

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne
 - 1.1. Temat, cel i zakres opracowania
 - 1.2. Inwestor oraz jego adres
 - 1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania
2. Podstawa opracowania
3. Roboty ziemne
 - 3.1. Wykopy
 - 3.2. Podsypka
 - 3.3. Obsypka
 - 3.4. Zasypywanie wykopów
 - 3.5. Badania i odbiory robót ziemnych
4. Projektowana sieć wodociągowa
 - 4.1. Próby szczelności i dezynfekcja rurociągu wodociągowego
5. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych
6. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przykanalikami do granicy działek
7. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
8. Projektowana przepompownia ścieków
9. Odbiory
10. Uwagi końcowe

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|--|------------------|------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu – plansza koordynacyjna | skala 1: 500 | rys. 1 |
| 2. Profil sieci wodociągowej | skala 1: 100/500 | rys. 2 |
| 3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej | skala 1: 100/500 | rys. 3,4,5 |
| 4. Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | skala 1: 100/100 | rys. 6-13 |
| 5. Profil sieci kanalizacji tłocznej | skala 1: 100/500 | rys. 14,15 |
| 6. Schemat przepompowni ścieków | | rys. 16 |
| 7. Zagospodarowanie terenu przepompowni | skala 1: 50 | rys. 17 |

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Temat, cel i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej dla zadania: „sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej z przyłączami, kanalizacji tłocznej z przepompownią ścieków oraz zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną, ul. Nowowiejska, Stargard Szczeciński” (pas drogowy działki nr 17 obr.18 oraz nr 400 obr.12).

Celem opracowania jest zabezpieczenie odprowadzenia ścieków socjalno-bytowych z istniejących budynków mieszkalnych wyposażonych w szamba. Zaprojektowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna umożliwi (zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego miasta) podłączenie budynków z działek przeznaczonych pod zabudowę mieszkalną.

Zakres opracowania obejmuje wrysowanie trasy przebiegu sieci wod.-kan. oraz przyłączy kanalizacyjnych w pasie drogowym, podanie rozwiązań technicznych związanych z technologiami układania sieci, lokalizację i dobór przepompowni ścieków.

Rurociąg tłoczny o długości 24,5 m, przechodzący przez teren kolejowy (działka geod. nr 1/5 obr. 18) wg odrębnego opracowania (zakres inwestycji objęty pozwoleniem na budowę przez Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie).

1.2. Inwestor oraz jego adres

MPGK Sp. z o.o.
ul. Okrzei 6
73-110 Stargard Szczeciński

1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania

Biuro Projektów ART-PROJEKT Sp. z o.o.
ul. Partyzantów 5
73-110 Stargard Szczeciński
tel: 91 577 62 97

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Zlecenie inwestora
- Wypis i wyrys z planu przestrzennego zagospodarowania
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stargardzie Szczecińskim
- Uzgodnienia z właścicielami działek lokalizacji przepompowni ścieków oraz tras przebiegu sieci przez teren stanowiący ich własność
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowania kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz sieci wodociągowej

3. Roboty ziemne

3.1. Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producentów rur.

Wykopy wykonywać mechanicznie. Należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych.

W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

Rurociągi układać w wykopie odeskowanym z zastosowaniem rozpór.

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych - 4,0 m
- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych gruntach - 1,0 m

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu lecz nie mniejsza niż 0,9 m. Wykopy obiektowe (np. studzienki) wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

Szerokość wykopów odeskowanych należy przyjmować:

H (m)	SZEROKOŚĆ WYKOPU DLA $D_z < 0,4$ (m)
Wykopy płytke $H < 1,8$	$D_z + 0,7$
Wykopy średniej głębokości $1,8 < H < 3,5$	$D_z + 0,8$
Wykopy głębokie $H > 3,5$	$D_z + 0,7$

Należy przewidzieć niezbędne zejścia do wykopów w postaci drabin nie rzadziej niż ok. 20m. Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań tak, aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

3.2. Podsypka

Rury należy układać na warstwie wyrównawczej gr. 10 cm. Wypoziomowana podsypka powinna umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu przewodu oraz musi zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 swego obwodu.

Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ile nie zawiera ziaren większych od 20 mm.

3.3. Obsypka

Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 0,3 m. Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego. Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sytkim.

3.4. Zasypywanie wykopów

Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Zasyp przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami. Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi min. 90% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4m stopień zagęszczenia do min. 85% ZPPr. Zagęszczenie to uzyskuje się przy zasypce warstwami co 20 cm i zagęszczeniu wibratorem płytowym.

Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

3.5. Badania i odbiory robót ziemnych

Badania i odbiory wykonać zgodnie z BN-8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy

4. Projektowana sieć wodociągowa

Do wykonania sieci wodociągowej przyjęto rury i kształtki z polietylenu PE100 SDR11 PN10 koloru niebieskiego o średnicy 110x10,0 mm łączonych za pomocą złącz elektrooporowych. Średnie zagłębienie sieci wodociągowej wynosi 1,4 m.

Na sieci zaprojektowano zasuwy odcinające (z żeliwa sferoidalnego GGG-400 zewnątrz i wewnątrz epoksydowane) kołnierzone Dn 100 nr kat. 4000 E2, z obudową teleskopową nr kat. 9500 E2, skrzynką uliczną nr kat. 1750 z deklek ciężkim oraz płytą podkładową pod skrzynkę nr kat. 3481 przenoszącą obciążenie 40 T.

Na końcówkach przewodów oraz na trasie sieci przewidziano hydranty przeciwpożarowe nadziemne Hawle DUO Dn 80 nr kat. 220. Wydajność hydrantu Dn 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 Mpa wynosi 10 dm³/s.

Hydrant montować na kolanie stopowym nr kat. 290 z żeliwa sferoidalnego.

Na podejściu do hydrantu w odległości co najmniej 1,0 m należy zamontować zasuwę Dn 80 kołnierзовą nr kat. 4000 E2 z obudową teleskopową nr kat. 9500 E2, skrzynką uliczną nr kat. 1750 oraz płytą podkładową nr kat. 3481. Zasuwę pozostawić w położeniu otwartym.

Armaturę dobrano produkcji Fabryki Armatury HAWLE Sp. z o.o.

Na całej trasie sieci wodociągowej należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką magnetyczną łączoną na zaciski. Na łukach, odgałęzieniach, zasuwach i zaworach należy wykonać bloki oporowe prefabrykowane wg BN-81/9191-05 lub z betonu łanego B-10 z warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt rodzimy w stanie nienaruszonym.

Bloki betonowe oddzielić od rury PE folią.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z PN-86/B-09700.

W terenach o nawierzchniach nieulepszonych skrzynki uliczne należy posadowić na płytach podkładowych lub obetonować w kwadracie 1,5x1,5 m.

UWAGA:

Dopuszcza się zamienne zastosowanie armatury o takich samych parametrach firm AWP, AVK.

Przed zasypaniem należy zgłosić sieć do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji do odbioru technicznego.

4.1. Próby szczelności i dezynfekcja rurociągu wodociągowego

Próbę ciśnieniową zgodną z normą PN-81/B-19725 należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemieszczeniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1 MPa.

Szczegółowe informacje na temat przeprowadzenia próby zawarte są w „Informacjach technicznych dla systemów ciśnieniowych” wydanych przez firmę WAVIN.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie kontaktu 24 godz. (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu wodą. Pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać

5. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

Obliczenie ilości ścieków obliczono na podstawie zapotrzebowania na wodę dla założeń:

- jednostkowe średnie zapotrzebowanie na wodę przyjęto $q=100 \text{ dm}^3/\text{Md}$.
- współczynniki nierównomierności $N_d=1,5$; $N_h=2,5$
- ilość mieszkańców przyjęto 50

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\text{sr}} = \frac{100 \text{ dm}^3/\text{Md} \times 50 \text{ M}}{1000} = 5,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Max. dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\text{max}} = 5,0 \times 1,5 = 7,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h\text{sr}} = 7,5 : 24 = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Max. godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{hmax} = 0,3 \times 2,5 = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie sekundowe:

$$q_{sek} = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Docelowo przewiduje się przepompownię na ok. 250 osób

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{dśr} = \frac{100 \text{ dm}^3/\text{Md} \times 250 \text{ M}}{1000} = 25,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Max. dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{dmax} = 25,0 \times 1,5 = 37,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{hśr} = 37,5 : 24 = 1,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Max. godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{hmax} = 1,56 \times 2,5 = 3,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie sekundowe:

$$q_{sek} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

6. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przykanalikami do granicy działek

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur PCV 200x5,9 klasy S (lite)

SDR 34 o sztywności 8 kN/m^2 łączonych na wcisk i uszczelkę gumową (EPDM, TPE).

Powierzchnia zewnętrzna rur i kształtek gładka, o jednorodnej strukturze ścianki.

Sieć układać ze spadkiem wykazanym na profilach, na podsypce piaskowej.

Na trasie kanalizacji zaprojektowano studzienki typu BS z kręgów betonowych B-45 Ø 1000 z włazem żeliwnymi klasy D-400 Ø 600 mm.

Zwieńczenie studni wykonać zgodnie z PN-EN 124. **Co drugi właz wentylowany.**

Warunki ogólne dot. stosowania włazów 40T / D400/ w pasie drogowym montowanych na zwieńczeniach studni kanalizacyjnych:

- materiał - żeliwo szare zwykle płatkowe,
- 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
- w ciągach komunikacyjnych stosować włazy o łącznym ciężarze min 130 kg
- pokrywy wzmocnione żebrowaniem,
- otwory montażowe pokrywy umożliwiające ich unoszenie i wyjmowanie - przelotowe
- 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 140 mm,
- na studni rozprężnej właz wentylowany z biofiltrem

Zaprojektowane studnie betonowe muszą być wykonane zgodnie z normą PN-B-10729.

System musi się składać z elementów: prefabrykowane dno studzienki z dolotem lewo/prawo, kręgi betonowe i elementy przejściowe, płyta pokrywowa żelbetowa, pierścień dystansowy betonowy pod właz żeliwny, przejścia szczelne dla rur uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

W przypadku połączeń do studni sieciowych o znacznej głębokości i różnicy rzędnych powyżej 0,5 m należy stosować studzienki kaskadowe wykonywane ze spadem w rurze pionowej na zewnątrz studzienki. Kręgi betonowe i fundamenty muszą być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-64/H-74086. Wszystkie przejścia rurociągów PCV przez ściany betonowe należy wykonać jako przejścia szczelne przy użyciu tulei ochronnych z uszczelką.

Do granicy działek zaprojektowano przykanaliki z rur trójwarstwowych PE HD Ø160x14,6 zakończone studzienkami teleskopowymi z tworzywa sztucznego PP 315 mm z włazem żeliwnym D-400. Przejścia przykanalików przez drogę wykonać przewiertem sterowanym. Rury trójwarstwowe nie wymagają stosowania rur osłonowych.

W terenach o nawierzchniach nieulepszonych włazy projektowanych studzienek kanalizacyjnych należy obrukować na podbudowie tłuczniowej (rozbieralnej) w kwadracie min. 2,0 x 2,0 m.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

7. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Kanalizację sanitarną tłoczną zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 90x5,4 mm L=462,5 m. Ścieki sanitarne z tłoczni ścieków zostaną przepompowane do studzienki rozprężnej REHAU Ø 800 z okrągłym dnem w której nastąpi wytrącenie energii. Studzienkę wyposażać w biofiltr serii KSBF pochłaniający zapachy i przystosowany do wjazdu rewizyjnego Ø 600 wentylowanego. Ze studni rozprężnej ścieki zostaną odprowadzone grawitacyjnie, do istniejącej studni na kolektorze sanitarnym.

Po ułożeniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wg normy PN-81/B-10725. Ciśnienie próbne przewodu tłoczego o ciśnieniu roboczym pr do 1 Mpa (10 kG/cm²) pp = 1,5pr lecz nie mniej niż 1 MPa (10 kG/cm²).

Dla odcinka przewodu w rurze ochronnej pod torami kolejowymi pp = 2pr lecz nie mniej niż 1 MPa (10 kG/cm²)

Rurociąg tłoczny przechodzący pod torami kolejowymi (działka geod. nr 1/5) oraz pod drogą (działka geod. nr 1/1) zostanie wykonany bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej trójwarstwowej PE HD Ø160x14,6 L=30 m.

Głębokość posadowienia dna rury osłonowej pod torami wynosi 1,95-2,02 m (wymagane min. 1,5 m od główki szyny do górnej powierzchni rury ochronnej). Przeciąganie rury przewodowej przez rurę osłonową za pomocą opasek dystansowych /płazy/. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetami termokurczliwymi i zakończyć studzienkami kontrolnymi Dn 1000. Studzienki zlokalizowane są poza terenem kolejowym. Przy pracach związanych z wykonaniem przewiertu należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych.

Rurociąg tłoczny przechodzący przez teren kolejowy zamknięty (działka geod. nr 1/5 obr. 18) o długości L=24,5 m wg odrębnego opracowania (zakres inwestycji objęty pozwoleniem na budowę przez Zachodniopomorski Urząd Wojewódzki w Szczecinie).

8. Projektowana przepompownia ścieków

Przepompownia ścieków została zlokalizowana w narożniku działki o nr geod. 10 obr.18 przy ul. Nowowiejskiej w Stargardzie Szczecińskim.

Wymiary przepompowni: 3,5 m x 3,0 m.

Teren przepompowni należy ogrodzić panelami ocynkowanymi o wysokości 1,8 m z bramą dojazdową z kształtowników stalowych ocynkowanych z wypełnieniem z siatki stalowej ocynkowanej. Ogrodzenie montować do słupków ocynkowanych 50x50 mm zakończonych kapturkiem z tworzywa i osadzonych w fundamencie betonowym.

Należy przewidzieć oświetlenie punktowe z wyłącznikiem zmierzchowym i z ręcznym zał./wył. (wg projektu elektrycznego). Teren przepompowni i dojazd nawiązujący do ulicy należy utwardzić kostką POLBRUK.

Zagospodarowanie terenu przepompowni wg załączonego rysunku.

Dobrano przepompownię wykonaną z polimerobetonu Dn 1500 z pompami FLYGT NP3085.160 SH o mocy $P=2.4$ kW.

Przepompownia wyposażona będzie w 2 pompy pracujące naprzemiennie oraz w 1 pompę zapasową.

Całkowita wysokość przepompowni wynosić będzie $H_c = 5,40$ m + 0,4 m ponad teren.

Wydatek obliczeniowy $Q=0,2-1,0$ l/s. Wydatek gwarantujący minimalne prędkości przepływu wynosi 5,0 l/s.

Wyposażenie przepompowni wg załączonego schematu.

Wymagania dotyczące przepompowni:

1. Osprzęt przepompowni

- pompy FLYGHT NP3085.160 SH o mocy $P=2.4$ kW szt.2 + 1 zapasowa
- praca pomp naprzemienna z rozruchem bezpośrednim i opóźnieniem rozruchu drugiej pompy przy jednoczesnym załączeniu obu pomp
- kompletny sprzęg pomp kpl.2
- prowadnice w wykonaniu nierdzewnym kpl.2
- łańcuch do wyciągania pomp w wykonaniu nierdzewnym z atestem kpl.2
- zawór zwrotny ESK 01 szt.2
- zasuwa nożowa TEHACO w wykonaniu nierdzewnym montowana w komorze pompowni sterowana z poziomu terenu pompowni
- drabinka żłazowa w wykonaniu nierdzewnym
- pomost roboczy w wykonaniu nierdzewnym
- odpowietrzenie komory z montażem na króćcach Biofiltr serii REBF
- instalacja płuczaco-czyszcząca w wykonaniu nierdzewnym
- rura Dn 75 osłona sondy hydrostatycznej
- elementy mocujące w wykonaniu nierdzewnym

2. Korpus przepompowni

- materiał polimerobeton
- średnica Dn 1500
- włącz wejściowy 800x800 wykonanie nierdzewne z zabezpieczeniem antywłamaniowym oraz kratą zabezpieczającą uchylną
- przejścia szczelne
- elementy mocujące w wykonaniu nierdzewnym

3. Sterowanie /sterownik/

- sterownie za pomocą sondy hydrostatycznej /zamontowanej w rurze ochronnej Dn 75 nierdzewnej/ oraz dwóch sond gruszkowych pracujących załączających w razie awarii sterownika czy sondy hydrostatycznej /w systemie awarii - suchobieg i poziom max./
- sterownik z możliwością zmiany nastaw /załłącz, wyłącz, przełącz/ z wyświetlaczem cyfrowym oraz informacją o stanie przepompowni i stanach alarmowych

4. Szafa sterownicza

- wskaźniki cyfrowe /napięcia, natężenia prądu pomp – dla jednej z faz pomp /niezależnie od sterownika/
- wskaźnik czasu pracy pomp /dla każdej pompy/ z możliwością zerowania
- wskaźnik poziomu ścieków /cm/ - niezależnie od sterownika
- zabezpieczenie przeciw porażeniowe /różnicowo – prądowe/
- zabezpieczenie przeciw przepięciowe typ C
- zabezpieczenie przeciążeniowe
- kontrola napięcia zasilającego /zgodność faz, symetria, wartość napięcia/
- przełącznik praca agregat – sieć
- sterowanie automatyczne /ręczne/ zero
- opóźnienie załączenia drugiej pompy w przypadku zaniku i powrotu napięcia zewnątrz
- kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych /przełączników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pomp
- gniazda serwisowe 400/230/24 V
- układ optyczny i dźwiękowy stanów alarmowych z możliwością ręcznego wyłączenia
- przewidziane miejsce na wstawienie modułu teletransmisji danych GPRS /min. 60x60 cm/
- krańcówki, przekładniki prądowe, oświetlenie wewnętrzne 24 V
- podwójna obudowa szafki tj. zewnętrzna obudowa metalowa odporna na korozję z alucynku oraz wewnętrzna z tworzywa sztucznego. Szafka ustawiona na cokole wys. 50 cm.
- termostat nastawczy
- wyprowadzenie sygnałów dwustanowych i analogowych dla systemu monitoringu:
 - awaria pomp dla każdej z osobna
 - suchobieg
 - poziom max
 - brak zasilania przepompowni
 - poziom ścieków
 - pobór prądu przez każdą z pomp /z jednej fazy/

W związku z koniecznością włączenia przepompowni w sieć monitoring, praca przepompowni powinna być monitorowana w sposób ciągły – poprzez możliwość wywoływania wizualizacji i raportów historycznych z automatycznym ustawieniem dowolnego zakresu z możliwością szybkiego porównania z innymi obiektami przez operatora na bazie komunikacji bezprzewodowej, która umożliwi obsłudze bieżący dostęp do wszystkich sygnałów dwustanowych i analogowych podłączonych do sterownika PLC obiektu. Włączenie nastąpi w system realizowany przez firmę „Mercomp Szczecin” Sp. z o.o. lub przez Robert Zabrocki tel.781410072.

9. Odbiory

Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Przed przekazaniem przewodów sieci do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy. W zakres odbioru końcowego wchodzi:

- sprawdzenie protokołów częściowych
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania sieci i obiektów na sieci
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

Odbiory wykonać zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru elementów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych na terenie Miasta Stargardu Szczecińskiego” stanowiącymi załącznik do uchwały 218/12 z dnia 21.08.2012.

10. Uwagi końcowe

- Roboty wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. “w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.
- Włączenie do eksploatacji podłączeń kanalizacyjnych należy wykonać pod nadzorem Zakładu Wod.-Kan. w Stargardzie po dokonaniu prób szczelności i przeglądu technicznego. Termin włączenia uzgodnić z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji.
- Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury.
- Należy przestrzegać “Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz “Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykonać ręcznie.
- W miejscach skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy ręczne poszukiwawcze (odkrywki) w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem przez podwieszenie lub podparcie.
- Trasy robót zanikowych (przewodów) muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej.
- Możliwe są do zastosowania zamienniki materiałów i urządzeń innych firm niż zaproponowane w projekcie (po konsultacji z projektantem) o ile odpowiadają przyjętym w projekcie parametrom.
- Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Po zakończeniu robót należy teren budowy uporządkować a nawierzchnię dróg doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie art.21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane informuję, że przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest obowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na to, iż przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie większa niż 500 osobodni. Specyfika prowadzonych robót budowlanych może stwarzać ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią podczas wykonywania wykopów i robót wykonywanych w wykopach.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- sieć wodociągowa
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji tłocznej
- przepompownia ścieków

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W obrębie projektowanych sieci występują skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa:

Teren, na którym projektuje się budowę kanalizacji jest terenem uzbrojonym, w którym podstawowym zagrożeniem jest praca w otwartym wykopie, w pobliżu kabli elektrycznych i gazociągu.

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Przewidywane zagrożenia:

a/ możliwość osunięcia się gruntu przy nieprawidłowo wykonywanych robotach ziemnych

b/ możliwość zalania wykopu wodą w przypadku ulewnego deszczu

c/ możliwość naruszenia istniejącego uzbrojenia podziemnego

- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
- Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja

geologiczno-inżynierska

- Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione

Ze względu na konieczność wykonania wykopów i robót montażowych w wykopach oraz wykorzystania maszyn i urządzeń technologicznych mogących w razie niewłaściwego użytkowania spowodować zagrożenie dla osób wykonujących prace budowlane, oraz niebezpieczeństwo osób postronnych, należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie miejsca realizacji prac budowlanych oraz dokonać niezbędnych (przewidzianych przepisami BHP) czynności w celu przeszkolenia technicznego oraz dostępnych środków ostrożności mających na celu eliminację wszelkich możliwych zagrożeń.

Roboty ziemne należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych":

- Roboty ziemne powinny być wykonywane na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania tych robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu istniejących instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady z poręczami na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości 1 m od krawędzi wykopu, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Jeżeli teren na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy
 - 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu

- W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu
- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych
- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu
- Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
 - 1) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m
 - 2) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m
- Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót instalacyjno-inżynieryjnych należy przeprowadzić wszelkie wymagane prawem szkolenia pracowników wykonujących roboty budowlane, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP w porozumieniu z dostawcami (producentami) wykorzystywanych technologii (materiałów, urządzeń) budowlanych.

Należy przestrzegać przepisów zawartych w następujących aktach prawnych:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych":
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych"
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych"
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych"
- 5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych"
- 6) Obwieszczenie ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. "W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy"

Pracodawca jest obowiązany udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- 1) stosowanych procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników

- 2) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- 3) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- 4) udzielania pierwszej pomocy

Instrukcje te powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- Organizacja miejsca budowy zapewnić musi dogodność komunikacyjną umożliwiającą sprawną ewakuację ze stref potencjalnego zagrożenia zdrowia (oraz ich sąsiedztwa). Drogi ewakuacyjne oraz drogi do nich nie mogą być zastawiane. Wymagania dla dróg ewakuacyjnych i warunki ewakuacji określają przepisy techniczno-budowlane i dotyczące ochrony przeciwpożarowej.
- Pracodawca jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności pracodawca obowiązany jest:
 - 1) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników
 - 2) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń
- W sytuacji gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowanych rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.
- Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.
- Maszyny do robót ziemnych (zgodnie z załącznikiem nr 1 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. "W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych") mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu przeprowadzonego przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie, otrzymały świadectwo oraz wpis do książki operatora.