiany danych technologie internetowe,
- do wymiany danych należy zastosować wyłącznie urządzenia bezprzewodowe,
- łącza internetowe należy oprzeć o komunikację GSM/GPRS,

3) Kompleksowy system monitoringu zapewniający podgląd pracy i stanów awaryjnych nowobudowanych obiektów winien zawierać:

Sygnały dwustanowe

- awaria każdej pompy
- status każdej pompy (praca/spoczynek)
- alarm – poziom poniżej/powyżej dopuszczalnego
- alarm - uszkodzenie czujnika poziomu
- alarm brak zasilania – sterownik i urządzenia monitoringu zasilane z UPS
- zanik fazy
- czas pracy pomp tłocznych /z możliwością zerowania /
- włamanie (otwarcie drzwi szafy pompowni /

Niezbędne pomiary ciągłe - poprzez możliwość wywoływania wizualizacji i raportów dla następujących wielkości:

- poziom ścieków w zbiorniku (sygnał analogowy)
- wartości prądów w jednej fazie dla każdej pompy
- wydatek  $Q=t/H/S$

W skład zadania włączenia do istniejącego systemu monitoringu wchodzi:

- instalacja sterownika PLC do którego podłączone są wszystkie wejścia/wyjścia pompowni w tym również sygnały nie wykorzystywane bezpośrednio do sterowania pompami,
- umieszczenie w szafie sterowniczej przepompowni osobnego modułu komunikacyjnego (routera GPRS) odpowiedzialnego za monitoring pracy obiektu w zakresie komunikacji z serwerem głównym systemu,
- okablowanie szaf umożliwiające podłączenie sygnałów analogowych i binarnych do sterownika,
- instalacja zasilacza UPS podtrzymującego napięcie dla sterownika i modemu /wersja przemysłowa/
- instalacja grzałki,
- rozbudowa oprogramowania monitoringu pracującego na serwerze głównym o monitoring nowej przepompowni.

4) Wymagania sprzętowe dla urządzeń –

a) Sterownik PLC

Sterownik musi posiadać:

- wystarczającą ilość wejść/wyjść (dwustanowych i analogowych) aby podłączyć i przekazać do monitoringu wszystkie sygnały wymagane dla monitorowania pompowni,
- możliwość rozbudowy za pomocą modułów rozszerzeń,
- panel operatorski wyposażony w wyświetlacz i klawiaturę,
- port komunikacji Ethernet,
- możliwość wymiany danych z komputerem za pomocą technologii OPC,

- możliwość konfiguracji funkcji logicznych na stanach wejść, wyjść, zegarach i rejestrach w celu wyzwalania zdarzeń (transmisja danych, wysyłanie SMS, ustawianie wyjść lub rejestrów wewnętrznych,
  - możliwość samodzielnego zgłaszania zdarzeń alarmowych
  - programowalne poziomy alarmowe (4), histereza i stała filtracji dla wejść analogowych
- b) Modem GPRS na pompowni
- jako urządzenie komunikacyjne należy zastosować router GPRS, MT101; MT102
  - router powinien być przeznaczony do zastosowań przemysłowych,
  - należy zastosować karty SIM ze statycznym adresem IP ,
  - wewnętrzny firewall i VPN dla połączeń bezpiecznych,
  - 10/100 Base-T Ethernet,
  - protokoły PPP, IP, ICMP, UDP, TCP, ARP, DNS, DHCP, FTP, TFTP, HTTP, POP3, SMTP,
  - funkcje zarządzania: WWW, SSH, Telnet i konsola FTP, TFTP i HTTP,
  - możliwość zdalnego uaktualniania oprogramowania (firmware),
- 5) Rozbudowa oprogramowania systemu wizualizacji monitoringu - istniejący system monitoringu posiada narzędzia umożliwiające skonfigurowanie wszystkich parametrów i rozbudowę aplikacji. Wykonawca powinien wykonać prace informatyczne związane z rozbudową aplikacji pracującej na stacji roboczej w następującym zakresie:
- wykresy bieżące i historyczne definiowane - wykresy T, Q, H
  - wykresy bieżące i historyczne stałe – wykresy T, H, Q
  - raporty definiowane
  - raporty stałe
  - definicja i rozbudowa alarmów
  - modyfikacja kontroli dostępu do funkcji systemu
  - rozbudowa istniejącej bazy danych
- Wykonawca musi uwzględnić fakt, że w/w prace będą wykonywane na pracującym ciągle systemie. Dopuszczalne są jedynie minimalne przerwy w jego pracy. Wszelkie przerwy muszą być uzgodnione z Eksploatatorem.
- 6) Eksploatator dostarcza Wykonawcy:
- kartę SIM do modemów GPRS z stałym numerem IP operatora wybranego w porozumieniu z Wykonawcą z uwzględnieniem zasięgu i jakości połączenia GSM,
  - udostępni pomieszczenie i dostęp do stacji operatorskiej monitoringu oraz w razie potrzeby zapewni dostęp do internetu w celu zdalnego prowadzenia prac informatycznych.

#### **5.4. Zjazd indywidualny do przepompowni i ogrodzenie terenu.**

W związku z planowaną budową sieci kanalizacyjnej dla terenów przemysłowych przy ul. Metalowej, oraz związaną z nią lokalizacją przepompowni ścieków projektuje się zjazd indywidualny w pasie drogowym drogi gminnej do studzienki przepompowni usytuowanej na działce nr 96/61.

Teren wokół studzienki należy wyгородzić z czterech stron projektowanym ogrodzeniem z przęseł ramowo-siatkowych mocowanych do stalowych słupków. Lokalizacja, geometria, oraz niezbędne przekroje, oraz wytyczne ogrodzenia terenu przepompowni przedstawiono w opracowania branży drogowej.



## **6. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej**

Odcinek sieci kanalizacji tłocznej zaprojektowano z rur polietylenowych PE100 SDR17 (PN10) 125x7,4 o dł.  $l=287,20$  m łączonych za pomocą muf i kształtek elektrooporowych. Na przewodzie tłocznym zmiany kierunków wykonać za pomocą łuków  $30^\circ$  PE100 SDR17. Przewód oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową.

Na kanale kanalizacji ciśnieniowej w projektowanej studni rewizyjno-płuczającej zamontować czyszczaki (armatura wraz ze śrubami ze stali nierdzewnej) wg schematu rys. nr 7.

Na zakończeniu kanału tłoczego zastosowano studnię rozprężną wytracającą energię z kręgów betonowych DN1000 łączonych na uszczelki gumowe z gumy syntetycznej (beton min B-45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporność F-50) z wkładem Activ filtr i włazem D400 na obciążenie 40T.

Projektuje się studnię rozprężną z przejściami szczelnymi: z dopływem DN125 i odpływem DN300 z kinetą prefabrykowaną. Wymagania zwieńczenia dla studni jak w pkt 4. opisu

Filtr antyodorowy zawierający wkład z węglem aktywnym (nieimpregnowanym) umieszczony w zwężce studni zawierający 10 kg węgla aktywnego, dedykowany dla przepływów powietrza  $V = 5,0$  m<sup>3</sup>/h.

Rama włazu wyposażona w podcięcie umożliwiające podwieszenie kosza na zanieczyszczenia.

Włączenie studni rozprężnej nastąpi poprzez odpływ DN300 do projektowanego wg odrębnego opracowania odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ulicy Metalowej, do studzienki o rzędnych  $T=29,30$   $K=27,92$ .

### UWAGA:

Na terenach objętych projektem może wystąpić nie ujawnione i nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne. Dokładne rzędne oraz rodzaj istniejącego po projektowanej trasie uzbrojenia należy ustalić po rozkopaniu i ewentualnie przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta.

Nawierzchnie utwardzone i nieutwardzone działek, przez które przebiegać będzie projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

## **7.0 Roboty ziemne**

### Wykopy.

Wykopy należy wykonać mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie, Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed zniszczeniem uwzględniając warunki eksploatujących sieci. Wykop należy szalować szalunkiem pełnym.

***Ze względu na występowanie wysokiego poziomu wód gruntowych należy przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów podczas budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni***

### Podsypka.

Rury montować w wykopie na płaskim zagęszczonym podłożu z piasku grubości 10 cm, warstwę tę wykonać z piasku o uziarnieniu 0/20mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$

### Zасыpywanie wykopu.

Wykonać obsypkę rurociągu 0,1m ponad górną krawędź rury z materiału takiego samego, co podsypkę. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15cm zwracając szczególną uwagę na jej

staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej ostrożności, aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg) Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne. Do wypełnienia pozostałej części wykopu można użyć gruntu rodzimego pozbawionego kamieni i korzeni drzew. Zasypkę należy zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,95$  a ostatnią warstwę o grubości około 50 cm do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$  Obsypka może być wykonana w całości gruntem rodzimym pozbawionym części stałych.

## **8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z przebiegiem istniejącego uzbrojenia terenu. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Skrzyżowania z istniejącymi przewodami należy wykonać ze szczególną ostrożnością, ustalając wcześniej rzędne rzeczywistego położenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

## **9. Wpływ obiektu na środowisko**

Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska. Roboty ziemne prowadzone będą z uwzględnieniem ochrony warstwy humusowej, która zostanie odtworzona w stanie nienaruszonym. Zbędne masy ziemne zostaną wykorzystane do nowego ukształtowania terenu. Trasę sieci zaprojektowano w odległościach niekolidujących z istniejącym drzewostanem.

Nie przewiduje się w trakcie prowadzenia robót wytwarzania odpadów zanieczyszczających środowisko i wymagających utylizacji innych niż odpady komunalne.

### **Odpady powstające podczas wykonywania prac i sposób ich zagospodarowania**

Ip	Rodzaje odpadów	Klasyfikacja wg Dz.U.Nr 01.112.1206	Planowane ilości w roku	Planowany sposób zagospodarowania
1	Niesegregowane odpady komunalnych	20 03 01	0,3 m <sup>3</sup> /rok (jednorazowo na czas budowy)	Odbiór na składowisko przez firmę posiadającą stosowne zezwolenie

## **10. Informacja o oddziaływaniu inwestycji**

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 34 ust. 3 ustawy – Prawo Budowlane obejmuje działki objęte inwestycją tj 96/61, 96/62, 201/2 obręb 23, gmina Stargard. Inwestycja nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu i zabudowie terenu znajdującego się poza granicami objętymi terenem inwestycji.

## **11. Uwagi:**

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.

Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z przebiegiem uzbrojenia terenu. Wszystkie problemy i wątpliwości należy konsultować

z Projektantem

- wykopy przy wszystkich kolizjach należy wykonywać ręcznie,
- zgodnie z zaleceniami zawartymi w decyzji Nr 17/CP/2017 w strefie kontrolowanej o szerokości 1m przy gazociągu średniego ciśnienia DN315PE nie należy wznosić nawet tymczasowych obiektów budowlanych, składować ziemi z wykopów, materiałów budowlanych, oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie gazociągu
- **należy przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów podczas budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni**
- naruszony pas drogowy należy przywrócić do stanu pierwotnego na koszt inwestora,
- całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”.

Opracowała:

mgr inż. Sylwia Smoleń

## 12. BIOZ

TYTUŁ	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE</b>
OBIEKT	<b>Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej</b>
ADRES	dz. nr: 96/61, 96/62, 201/2 w obr. 23 miasta Stargardu
PROJEKTANT/ AUTOR INFORMACJI	<b>mgr inż. Sylwia Smoleń upr. ZAP/0201/POOS/11</b>
ZLECENIODAWCA / INWESTOR	<b>Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Okrzei 6, 73-110 Stargard</b>

<b>CZEŚĆ OPISOWA</b>	
Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych robót.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie: wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kamionkowych DN300 ze studniami, odcinka sieci kanalizacji tłocznej z rur dn125PE wraz ze studni, przepompowni ścieków, studni rozprężnej</li> <li>- kolejność realizacji: wytyczenie trasy, wykonanie wykopów, sprawdzenie faktycznych rzędnych istniejących sieci i kolizji, wykonanie podsypki, montaż rur PE i kamionkowych, montaż studni kanalizacyjnych, montaż kompletnej przepompowni ścieków, wykonanie obsypki, montaż taśmy lokalizacyjnej, wykonanie prób szczelności, zasypanie wykopów, wyrównanie terenu, odtworzenie nawierzchni, wykonanie inspekcji telewizyjnej dla kanalizacji, wykonanie zjazdu, utwardzenia i ogrodzenia przepompowni</li> </ul>
Wykaz istniejących obiektów budowlanych	- uzbrojenie podziemne: sieci elektryczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacji deszczowej
Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podczas wykonywania wykopów zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne</li> <li>- wykopy prowadzić ze szczególną ostrożnością z szalowaniem pełnym</li> </ul>
Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- skala i rodzaj zagrożeń</li> <li>- miejsce i czas występowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- skala zagrożenia mała przy stosowaniu wymaganych zabezpieczeń</li> <li>- podczas wykonywania robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia: porażenie prądem podczas obsługi elektronarzędzi; niekontrolowane osunięcie się ścian wykopów, wpadnięcie do wykopu pracownika lub osoby postronnej, przygniecenie rurami, kręgami betonowymi i armaturą, zerwanie łańcucha podnośników i wciągarek</li> <li>- dz. nr: 96/62, 96/61, 201/2 obr. 23, miasto Stargard – termin 2017-2020</li> </ul>
Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przypomnienie o zasadach bezpieczeństwa pracy</li> <li>- przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy i pouczeni o istniejących zagrożeniach</li> <li>- pracownik obsługujący urządzenia mechaniczne oraz sprzęt budowlany powinien posiadać stosowne uprawnienia do ich obsługi</li> <li>- teren prowadzenia prac ziemnych należy oznaczyć odpowiednimi tablicami oraz wygrodzić przy użyciu barierek i taśmy ostrzegawczej</li> </ul>
Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strefy ochronne wokół prac montażowych, ubrania ochronne i kaski, zapewniona droga ewakuacyjna, właściwie zaopatrzony i zorganizowany punkt pierwszej pomocy, przeszkolony pracownik w zakresie udzielania pierwszej pomocy</li> </ul>