

SPIS ZAWARTOŚCI

1	OPIS TECHNICZNY	6
1.1	Przedmiot i zakres opracowania	6
1.2	Warunki gruntowo – wodne	6
1.3	Punkty geodezyjne pod ochroną	6
1.4	Przeznaczenie i program użytkowy	7
1.5	Rozwiązania techniczne.....	7
1.5.1	Rurociągi	7
1.5.2	Rury ochronne	8
1.5.3	Studnie kanalizacyjne	8
1.5.4	Przepompownie ścieków	9
1.5.5	Sterowanie pracą pomp	25
1.5.6	Monitoring przepompowni	26
1.5.7	Instalacja dozowania środka antyodorowego	27
1.5.8	Kolumny technologiczne z zaworem odpowietrzająco – napowietrzającym	27
1.5.9	Studnia z przepływomierzem	27
1.5.10	Studnie rozprężne	28
1.5.11	Studnie osadnikowe	28
1.5.12	Armatura	28
1.6	Zakres rzeczowy inwestycji	28
1.7	Technologia wykonania robót	32
1.7.1	Roboty ziemne	32
1.7.2	Roboty montażowe	33
1.7.3	Odwodnienie wykopów	34
1.7.4	Realizacja inwestycji w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą ..	36
1.7.5	Realizacja inwestycji w sąsiedztwie istniejącego drzewostanu i zakrzewień ..	39
1.7.6	Odtworzenia nawierzchni	40
1.8	Organizacja placu budowy oraz wytyczne organizacji ruchu na czas budowy	40
1.9	Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych na trasie projektowanej sieci kanalizacji ściekowej	41

2. DOKUMENTY

- Decyzja nr 434/08 pozwolenia na budowę z dnia 27.06.2008r. wydana przez Starostę Goleniowskiego
- Decyzja nr 755/08 przeniesienia pozwolenia na budowę na GWIK Goleniów z dnia 14.10.2008r. wydana przez Starostę Goleniowskiego
- Decyzja nr P-5 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 09.01.2008r. wydana przez Burmistrza Gminy Goleniów
- Decyzja znak ZZDW-3/BD/422b/81/08 z dnia 10.03.2008r. wydana przez Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie dotycząca przejścia pod drogą wojewódzką nr 113
- Decyzja znak WDP.PSZ.5540-7/41/2008 z dnia 05.03.2008 wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Goleniowie dotycząca pasa drogowego drogi powiatowej nr 0714Z Łaniewo – Krępsko
- Decyzja znak WOSRL.KK.6224-08/08 z dnia 01.04.2008r. z dnia 05.03.2008r. – pozwolenie wodnoprawne na wykonanie przejść rurociągami tłocznymi ścieków sanitarnych pod dnem cieków, wydana przez Starostwo Powiatowe w Goleniowie
- Uzgodnienie kolizji z sieciami gazowymi wysokiego ciśnienia wydane przez Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Poznań
- Opinia ZUDP 7472/158/2008 z dnia 06.03.2008r.
- Karty rejestracyjne wtórnika P.204.2019-279
- Zezwolenie na wycinkę drzew wydane przez Starostwo Powiatowe w Goleniowie

3. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE

- Zał. nr 2.1 Ankieta doboru przepompowni P 1;
- Zał. nr 2.2 Ankieta doboru przepompowni P 2;
- Zał. nr 2.3 Ankieta doboru przepompowni P 3;
- Zał. nr 2.4 Ankieta doboru przepompowni P 4;
- Zał. nr 2.5 Ankieta doboru przepompowni P 5;
- Zał. nr 2.6 Ankieta doboru przepompowni P 6;
- Zał. nr 2.7 Ankieta doboru przepompowni P 7;
- Zał. nr 2.8 Przykład biofiltrów do studzienek kanalizacyjnych i kominków wentylacyjnych przepompowni ścieków;
- Zał. nr 2.9 Zestawienie działek geodezyjnych na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
- Zał. nr 2.10 Wykaz współrzędnych x, y punktów charakterystycznych na trasie projektowanej sieci kanalizacji ściekowej
- Zał. nr 2.11 Tabelaryczne zestawienie studni kanalizacyjnych

4. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plany

Rys. 1	Plan syt. – wys. Arkusz 1	skala 1:500
Rys. 2	Plan syt. – wys. Arkusz 2	skala 1:500
Rys. 3	Plan syt. – wys. Arkusz 3	skala 1:500
Rys. 4	Plan syt. – wys. Arkusz 4	skala 1:500
Rys. 5	Plan syt. – wys. Arkusz 5	skala 1:500
Rys. 6	Plan syt. – wys. Arkusz 6	skala 1:500
Rys. 7	Plan syt. – wys. Arkusz 7	skala 1:500
Rys. 8	Plan syt. – wys. Arkusz 8	skala 1:500
Rys. 9	Plan syt. – wys. Arkusz 9	skala 1:500
Rys. 10	Plan syt. – wys. Arkusz 10	skala 1:500
Rys. 11	Plan syt. – wys. Arkusz 11	skala 1:500
Rys. 12	Plan syt. – wys. Arkusz 12	skala 1:500
Rys. 13	Plan syt. – wys. Arkusz 13	skala 1:500
Rys. 14	Plan syt. – wys. Arkusz 14	skala 1:500
Rys. 15	Zagospodarowanie terenu przepompowni P1	skala 1:250
Rys. 16	Zagospodarowanie terenu przepompowni P2	skala 1:250
Rys. 17	Zagospodarowanie terenu przepompowni P3	skala 1:250
Rys. 18	Zagospodarowanie terenu przepompowni P4	skala 1:250
Rys. 19	Zagospodarowanie terenu przepompowni P5	skala 1:250
Rys. 20	Zagospodarowanie terenu przepompowni P6	skala 1:250
Rys. 21	Zagospodarowanie terenu przepompowni P7	skala 1:250

Profile podłużne

Rys. 22	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P1	skala 1:100/1000
Rys. 23	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P2	skala 1:100/1000
Rys. 24	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P3	skala 1:100/1000
Rys. 25	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P4	skala 1:100/1000
Rys. 26	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P5	skala 1:100/1000
Rys. 27	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P6	skala 1:100/1000
Rys. 28	Profil podłużny rurociągu tłocznego z przepompowni P7	skala 1:100/1000
Rys. 29	Profil podłużny rurociągu tłocznego w ul. Cichej odcinek R92-S155	skala 1:100/1000
Rys. 30	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P1 odcinek P1-S24,	skala 1:100/1000
Rys. 31	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P1 odcinki: S1-S29, S26-S33A, S30-S39,	skala 1:100/1000

Rys. 32	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P1 odcinki: S1.1-S1B, S7-S99, S11-S11B,	skala 1:100/1000
Rys. 33	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P1 przyłącza cz.1	skala 1:100/500
Rys. 34	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P1 przyłącza cz.2	skala 1:100/500
Rys. 35	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P2 odcinki: P2-S48, S47-S58A,	skala 1:100/1000
Rys. 36	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P2 przyłącza	skala 1:100/500
Rys. 37	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P3 odcinek P3-S73,	skala 1:100/1000
Rys. 38	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P3 odcinki: S59-S79, S64-S81,	skala 1:100/1000
Rys. 39	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P3 przyłącza	skala 1:100/500
Rys. 40	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P4 odcinki: P4-S85, S82-S94	skala 1:100/1000
Rys. 41	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P4 przyłącza	skala 1:100/500
Rys. 42	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P5 odcinki: P5-S128, S119A-S136	skala 1:100/1000
Rys. 43	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P5 odcinek S119-S143,	skala 1:100/1000
Rys. 44	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P5 przyłącza	skala 1:100/500
Rys. 45	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P6 odcinek P6-S154,	skala 1:100/1000
Rys. 46	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P6 przyłącza	skala 1:100/500
Rys. 47	Profile podłużne kanałów grawitacyjnych w zlewni przepompowni P6 odcinki P7-S158, S157-S159 i przyłącza	skala 1:100/500

Pozostałe rysunki

Rys. 48	Przepompownia ścieków P 1 – rzut i przekrój	skala 1:25
Rys. 49	Przepompownia ścieków P 2 – rzut i przekrój	skala 1:25
Rys. 50	Przepompownia ścieków P 3 – rzut i przekrój	skala 1:25
Rys. 51	Przepompownia ścieków P 4 – rzut i przekrój	skala 1:25
Rys. 52	Przepompownia ścieków P 5 – rzut i przekrój	skala 1:25
Rys. 53	Przepompownia ścieków P 6 – rzut i przekrój	skala 1:25

Rys. 54	Przepompownia ścieków P 7 – rzut i przekrój	skala 1:25
Rys. 55	Studnia rozprężna S168A – rzut i przekrój	skala 1:20
Rys. 56	Studnia rozprężna S33A – rzut i przekrój	skala 1:20
Rys. 57	Studnia rozprężna S58A – rzut i przekrój	skala 1:20
Rys. 58	Studnia rozprężna S24 – rzut i przekrój	skala 1:20
Rys. 59	Studnia rozprężna S136 – rzut i przekrój	skala 1:20
Rys. 60	Studnia rozprężna S146 – rzut i przekrój	skala 1:20
Rys. 61	Studnia przepływomierza przepompowni P1 – rzut i przekrój	skala 1:20, 1:10
Rys. 62	Kolumna technologiczna z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP1 (R8) – rzut i przekrój	skala 1:10
Rys. 63	Kolumna technologiczna z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP2 (R106A) – rzut i przekrój	skala 1:10
Rys. 64	Właz, deflektor i drabinka do przepompowni ścieków	skala 1:10

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w branży instalacyjnej budowy inwestycji pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Krępsko na terenie gminy Goleniów”.

Projekt obejmuje sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi w m. Krępsko z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Łaniewo przy ul. Spacerowej.

Niniejszy projekt wykonawczy uzupełnia:

- ZAREJETROWANA MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
- OPINIA O GEOTECHNICZNYCH WARUNKACH POSADOWIENIA
- PROJEKT INSTALACJI ZASILENIA ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P1, P2, P3, P4, P5, P6 i P7.

1.2 Warunki gruntowo – wodne

Dokumentowany obszar położony jest w obrębie Równiny Goleniowskiej, która ciągnie się wydłużonym południkowo pasem po wschodniej stronie ujściowego odcinka Odry. Kształtowanie się rzeźby omawianego terenu przebiegało w zastoisku szczecińskim, na przedpolu fazy wolińskiej, a następnie poprzez procesy formowania się doliny Odry. W następstwie tego Równina Goleniowska zbudowana jest z osadów piaszczystych i żwirowych stożków napływowych, sypanych od strony wschodniej, u wylotu pradoliny pomorskiej oraz rzek Iny i Płoni. Na powierzchni stwierdza się liczne niewielkie pagórki wydmowe.

Podłoże rodzime charakteryzuje się stosunkowo jednorodną budową i jest zbudowane głównie z utworów sypkich. Są to głównie piaski drobnoziarniste. Od góry stwierdzono nasyp glebowy (głównie piaski humusowe, nasypy drogowe) miąższości dochodzącej do 1,0m. Poziom wody gruntowej kształtuje się na głębokości 0,5-2,5m p.p.t. i opada wraz z powierzchnią terenu ku zachodowi i południowemu zachodowi. Poziom lustra wody zaburzają budowle melioracyjne – jazy. W rejonie cieków powierzchniowych, poziom wody gruntowej nawiązuje do poziomu wody w tych ciekach.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)* warunki gruntowo – wodne omawianego terenu należy określić jako *proste* tylko lokalnie *złożone*, a niniejsza inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Grunty mineralne posiadają odpowiednie parametry wytrzymałościowe do posadowienia studni kanalizacyjnych i zbiorników przepompowni ścieków.

Lokalizację otworów geologicznych naniesiono na profilach oraz rysunkach szczegółowych.

1.3 Punkty geodezyjne pod ochroną

Na potrzeby niniejszego opracowania został sporządzony wtórnik mapy zasadniczej wykonywany w styczniu 2019r. przez firmę Usługi Geodezyjne Sławomir Zwierzyński z siedzibą w Goleniowie. Na

wtórniku zostały wykazane wszystkie punkty znajdujące się na trasie bądź w bliskim sąsiedztwie projektowanej kanalizacji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych punkty geodezyjne podlegające ochronie należy oznakować w sposób trwały poprzez umieszczenie pomalowanych palików oraz poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą. Roboty ziemne w pobliżu tych punktów należy wykonywać wyłącznie ręcznie a wykopy zabezpieczyć przed osunięciem. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia w/w punkty osnowy geodezyjnej odtworzyć przez uprawnionego geodetę na zlecenie wykonawcy robót. Lokalizację punktów geodezyjnych podlegających ochronie przedstawiono w części graficznej na planach. Na trasie kanalizacji znajdują się 3 takie punkty, w tym 1 do wymagać będzie odtworzenia.

1.4 Przeznaczenie i program użytkowy

W ramach inwestycji zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjno – tłoczną w wykonaniu z rur bezciśnieniowych DN200 kamionkowych oraz z rur ciśnieniowych DN100 żeliwnych sferoidalnych wraz z przyłączami do granicy posesji DN150 żeliwnych sferoidalnych. Przyłącza projektuje się do poszczególnych posesji zabudowanych, w celu uporządkowania gospodarki ściekowej oraz do odprowadzania ścieków sanitarnych z nieskanalizowanych terenów położonych w obrębie miejscowości Krępsko w gminie Goleniów.

Przejścia poprzeczne kanałów i przyłączy pod nawierzchnią dróg asfaltowych wykonać należy z wykorzystaniem technologii bezwykopowej (przecisk lub przewiert sterowany), bez naruszenia nawierzchni. Do przecisków / przewiertów należy użyć rur kanalizacyjnych przeciskowych kamionkowych. Dodatkowo przy przejściach poprzecznych pod drogą wojewódzką nr 112 należy wykonać rury ochronne na kanałach grawitacyjnych oraz na rurociągach tłocznych.

Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do sieci wykonywane będą poprzez studnie na kanałach sieciowych oraz za pomocą trójników kamionkowych zabudowanych bezpośrednio na sieci z przejściem na rury z żeliwa sferoidalnego za pomocą specjalnej uszczelki przejściowej.

Przekroczenia cieków wodnych:

- przejście rurociągu tłocznego DN80 pod dnem cieku Struga Miękowska w km 3+210, działka nr 422 obr. Krępsko
- przejście rurociągu tłocznego DN100 pod dnem cieku Kanał Krępski w km 3+340, działka nr 71/2 obr. Łaniewo

należy wykonać metodą przewiertu sterowanego pod dnem cieku, z zastosowaniem rur ochronnych oraz zgodnie z warunkami pozwolenia wodnoprawnego.

Po ułożeniu kanałów grawitacyjnych wykonać inspekcję kamerą TV.

1.5 Rozwiązania techniczne

1.5.1 Rurociągi

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej stosować rury i kształtki kamionkowe do kanalizacji zewnętrznej DN200 mm kielichowe łączone na uszczelki. Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do sieci kanalizacji sanitarnej wykonywać z rur żeliwnych sferoidalnych DN150 mm. W przypadku przekroczeń poprzecznych przez drogę powiatową kanalizację należy wykonać z rur kamionkowych – przewiertowych (średnice DN200 i DN150mm). Wszystkie przyłącza należy zakończyć na granicy posesji i zaślepić. Miejsce zakończenia przyłącza, na powierzchni terenu należy

oznaczyć np. poprzez umiejscowienie granicznika geodezyjnego lub tabliczki informacyjnej na ogrodzeniu. W miejscu włączenia przyłącza do sieci tam gdzie nie przewiduje się montażu studni, należy wykonać trójnik kamionkowy redukcyjny DN200/150 skośny, kolano kamionkowe DN150 45°, i następnie uszczelkę – pierścień przejściowy DN150 kamionka kielich / żeliwo bosi koniec dla połączenia kamionki z żeliwem (uszczelka zbędna dla przyłączy przekraczających poprzecznie drogę powiatową z uwagi na brak zmiany materiału).

Rurociągi tłoczne ścieków od przepompowni komunalnych do studni rozprężnych na kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur żeliwnych sferoidalnych w przedziale średnic DN100 – DN80 na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa), wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami.

Dla zmiany kierunku stosować systemowe łuki lub kolana. Przyjęto system łączenia rur poprzez złącza kielichowe blokowane i nieblokowane. Odcinki sieci ze złączami danego typu wykazane są na profilach podłużnych.

Szczegóły – ST – 02

1.5.2 Rury ochronne

Na kanałach grawitacyjnych oraz rurociągach tłocznych w miejscach tj. przejście poprzeczne przez drogę wojewódzką, przekroczenie poprzeczne cieków wodnych, skrzyżowanie z gazociągami wysokiego ciśnienia, zbliżenia do drzew należy założyć rury ochronne.

Dla kanałów grawitacyjnych przewiduje się zastosowanie rur ochronnych z GRP o średnicy 400mm klasie sztywności SN 640000.

Dla rurociągów tłocznych przewiduje się zastosowanie rur ochronnych z PE o średnicy dn200 bądź dn150.

1.5.3 Studnie kanalizacyjne

Na sieci kanalizacji sanitarnej stosować studnie wjazdowe w wykonaniu z prefabrykowanych elementów betonowych, łączonych na uszczelkę, o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 1200 mm.

Podstawowe elementy studni prefabrykowanej:

1. podstawa studni betonowa (element fabrycznie złożony z dennicy, kręgu studni, i kinety)
2. kręgi betonowe stanowiące komorę roboczą,
3. płyta nastudzienna
4. pierścienie dystansowe betonowe
5. stopnie wjazdowe żeliwne lub stalowe powlekane tworzywem sztucznym

Stosować elementy denne studzien z fabrycznie wykonanymi kinetami i szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych. Promienie łuków kinety nie mniejsze jak 2D (D-średnica kanału). Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

Stosowane będą przykrycia studni za pomocą żelbetowych płyt nastudziennych. Wszystkie przykrycia wykonać z otworem wjazdowym i pierścieniami dystansowymi.

Stosować włązy z żeliwa sferoidalnego klasy D 400. Włązy samopoziomujące (tzw. pływające) z logo GWiK Goleniów stosować tylko w nawierzchniach asfaltowych. W nawierzchniach nie utwardzonych montować włązy z wypełnieniem betonowym i osadzać na stałej rzędnej. Wszystkie włązy winny być z zawiasem.

Kinety wszystkich studni włączowych zaprojektowano w wykonaniu jako przelotowe (zbiorcze) z dopływem lewym i prawym. Włączenia zaślepionych odcinków kinet w studniach wykonać na rzędnej podniesionej o 5cm w stosunku do dna kanału głównego.

Szczegóły – ST – 02

1.5.4 Przepompownie ścieków

Wytyczne zarządcy sieci:

- a) sposób sterowania pracą pomp – za pomocą sterownika programowalnego w funkcji poziomu ścieków,
- b) sposób pomiar poziomu ścieków – za pomocą sondy hydrostatycznej,
- c) monitoring przepompowni,
- d) zakres monitoringu: stan pracy pomp, awaria pomp, kontrola zasilania, blokada pracy pomp, rodzaj sterowania, aktualny poziom ścieków, stan sygnalizatorów poziomu, poziom załączania i wyłączania pomp, licznik czasu pracy pomp, licznik liczby załączeń pomp, bieżący pobór prądu przez pompy, otwarcie szafy,
- e) nadzór przepompowni – za pomocą systemu alarmowego sygnalizacji włamania (dźwięk i światło);

Przepompownia P 1

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Kłapa włączowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Kłapę wyposażać w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażać w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabince żelazowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontować poręcz (pochwył) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni wyposażać we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażać fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażać w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków, kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płucząca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednoczesne odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnicami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać w firmowy zawór płuczący.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | Hp = 16,7 m |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | Hg = 2,5 m |
| - przepływ obliczeniowy: | q = 7,14 dm ³ /s |
| - moc silnika pompy: | P2 = 6 kW |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.1).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi ok. 13m. Szerokość planu technologicznego wynosi ok. 9m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 112,5m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 121m².

W pasie o szerokości 1 m, po lewej stronie od przepompowni zaprojektowano pas zieleni, z nasadzeniami w postaci drzew iglastych np tuji.

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadzić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 15.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego, na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;
- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama dwuskrzydłowa (2 szt.) szerokości 400 cm i wysokości h=176 cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej do terenu przepompowni.
- istniejące ogrodzenie od strony szkoły oraz placu zabaw należy pozostawić
- istniejącą furtkę do placu zabaw kolidującą z lokalizacją terenu przepompowni należy zlikwidować
- w miejscu wskazanym na rysunku nr 15 (ok. 25m od obecnej lokalizacji) należy wykonać nową furtkę na teren placu zabaw.

Długość nowego ogrodzenia terenu przepompowni P 1 (bez dwóch bram) wynosi 15m.

Przepompownia ścieków P 2

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą wjazdową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i

wyniesioną ponad teren o 0,3 m. Kłapa włazowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Kłapę wyposażyć w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażyć w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabince zjazdowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontowana będzie poręcz (pochwyt) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni będą wyposażone we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażyć fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażyć w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płuczająca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednoczesne odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnicami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażyć w firmowy zawór płuczający.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na

rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | $H_p = 11,8 \text{ m}$ |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | $H_g = 3,2 \text{ m}$ |
| - przepływ obliczeniowy: | $q = 5,04 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| - moc silnika pompy: | $P_2 = 2,95 \text{ kW}$ |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru i zweryfikuje parametry pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.2).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi 4,5 m. Szerokość placu technologicznego wynosi 3,0 m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 13,5m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 41,5m².

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadzić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 16.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;

- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama dwuskrzydłowa, łamana, narożnikowa, ze słupkiem przestawnym, o szerokości 2x150 cm i wysokości h=176 cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 2 (bez bramy) wynosi 12 m.

Przepompownia P 3

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Klapa włączowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Klapę wyposażać w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażać w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabinie żłazowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontować poręcz (pochwyt) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni wyposażać we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażać fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażać w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków, kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płucząca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednocześnie odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnicami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać w firmowy zawór płuczący.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | Hp = 8,47 m |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | Hg = 2,4 m |
| - przepływ obliczeniowy: | q = 5,06 dm ³ /s |
| - moc silnika pompy: | P2 = 2,2 kW |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.3).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi 14 m. Szerokość planu technologicznego wynosi 8 m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 112,5m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 126,5m².

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadowić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 17.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego, na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;
- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama dwuskrzydłowa, łamana, ze słupkiem przestawnym, o szerokości 2x200 cm i wysokości h=176 cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 3 (bez bramy) wynosi 40m.

Przepompownia P 4

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Kłapa włączowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Kłapę wyposażać w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażać w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabinie żłazowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontować poręcz (pochwyt) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni wyposażać we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażać fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażać w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków, kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płuczająca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednoczesne odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnicami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać w firmowy zawór płuczający.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | Hp = 13,7 m |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | Hg = 3,6 m |
| - przepływ obliczeniowy: | q = 5,00 dm ³ /s |
| - moc silnika pompy: | P2 = 3 kW |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.4).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi 16 m. Szerokość planu technologicznego wynosi 10 m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 154,5m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 163m².

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadzić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 18.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego, na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;
- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama przesuwna szerokości 600 cm i wysokości h=176 cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 4 (bez bramy) wynosi 45m.

Przepompownia P 5

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Klapa włączowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Klapę wyposażać w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażać w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabince zjazdowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu

na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontować poręcz (pochwyt) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni wyposażać we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażać fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażać w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków, kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płuczająca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednoczesne odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnikami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać w firmowy zawór płuczający.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | $H_p = 10,3 \text{ m}$ |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | $H_g = 3,65 \text{ m}$ |
| - przepływ obliczeniowy: | $q = 5,13 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| - moc silnika pompy: | $P_2 = 2,95 \text{ kW}$ |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.5).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi 4,5 m. Szerokość planu technologicznego wynosi 3 m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 13,5m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 51m².

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadowić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

W związku z kolizją lokalizacji projektowanej przepompowni ścieków z istniejącym przebiegiem wodociągu o średnicy Dz110mm PE, wodociąg ten na odcinku ok 10m należy przełożyć. W związku z przełożeniem wodociągu należy przewidzieć konieczność zamontowania czterech kształtek łączonych doczołowo bądź elektrooporowo o standardowym kącie. Należy stosować kształtki na ciśnienie robocze PN10.

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 19.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego, na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;

- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama dwuskrzydłowa, łamana, ze słupkiem przestawnym, o szerokości 2x150 cm i wysokości h=176 cm. Z drugiej strony w stosunku do bramy zaprojektowano furtkę wejściową o szerokości 100cm, zamykaną na klucz.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 5 (bez bramy i furtki) wynosi 11m.

Przepompownia P 6

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Kłapa włączowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Kłapę wyposażać w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażać w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabinie żłazowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontować poręcz (pochwył) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni wyposażać we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażać fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażać w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków, kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płuczająca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednocześnie odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnicami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać w firmowy zawór płuczający.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|----------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | $H_p = 7,19 \text{ m}$ |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | $H_g = 2,1 \text{ m}$ |
| - przepływ obliczeniowy: | $q = 5,34 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| - moc silnika pompy: | $P_2 = 2,2 \text{ kW}$ |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.6).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi do 18,3m. Szerokość planu technologicznego wynosi 11m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 172,5m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 180m².

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadowić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 20.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego, na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;
- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama dwuskrzydłowa, łamana, ze słupkiem przestawnym, o szerokości 2x200 cm i wysokości h=176 cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 6 (bez bramy) wynosi 50,5m.

Przepompownia P 7

Informacje techniczne

Zbiornik przepompowni wykonać z prefabrykatów betonowych o wymaganiach jak dla studni kanalizacyjnych.

Projektuje się przepompownię jednokomorową jako studnię o średnicy wewnętrznej 1500 mm, przykrytą płytą nastudzienną z klapą włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Kłapa włączowa powinna zapewnić dostęp eksploatacyjny do dwóch pomp i jednocześnie umożliwiać zejście do studni. Kłapę wyposażać w blokadę samozamknięcia. Przepompownię wyposażać w pomost eksploatacyjny uchylny. Zejście do przepompowni i na pomost eksploatacyjny odbywać się będzie po drabince żłazowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy dodatkowo zamontować w części górnej drabinki specjalną osłonę zabezpieczającą. Na zewnątrz przepompowni zamontować poręcz (pochwyt) ze stali 0H18N9 ułatwiająca zejście / wejście. Zamontowany pomost uchylny ze stali 0H18N9 ułatwiać ma dostęp obsługi do pomp i osprzętu wewnątrz przepompowni.

Przepompownia będzie wentylowana grawitacyjnie z poziomu płyty nastudziennej za pomocą rur ze stali 0H18N9 zakończonych: jedna tuż nad poziomem maksymalnej rzędnej lustra ścieków (rura wentylacji niskiej) i pod stropem płyty nastudziennej (rura wentylacji wysokiej). Oba kominki wentylacyjne przepompowni wyposażać we wkład z węgla aktywnego przeciwdziałający przedostawaniu się odorów do otoczenia. Przewody wentylacyjne zakończyć w sposób uniemożliwiający wrzucanie dużych przedmiotów do studni przepompowni.

Wlot do przepompowni zabezpieczyć deflektorem w wykonaniu ze stali 0H18N9.

Elementy denne wyposażać fabrycznie w skosy technologiczne w celu uniemożliwienia osadzania się osadów i piasku.

Wewnątrz przepompowni zamontować dwie pompy zatapialne na stopach sprzęgających trwale przytwierdzonych do dna zbiornika przepompowni. Pompy wyposażać w łańcuchy ze stali 0H18N9 o powiększonych oczkach tak, aby możliwe było „przepinanie haka” żurawika przy podnoszeniu i opuszczaniu pompy. Pompy będą pracować w układzie: jedna pracuje/ druga rezerwowa, bez możliwości pracy równoległej.

Orurowanie wewnątrz pompowni wykonać ze stali 0H18N9.

Na każdym z dwóch rurociągów tłocznych od poszczególnych pomp zatapialnych zamontować armaturę odcinającą – zwrotną, tj.

- zasuwę odcinającą klinową do ścieków kołnierzowej PN10
- zaworu zwrotnego do ścieków, kulowego kołnierzowego PN10

W obrębie studni przepompowni rurociągi tłoczne od pomp połączyć za pomocą trójnika połączeniowego typu „orzeł”, a na odcinku wspólnego rurociągu tłoczego ścieków, tuż za trójnikiem połączeniowym zamontować króciec przyłączeniowy 2” (tzw. „nasada płuczająca”) do którego w przyszłości możliwe będzie podłączenie agregatu sprężarkowego umożliwiającego płukanie i jednoczesne odświeżanie ścieków wypełniających przestrzeń rurociągu tłoczego.

Dla przepompowni dobrano dwie pompy zatapiane, dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, dostarczone jako komplet z przewodnicami do opuszczania/podnoszenia (0H18N9), stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej. W przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej. Pompy wyposażać w firmowy zawór płuczający.

Do wyciągania pomp zastosować żurawik z napędem ręcznym o nośności dostosowanej do ciężaru pomp zakupionych przez wykonawcę. Przewiduje się jeden wspólny żurawik dla wszystkich przepompowni. Stopę dla żurawika zamontować jako osobną konstrukcję przy przepompowni (jak na rysunkach, bądź do konstrukcji przepompowni. W przepompowni należy zastosować połączenia wyrównawcze zabezpieczające powstawaniu różnych potencjałów za pomocą przewodu prowadzonego od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Dobre parametry pomp w przepompowni są następujące:

- | | |
|---|-------------------------------|
| - całkowita wysokość podnoszenia: | Hp = 22,5 m |
| - geometryczna wysokość podnoszenia: | Hg = 2,3 m |
| - przepływ obliczeniowy: | q = 4,98 dm ³ /s |
| - moc silnika pompy: | P2 = 3 kW |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

UWAGA: Wykonawca dokona doboru pomp na podstawie załączonej ankiety (zał. 2.7).

Szczegóły – ST – 03

Zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano na terenie przepompowni ścieków, w obrębie ogrodzenia, plac technologiczny o nawierzchni z kostki betonowej.

Woda opadowa, poprzez spadek poprzeczny nawierzchni odprowadzona zostanie bezpośrednio na grunt przyległy. Spadki podłużne w kierunku działki gruntowej, dowiązane do niwelety terenu przy uwzględnieniu projektowanego wyniesienia terenu w obrębie przepompowni ścieków.

Długość placu technologicznego (w obrębie ogrodzenia terenu przepompowni ścieków) wynosi 5 m. Szerokość planu technologicznego wynosi 3 m.

Pole powierzchni terenu utwardzonego w obrębie terenu przepompowni ścieków wynosi: 15m²; całkowite pole powierzchni terenu utwardzonego: 46,5m².

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadowić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę).

Szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni ilustruje rysunek nr 21.

Szczegóły – ST – 03

Ogrodzenie terenu

Ogrodzenie wykonać z elementów modułowych prefabrykowanego systemu ogrodzeniowego, na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową oraz powłoką PVC; wysokość modułu: 1730mm, długość jednego modułu: 2500mm;
- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm
- brama dwuskrzydłowa szerokości 300 cm i wysokości h=176 cm. Z drugiej strony w stosunku do bramy zaprojektowano furtkę wejściową o szerokości 100cm, zamykaną na klucz.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 7 (bez bramy i furtki) wynosi 12m.

1.5.5 Sterowanie pracą pomp

Pompy w przepompowniach będą pracować w układzie naprzemiennej pracy, tzn.: 1 pompa pracuje, 1 pompa pełni funkcję rezerwową (bez opcji jednoczesności pracy).

Do sterowania każdej pompowni i rejestrowania ich parametrów pracy będzie zastosowany sterownik mikroprocesorowy z portem komunikacyjnym, przystosowany do współpracy z modem przemysłowym. Sterowanie pracą pomp realizowane będzie przy pomocy sondy hydrostatycznej umieszczonej w rurze ochronnej. Dodatkowo, jako zabezpieczenie układu, w każdej przepompowni zamontowane zostaną dwa pływakowe sygnalizatory poziomu – sucho biegu i przekroczenia poziomu alarmowego.

Szafę zasilającą - sterowniczą (rozdzielnicę) wykonać z tworzywa termoutwardzalnego jako „podwójną” tj. typu „szafa w szafie”

Szafę zasilającą –sterowniczą każdej przepompowni zaopatrzyć co najmniej w:

- zabezpieczenie energetyczne przepięciowe
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe,
- przełącznik na agregat,
- licznik godzin czasu pracy pomp,
- gniazdo serwisowe 24 V AC 6A i 230 V
- grzałkę z termostatem,
- przełącznik sterowanie ręczne-automatyczne,
- ręcznie sterowany przełącznik umożliwiający uruchomienie wirnika poszczególnych pomp w odwrotnym kierunku
- patentowe zamknięcie przeciwwłamaniowe,

Szczegóły – ST – 05

1.5.6 Monitoring przepompowni

Funkcjonowanie przepompowni włączyć w sieć monitoringu zarządcy sieci kanalizacji sanitarnej. Praca każdej przepompowni będzie monitorowana w sposób ciągły - poprzez wywoływanie wizualizacji i raportów przez operatora na bazie komunikacji bezprzewodowej, aby umożliwić Zarządcy bieżący dostęp do wszystkich sygnałów dwustanowych i analogowych podłączonych do sterownika każdej przepompowni.

Nowo budowane przepompownie ścieków mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Goleniowskich Wodociągach i Kanalizacji Sp. z o. o.

Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS może być zmieniony na inny wyłącznie za jego zgodą.

W ramach włączenia przepompowni ścieków do systemu monitoringu wykonać następujące czynności:

- instalacja sterownika PLC do którego podłączone zostaną wszystkie wejścia/wyjścia sygnałów pracy przepompowni,
- umieszczenie w szafie zasilającej -sterowniczej każdej przepompowni osobnego modułu komunikacyjnego (routera GPRS) odpowiedzialnego za monitoring pracy obiektu w zakresie komunikacji z serwerem głównym systemu,
- okablowanie szaf umożliwiający podłączenie sygnałów analogowych i binarnych do sterownika,
- instalacja zasilacza UPS podtrzymującego napięcie dla sterownika i modemu,
- instalacja grzałki,
- rozbudowa oprogramowania monitoringu pracującego na serwerze głównym o monitoring nowych przepompowni.

Szczegóły – ST – 05

1.5.7 Instalacja dozowania środka antyodorowego

Na terenie przepompowni ścieków zamontować instalację dozowania środka antyodorowego. Instalacja ma być przystosowana do dozowania środka z jonami żelaza do trwałego wiązania jonów siarczkowych. Pozwoli to na uniknięcie wytwarzania się w sieci siarkowodoru. Producent instalacji dobierze wielkość pompy dozującej i sposób jej sterowania w porozumieniu z zarządcą systemu kanalizacyjnego. Instalację wraz ze zbiornikiem magazynowym należy umieścić w kontenerze z PEHD. Kontener ma stanowić zabezpieczenie przed czynnikami zewnętrznymi i pełnić rolę wanny przechwytyjącej ewentualny wyciek. Sposób montażu zbiornika w kontenerze powinien umożliwiać jego łatwy demontaż.

1.5.8 Kolumny technologiczne z zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym

Na rurociągu tłocznym ścieków z przepompowni P1 oraz na rurociągu tłocznym ścieków z przepompowni P7 zaprojektowano kolumny technologiczne z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym. Lokalizację ww. obiektów wybrano przy uwzględnieniu uwarunkowań topograficznych - zawory odpowietrzające – napowietrzające zaprojektowano w najwyższych punktach na trasie rurociągu. Zaprojektowane kolumny technologiczne z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym zapewnią jednocześnie dwukierunkowe zamknięcie rurociągu tłocznego.

Kolumnę technologiczną tworzy specjalna studzienka technologiczna z tworzywa sztucznego z dwustronnym zespołem zaporowym (zasuwy nożowe kołnierzowe doziemne) do montażu na rurociągu DN100mm żeliwo (z przepompowni P1) oraz DN80mm żeliwo (z przepompowni P7). W przestrzeni studzienki znajduje się kolumna zaworu napowietrzającego – odpowietrzającego zamontowanego w gnieździe roboczym. Gniazdo robocze, po zdemontowaniu kolumny zaworu napowietrzającego – odpowietrzającego zapewnia możliwość przyłączenia stojaka hydrantowego przez który odbywać się może płukanie sieci. Zaprojektowane rozwiązanie zapewni jedno - lub dwukierunkowe zamknięcie wybranego odcinka rurociągu tłocznego co zapewni prowadzenie czynności eksploatacyjnych na rurociągu tylko w jednym, wybranym lub w obu kierunkach jednocześnie. Przyjęto kolumny technologiczne w wersji przystosowanej do przejścia obciążenia dynamicznego od pojazdów (do zabudowy w drodze). Wierzch każdej kolumny zabezpieczony stożkiem betonowym i przykryty włazem żeliwnym klasy D o wytrzymałości 40T. Z uwagi na lokalizację kolumn technologicznych w terenie nieurządzonym (pobocze drogi, na granicy obszaru leśnego) nawierzchnię wokół kolumny należy wzmocnić poprzez wyłożenie powierzchni o wym. 1,0 x 1,0m kamieniem polnym na zaprawie cementowo – piaskowej co umożliwi łatwiejszą lokalizację uzbrojenia w terenie. Miejsce usytuowania uzbrojenia dodatkowo oznaczyć tabliczką informacyjną na słupku betonowym wg lokalizacji przedstawionej na planie syt.-wys.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej, rys. nr 62, 63 – ST – 02

1.5.9 Studnia z przepływomierzem

Na terenie przepompowni P1, na rurociągu tłocznym bezpośrednio za przepompownią, zamontować studzienkę betonową o średnicy wewnętrznej 1200 mm. W studziencie zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN100, czujniki i rejestratory danych. Na rurociągu tłocznym, przed i za studzienką zamontować zasuwy odcinające klinowe przystosowane do zabudowy doziemnej. W celu umożliwienia demontażu przepływomierza zamontować wstawkę montażową wykonaną ze stali 0H18N9. Stosować włazy typu ciężkiego klasy D400 szczelne, o szczelność do 0,5 bar.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej, rys. nr 61 - ST – 02

1.5.10 Studnie rozprężne

Włączenie rurociągów tłocznych ścieków do kanalizacji grawitacyjnej wykonać poprzez studnie rozprężne z tzw. poduszką ściekową. Studnie wykonać jako betonowe o średnicy wewnętrznej 1200 mm analogicznie jak studnie na kanale grawitacyjnym. Wlot rurociągu tłoczego wykonać jako podtopiony. Stosować włazy typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Włazy studni rozprężnych wyposażać w biofiltr do neutralizacji nieprzyjemnych zapachów uwalnianych z kanalizacji do atmosfery.

Zaprojektowano 6 studni rozprężnych.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej, rys. nr 55-60 – ST – 02

1.5.11 Studnie osadnikowe

Przed przepompowniami ścieków, w studniach: S1, S40, S59, S82, S119A, S146, S155 projektuje się osadniki służące do wstępnego oczyszczenia ścieków jako zabezpieczenie pomp. Głębokość części osadnikowej wynosi od 0,8 do 1,0m. Studnie należy wyposażać w biofiltry.

Szczegóły – ST – 02

1.5.12 Armatura

Stosować zasuwy klinowe kołnierzowe, do ścieków, na ciśnienie nominalne PN10, w zabudowie krótkiej F4.

Stosować zawory odpowietrzające – napowietrzające do ścieków DN50, PN10.

Armaturę łączyć z rurami przewodowymi za pomocą kołnierzy.

Lokalizacja armatury oznaczać analogicznie do oznaczeń stosowanych na sieci wodociągowej tj. na słupkach z rur PE wypełnionych zaprawą cementową z tabliczkami metalowymi z napisami wypukłymi.

Szczegóły – ST – 02

1.6 Zakres rzeczowy inwestycji

Nazwa elementu	Ilość
rurociągi	
Rury żeliwne ciśnieniowe DN100	804,5 m
Rury żeliwne ciśnieniowe DN80	2767 m
Rury Dz50PE, SDR17 PN10	3 m
Rury do kanalizacji grawitacyjnej DN200 kamionkowe	5625,5 m
Rury przewiertowe do kanalizacji grawitacyjnej DN200 kamionkowe	201 m
Rury przewiertowe do kanalizacji grawitacyjnej DN150 kamionkowe	137,5 m
Rury żeliwne do kanalizacji grawitacyjnej DN200	18,5 m

Rury żeliwne do kanalizacji grawitacyjnej DN150	387,5 m
Rura ochronna Dn200 PE	48 m
Rura ochronna Dn150 PE	53 m
Rura przeciskowa/przewiertowa Dz400 mm GRP SN640000	155,0 m
Przełożenie istn. wodociągu Dz110PE, SDR11 PN10, wraz z montażem czterech kształtek o standardowych kątach	10,0 m
kształtki	
Łuk 90° DN100 żeliwo	2 szt.
Łuk 45° DN100 żeliwo	3 szt.
Łuk 22° DN100 żeliwo	1 szt.
Łuk 11° DN100 żeliwo	6 szt.
Łuk 90° DN80 żeliwo	19 szt.
Łuk 45° DN80 żeliwo	34 szt.
Łuk 22° DN80 żeliwo	16 szt.
Łuk 11° DN80 żeliwo	30 szt.
Trójnik DN80/40 żeliwo	3 szt.
Zaślepka elektrooporowa DN40 PE	3 szt.
Trójniki kamionkowy skośny DN200/150 z kolaniem 45st.	53 szt.
Uszczelka – pierścień przejściowy DN150 kamionka kielich / żeliwo bosy koniec	44 szt.
Kaskady zewnętrzne przy studniach	15 szt.
Zaślepki do rur żeliwnych DN150 do kanalizacji grawitacyjnej	95 szt.
Zaślepki DN200 dla kanalizacji grawitacyjnej (do zaślepienia otworów w studniach wykonanych dla przyszłych połączeń)	13 szt.
Zaślepki DN150 dla kanalizacji grawitacyjnej (do zaślepienia otworów w studniach wykonanych dla przyszłych połączeń)	186 szt.
armatura	
Zasuwy klinowe DN100 PN10 do zabudowy podziemnej z przedłużonym trzpieniem i skrzynką, kołnierzowe, krótkie	2 szt.
Kolumna technologiczna z zaworem napowietrzająco - odpowietrzającym na	1 szt.

rurociągu tłocznym ścieków DN100	
Kolumna technologiczna z zaworem napowietrzająco - odpowietrzającym na rurociągu tłocznym ścieków DN80	1 szt.
Zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej DN100	2 szt.
Zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej DN80	2 szt.
Przepływomierz elektromagnetyczny DN100	1 szt.
Wstawka montażowa DN100	1 szt.
studnie	
Studnie betonowe D1200 mm	128 szt.
Studnie betonowe D1200 mm rozprężne (z obniżonym dnem)	5 szt.
Studnia betonowa D1200 mm z przepływomierzem	1 szt.
Studnia betonowa D1200 mm osadnikowa	7 szt.
Kolumna technologiczna D1000mm z zaworem odpowietrzająco – napowietrzającym	2 szt.
Włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej wraz z wyrobieniem kinety	2 szt.
pozostałe elementy	
Przepompownia ścieków P1	1 kpl.
Przepompownia ścieków P2	1 kpl.
Przepompownia ścieków P3	1 kpl.
Przepompownia ścieków P4	1 kpl.
Przepompownia ścieków P5	1 kpl.
Przepompownia ścieków P6	1 kpl.
Przepompownia ścieków P7	1 kpl.
Instalacje dozowania środka antyodorowego	7 kpl.
Biofiltry pod włączami kanalizacyjnymi	12 szt.
Włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D400 samopoziomujące, z logo GWiK	7 szt.
Włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym	136 szt.
Nowe ogrodzenie przepompowni P1 wraz z dwoma bramami, likwidacją furtki oraz budową nowej furtki	25 mb

Ogrodzenie przepompowni P2 wraz z bramą	15 mb
Ogrodzenie przepompowni P3 wraz z bramą	44 mb
Ogrodzenie przepompowni P4 wraz z bramą	51 mb
Ogrodzenie przepompowni P5 wraz z bramą i furtką	15 mb
Ogrodzenie przepompowni P6 wraz z bramą	54,5 mb
Ogrodzenie przepompowni P7 wraz z bramą i furtką	16 mb
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P1	121 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P2	41,5 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P3	126,5 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P4	163 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P5	51 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P6	180 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P7	46,5 m ²
Karczowanie	380 m ²
Słupki z tabliczkami oznacznikowymi	13 szt.
Odtworzenia nawierzchni asfaltowych	1459 m ²
Odtworzenia nawierzchni z kostki betonowej	352 m ²
Odtworzenia nawierzchni brukowej	167 m ²
Odtworzenia nawierzchni z płyt betonowych typu Jomb	3220 m ²
Odtworzenia nawierzchni z tłucznia	290 m ²
Odtworzenia nawierzchni żwirowej	1831 m ²
Odtworzenie punktów osnowy geodezyjnej	1 szt.
Łańcuchy uszczelniające dla rury DN100 żeliwo	4 szt.
Łańcuchy uszczelniające dla rury DN80 żeliwo	13 szt.
Łańcuchy uszczelniające dla rury DN200 kamionka	2 szt.

1.7 Technologia wykonania robót

1.7.1 Roboty ziemne

Trasę sieci kanalizacji ściekowej wytyczyć w oparciu o ustalone współrzędne geodezyjne xy.

Roboty ziemne wykonywać koparkami o małej pojemności łyżki roboczej jako wąsko przestrzenne umocnione i szerokoprzestrzenne nieumocnione. W terenie zabudowanym, uzbrojonym wszystkie wykopy realizować jako wąskoprzestrzenne umocnione za pomocą prefabrykowanych obudów stalowych pełnych z właściwym atestem i świadectwami dopuszczenia do stosowania w warunkach terenowych występujących przy realizowanej inwestycji. Stosować obudowy o wysokości i rozstawie dostosowanym do zagłębień projektowanej kanalizacji sanitarnej. Największa głębokość projektowanej kanalizacji wynosi 3,2 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 1 wynosi 4,20 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 2 wynosi 2,95 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 3 wynosi 3,36 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 4 wynosi 3,0 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 5 wynosi 3,71 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 6 wynosi 3,3 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 7 wynosi 3,01 m. Wysokość zastosowanych obudów uwzględniać musi dodatkową głębokość niezbędną do przygotowania podłoża (warstwy wyrównawczej) pod układane odcinki kanalizacji. Szerokość rozparcia obudów wykopów dostosować do średnicy układanych przewodów (100mm – 150mm -200mm oraz do średnicy montowanych studni kanalizacyjnych z uwzględnieniem wymaganej przestrzeni montażowej (dla kanałów o średnicy 200 mm wymagana minimalna odległość ściany obudowy od krawędzi rury wynosi 20 cm).

Powierzchnia terenu wzdłuż wykopów nie może być obciążona w odległości bliższej niż równej głębokości wykopu. Poza terenem zabudowanym, na trasie rurociągu tłocznego ścieków dopuszcza się realizację robót w wykopie szerokoprzestrzennym nieumocnionym przy zachowaniu minimalnego nachylenia skarp wykopu w stosunku 1:1 (kąt nachylenia 45°) i po przeprowadzeniu kontrolnych badań geotechnicznych podłoża w celu potwierdzenia zasadności przyjętej metody prowadzenia prac ziemnych.

Grunt z wykopów – na odkład na pobocze drogi tak, aby umożliwiona była niezakłócona komunikacja na każdym etapie prowadzonych prac lub:

- stały wywóz gruntu nadmiarowego na odległość do 20 km;
- tymczasowe składowanie gruntu nadającego się do zasypki na odległość do 5 km;

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy zlokalizować wszystkie kolidujące z projektowaną siecią kanalizacyjną rurociągi i urządzenia podziemne ze szczególnym uwzględnieniem:

- przebiegu podziemnych kabli elektroenergetycznych i teletechnicznych;
- przebiegu wodociągów,
- przebiegu gazociągów, w tym wysokiego ciśnienia;
- lokalizacji przepustów drogowych związanych z istniejącymi urządzeniami melioracji szczegółowej;

W obrębie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych.

Przed rozpoczęciem robót powiadomić o tym instytucje posiadające uzbrojenie podziemne kolidujące z trasą projektowanych rurociągów oraz zarządców dróg, właścicieli i dysponentów gruntów na trasie projektowanej sieci a także Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Szczecinie. W przypadku wystąpienia nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Projektantem ustalić dalszy tok postępowania.

Wszystkie prace w miejscach kolizji wykonywać zgodnie z warunkami i wytycznymi właścicieli uzbrojenia, a jeżeli to konieczne pod nadzorem pracownika właściciela lub zarządcy uzbrojenia.

Zasypanie wykopów na obszarze zabudowanym, a szczególnie w przypadku przejść pod drogami, wykonać gruntem rodzimym lub mineralnym (pospółką) na zasadzie wymiany gruntu. W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowych (torf, ropy, gliny) poza terenem zabudowanym należy w miejscach występowania takich gruntów także dokonać wymiany gruntu rodzimego na grunty mineralne.

Zasyпки zagęszczać zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 , według której:

w obrębie pasa drogowego drogi umocnionej wskaźnik zagęszczenia powinien osiągnąć wartość:

- $I_s \geq 1$ w warstwie 20cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- $I_s \geq 0,97$ w warstwach od -20cm do -50cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni

w terenie poza drogą utwardzoną $I_s \geq 0,95$

Przyjęto, że wymiana gruntu będzie obejmować:

60% długości kanalizacji grawitacyjnej tj. $L = 3822$ mb sieci

20% długości rurociągów tłocznych tj. $L = 725$ mb rurociągów

UWAGA!

Roboty ziemne i montażowe częściowo realizowane będą przy słupach energetycznych, oświetleniowych bądź telekomunikacyjnych. W przypadku znacznych zbliżeń (poniżej 1,5m) przewiduje się konieczność wykonania dodatkowego zabezpieczenia słupów poprzez stosowanie odciągów. Wzdłuż drogi powiatowej (ul. Szkolna) z uwagi na znaczące zbliżenia (poniżej 1m) kanał grawitacyjny należy wykonać z wykorzystaniem metody bezwykopowej.

1.7.2 Roboty montażowe

Rurociągi układać na podsypce na całej długości o grubości minimum 15cm. Obsypkę rur wykonać na całej długości do wysokości minimum 10 cm ponad sklepienie rury. Podsypkę i obsypkę wykonać z piasku drobnoziarnistego. Materiał obsypki należy układać i zagęszczać warstwami po obu stronach rury. Układać i zagęszczać grunt warstwami o grubości 0,20-0,25m oraz 4-krotnie wibratorem płaszczyznowym 50-200 kg lub 3-krotnie ubijakiem wibracyjnym 70 kg. Materiał podsypki i obsypki nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podłoże tak wykonać, aby rury spoczywały na całej długości ich trzonu. W dolnej podsypce powinny być wykonane odpowiednie zagłębienia w celu dopasowania do kształtu kielichów.

Studnie kanalizacyjne należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce z recyrkulatu betonowego.

Obsypkę studni kanalizacyjnych wykonać z materiału jak dla przewodów kanalizacyjnych. Obsypkę układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studni na szerokości 30-50 cm od jej ścian, aby różnice wysokości układanej obsypki na obwodzie studni nie przekraczały 15cm. Zagęszczanie wykonywać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki i rur do niej podłączonych (dotyczy studzienek w wykonaniu z tworzywa sztucznego). Zagęszczanie warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15 cm) lub lekkim sprzętem mechanicznym (grubość warstwy nie większa niż 30 cm). Niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Podczas zagęszczania podłoża nie dopuszczać do wystąpienia pustych lub niedogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.

Część kanalizacji grawitacyjnej jak również rurociągów tłocznych przewiduje się do wykonania przy wykorzystaniu technologii bezwykopowej (odcinki te zostały oznaczone na planach sytuacyjno – wysokościowych wraz z sugerowaną lokalizacją komór roboczych).

Włączenie nowo budowanej kanalizacji należy wykonać do istniejącej studni (S168) w m. Łaniewo. W związku z tym, że do istniejącej studni doprowadzone są przyłącza od sąsiadujących budynków, rozprężenie ścieków z rurociągu tłoczego z przepompowni P1 będzie realizowane w studni S168A. Pomiedzy studnią tą a studnią istniejącą z uwagi na małe zagłębienie zaprojektowano kanał grawitacyjny dn200 żeliwny. Włączenie tego kanału do studni istniejącej S168 należy wykonać poprzez nawiercenie otworu i wyrobienie kinety. Przejście kanału dn200 należy wykonać jako szczelne.

Podobnie w przypadku studni S1B na terenie szkoły podstawowej, należy odpowiednio wyrobić kinetę oraz wywiercić otwór dla kanału grawitacyjnego dn200 kamionkowego (odcinek S1A-S1B). Przejście kanału dn200 należy wykonać jako szczelne.

- Po wykonaniu robót montażowych, przed zasypaniem poszczególnych odcinków, należy: przeprowadzić próby szczelności oraz powykonawczą inspekcję telewizyjną CCTV dla kanałów grawitacyjnych z rur kamionkowych od studni do studni, próby szczelności kanałów grawitacyjnych wykonać w oparciu o normę PN-92/B-10735;
- przeprowadzić próby ciśnienia odrębnie dla wszystkich rurociągów tłocznych, zgodnie z polską normą PN –B – 10725 dla rurociągów wodociągowych. Jako czynnik próbny należy zastosować wodę (nie powietrze). Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w przeciągu 30 min. nie zauważy się spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100 mb przewodu i nie ma przecieków na połączeniach rur i armatury. Ciśnienie wyjściowe – 10 bar + ok. 30%.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

1.7.3 Odwodnienie wykopów

Z uwagi na ograniczenia terenowe i występowanie wody gruntowej przyjęto, że wykopy liniowe pod rurociągi i wykopy jamiste pod przepompownie i studnie wykonywane będą ze ścianami pionowymi z umocnieniem pełnym.

Projektuje się roboty odwodnieniowe polegające na odwadnianiu krótkich odcinków jednostronnie lub dwustronnie w przypadku znacznego napływu wody gruntowej instalacją igłofiltrową. Projektuje się zapuszczanie igłofiltrów wewnątrz umocnień wykopów od poziomu statycznego zwierciadła wody gruntowej. Głębokość założenia umocnień ścian wykopów powinna sięgać około 0,5m poniżej poziomu zapuszczenia igłofiltrów w celu zmniejszenia oddziaływania odwodnienia na sąsiednie obiekty. W

związku z tym preferuje się wykonanie umocnień szczelnych zapuszczanych do poziomu statycznego zwierciadła wody gruntowej. Przyjęto igłofiltrów w obsypce piaskowo-żwirowej.

Uwaga: Wskazane jest wspomaganie odwodnień za pomocą instalacji igłofiltrowej odwadnianiem powierzchniowym za pomocą wysokowydajnej pompy zatapialnej umieszczonej w najniższym punkcie danego odcinka wykopu, zwłaszcza w przypadku wykopów jamistych pod przepompownię.

Roboty odwodnieniowe prowadzić na całej długości projektowanej sieci.

Obliczeniowa ilość godzin pompowania za pomocą igłofiltrów wynosi:

wykopy jamiste pod przepompownię ścieków, przy założeniu igłofiltrów o średnicy 50mm i długości nie mniejszej niż 4,5m: 1176 godz.;

wykopy liniowe pod kanały grawitacyjne, przy założeniu igłofiltrów o średnicy 50mm i długości nie mniejszej niż 4,5m: 7920 godz.;

wykopy liniowe pod rurociągi tłoczne, przy założeniu igłofiltrów o średnicy 50mm i długości nie mniejszej niż 2,0m: 1080 godz.;

Obliczeniowa ilość godzin pompowania za pomocą igłofiltrów wynosi: 10176 godz.

Obliczeniowa ilość godzin pompowania wód z napływu powierzchniowego:

kanały grawitacyjne: 11520 godz

rurociągi tłoczne: 2880 godz.

łącznie: wykopy liniowe i jamiste 14400 godz.;

Odprowadzenie wód gruntowych z instalacji odwodnieniowej należy realizować po uprzednim uzgodnieniu z dysponentem terenu, do istniejących rowów melioracji szczegółowej lub do naturalnych zagłębień terenowych tymczasowymi rurociągami tłocznymi.

1.7.4 Realizacja inwestycji w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą

Skrzyżowania rurociągów z drogami

Decyzja wydana przez Zarządu Dróg Powiatowych w Goleniowie:

1) *Na lokalizację sieci wodno – kanalizacyjnej w pasie dróg powiatowych na terenie m. Krępsko - Łaniewo w pasie drogowym dróg powiatowych tj.:*

- nr 0715Z Krępsko – Miękowo – Białuń działka drogowa nr 438/1, obręb Krępsko,

- nr 0714Z Krępsko - Łaniewo - Żdżary działki drogowe nr, nr 40, 71/1, obręb Łaniewo.

przejścia poprzeczne - kanały grawitacyjne pod drogami powiatowymi należy wykonać metodą przecisku wykorzystując rury kamionkowe przeciskowe

przejścia poprzeczne rurociągów tłocznych pod drogami powiatowymi należy wykonać metodą przecisku w rurach ochronnych z PE

w przypadku naruszenia nawierzchni jezdni, konstrukcję jezdni należy przywrócić do stanu pierwotnego oraz należy uzyskać stopień zagęszczenia gruntu po przekopie zgodnie z normą PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania".

pas drogowy należy po zakończeniu robót doprowadzić do stanu technicznego nie gorszego jak przed zajęciem pod roboty przed rozpoczęciem robót należy opracować i uzgodnić projekt tymczasowej organizacji ruchu

w przypadku konieczności odtworzenia nawierzchni jezdni, należy ją odtworzyć w sposób następujący:

- wykopy należy zasypywać i zagęszczać warstwami o grubości max. do 20 cm do

uzyskania stopnia zagęszczenia gruntu min. 0,98 skali Proctora,

- na zagęszczonym podłożu po wykopach wykonać podbudowę z kruszywa

łamanego 0/ 31,5 o ciągłym uziarnieniu stabilizowanego mechanicznie o

grubości 20 cm po zagęszczeniu,

- podbudowę należy skropić emulsją kationową szybko rozpadową w ilości 0,8 kg/m²,

- frezowanie pozostałej nawierzchni bitumicznej na gr. 5cm od osi jezdni,

- podłoże należy skropić emulsją asfaltową - kationową szybko rozpadową w ilości 0,8 kg/m²,

- warstwę ścieralną z betonu asfaltowego o grubości 5cm na całej szerokości pasa jezdni na którym odbywały się roboty sanitarne,

- połączenie wykonanej nawierzchni należy uszczelnić emulsjami zalewowymi z istniejącą nawierzchnią.

Decyzja wydana przez ZZDW w Koszalinie:

1. przejście poprzeczne pod drogą wojewódzką nr 112 należy wykonać w sposób nie naruszający konstrukcji jezdni
2. przy przejściu poprzecznym należy zastosować rury ochronne na szerokości pasa drogowego

Skrzyżowanie rurociągów z ciekami wodnymi

Obostrzenia wynikające z Decyzji Wodnoprawnej na podstawie wymagań ZZMiUW - Terenowy Oddział w Goleniowie:

Przejścia rurociągu tłocznego ścieków, metodą przewiertu sterowanego minimum 1,0m pod dnem:

Przejścia rurociągu tłocznego ścieków, metodą przewiertu sterowanego pod dnem:

Strugi Miękowskiej w km 3+210 w m. Krępsko, działka nr 426, obręb: Krępsko,

- w rurze ochronnej, na głębokości minimum 1,46,

Przejścia rurociągu tłocznego ścieków, metodą przewiertu sterowanego pod dnem:

Kanału Krępskiego, w km 3+340, działka nr 437, obręb: Łaniewo,

- w rurze ochronnej, na głębokości minimum 1,43,

Poza tym ogólnie:

- teren po wykonanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego,

- inwestor zobowiązany jest do dostarczenia tut. Oddziałowi 1 egz. powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przejść, z naniesionymi rzędnymi,

- zakończenie robót w części dotyczącej przejść musi być potwierdzone protokołem odbioru spisany z przedstawicielem ZZM i UW T/O w Goleniowie.

Po wykonaniu inwestycji należy spełnić obowiązek niezwłocznego przywrócenia nieruchomości do stanu poprzedniego.

Skrzyżowanie z gazociągami wysokiego ciśnienia DN500 i DN800 (działka nr 438/1obr. Krępsko w ciągu ul. Szkolnej oraz działka nr 422 obr. Krępsko w ciągu ul. Cichej)

Uzgodnienie kolizji z siecią gazową GAZ-SYSTEM S.A.

Projektowane rurociągi ścieków sanitarnych krzyżować się będą w dwóch miejscach z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 800 relacji Szczecin – Gorzów oraz gazociągiem DN500 relacji Police - Barlinek.

Kolizję uzgadniamy przy zachowaniu następujących warunków:

- 1) *Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy dokładnie określić rzeczywisty przebieg gazociągu w terenie na podstawie istniejących (zabudowanych nad osią gazociągu) słupków znacznikowych, zgodnie z normą BN-68/8975-01 oraz poprzez ręczne wykonanie przekopów poprzecznych do osi gazociągu.*

Informacyjnie podajemy, że głębokość ułożenia gazociągu tj. odległość mierzona od górnej tworzącej rury do powierzchni terenu, mieści się w granicach 0,8 – 1,4 m.

W pasie o szerokości 15 m na stronę od osi gazociągu nie wolno prowadzić jakichkolwiek prac bez zezwolenia i nadzoru przedstawiciela Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz – System S.A. Oddział w Poznaniu poza pracami mającymi charakter rolniczy.

- 2) Prace w obrębie strefy ochronnej należy wykonywać ręcznie, a praca sprzętu mechanicznego dozwolona jest przy zachowaniu min. 5,0 m, licząc od najdalej wysuniętej części sprzętu od osi gazociągu.

Prace w strefie ochronnej może wykonywać tylko przedsiębiorstwo specjalistyczne.

- 3) Przy drodze, wzdłuż której przebiega projektowana kanalizacja jest ułożona instalacja ochrony katodowej gazociągu w/c.

NIE USZKODZIĆ INSTALACJI OCHRONNEJ GAZOCIĄGU.

W miejscach skrzyżowania kabla z kanalizacją, na kabel ochrony katodowej nałożyć rurę ochronną dwudzielną z tworzywa sztucznego. Odkopany kabel przed zakopaniem oznakować niebieską folią o szerokości 20 cm, ułożoną 20 cm nad kablem.

Prace w rejonie skrzyżowań i zbliżeń prowadzić ręcznie pod nadzorem OGO Gaz – System S.A. Oddział w Poznaniu.

Po wykonaniu robót Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć inwentaryzację powykonawczą rejonu kolizji kabel/kanalizacja, według zasad z punktu 7c-7i.

- 4) W związku z czynną ochroną katodową naszego gazociągu celowym jest, w miejscu skrzyżowania (największego zbliżenia) Waszej konstrukcji z naszym gazociągiem, wykonanie punktu wyrównania potencjałów w celu umożliwienia sprawdzenia wzajemnych oddziaływań obu tych konstrukcji, według wymagań normy PN-90/E-05030.

Dołączenie kabla pomiarowego do naszego gazociągu może wykonać tylko przedsiębiorstwo specjalistyczne posiadające akceptację Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz – System S.A. Oddział w Poznaniu.

Nie powiadomienie nas o wykonaniu punktu jw. będziemy uważać za równoznaczne ze stwierdzeniem przez Was braku negatywnego oddziaływania ochrony katodowej gazociągu na Waszą konstrukcję w trakcie eksploatacji.

UWAGA: Powyższe dotyczy rozległych konstrukcji metalowych. Nie dotyczy konstrukcji z tworzyw sztucznych.

- 5) O terminie przystąpienia do prac w zakresie objętym uzgodnieniem należy powiadomić Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System S.A. Oddział w Poznaniu, Dział Techniczny co najmniej dwa tygodnie wcześniej, celem zabezpieczenia nadzoru.

Po dokonaniu wizji lokalnej zastrzegamy sobie prawo wniesienia dodatkowych warunków (poprawek) do niniejszego uzgodnienia.

- 6) Przed przystąpieniem do prac należy przesłać zlecenie do Działu Technicznego tel. 061 8544 463, fax. 061 8544 312 na nadzór (który jest płatny) z podaniem:

- numeru uzgodnienia,
- telefonu, nazwiska osoby odpowiedzialnej za wykonywane prace z ramienia wykonawcy,
- terminu rozpoczęcia prac.

- 7) Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu robót dostarczyć inwentaryzację powykonawczą kolizji, która powinna zawierać:

- a) pomiary geodezyjne wykonane w pasie minimum +/- 30 m od osi gazociągu w terenie niezabudowanym z podaniem nazwy i podziałem gminy i obrębu,
- b) pomiary geodezyjne wykonane w pasie minimum +/- 50 m od osi gazociągu w terenie zabudowanym z podaniem nazwy i podziałem gminy, obrębu i miejscowości (miasta),
- c) granice działek wraz z numerem działki, nazwą właściciela, adresem i numerem Księgi Wieczystej,
- d) w przypadku kolizji z urządzeniami innych branż w miejscu kolizji należy podać:
 - w miejscu kolizji
 - rzędną terenu,
 - rzędną góry rury gazociągu,
 - rzędną urządzenia kolidującego,

- typ urządzenia kolidującego,
 - średnicę rury ochronnej (na gazociągu lub urządzeniu kolidującym),
 - rzędną terenu i góry rury ochronnej (na początku i końcu rury ochronnej),
- e) rzędne należy opisać w kolorze zgodnym z oznaczeniem branżowym,
- f) inwentaryzacja powinna być przeprowadzona w systemie GEO-INFO,
- g) mapy cyfrowe powinny być wygenerowane w formacie DWG AutoCAD lub AutoCAD LT w układzie 65,
- h) wykonanie inwentaryzacji przebiegu sieci gazowej musi być potwierdzone na mapach papierowych przez terenowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- i) mapy papierowe muszą zawierać zaznaczenie urządzenia podziemnego wraz z opisem rzędnych.

Przejście pod gazociągami wysokiego ciśnienia wykonać metodą tradycyjną w rurze ochronnej PE.

Uwagi i zalecenia wynikające z protokołu posiedzenia ZUDP:

Telekomunikacja Polska S.A Pion Sieci Obszar Telekomunikacji w Szczecinie Wydział Systemów Dostępowych – Teren Oddział w Goleniowie

- uzgodniono z uwagami:

1. Przy zbliżeniach, skrzyżowaniach z urządzeniami teletechnicznymi prace ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i branżowymi.
2. Na 7 dni przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić TP. S.A. celem przekazania placu budowy.

Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej wyszczególnione w klauzuli informacyjnej wtórnika, a mianowicie Nr 1046, 1047, 1048, 320/141/44320, 44316, 44317/303, 44318, 44319 podlegają ochronie i zgodnie z projektem winny być zabezpieczone na czas budowy lub przeniesione w inne miejsce przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego lub uprawnionego geodetę, przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.

Wycinka drzew

Zgodnie z wydaną decyzją zezwalającą na wycinkę drzew, przez Starostę Goleniowskiego.

1.7.5 Realizacja inwestycji w sąsiedztwie istniejącego drzewostanu i zakrzewień

Realizacja projektowanej inwestycji wymaga na pewnych odcinkach przeprowadzenia sieci w stosunkowo bliskiej odległości od istniejących drzew i zakrzewień. Trasy uzbrojenia zostały tak opracowane w większości przypadku tak, aby wykluczyć konieczność wycinki drzew i zbliżeń do nich mogących negatywnie na nie wpływać, poza koniecznością wycinki drzew owocowych i karczowania samosiejek przydrożnych. W 5 przypadkach zachodzi konieczność wycinki drzew. Dotyczy to klonu położonego przy ul. Leśnej (zilustrowanego na planie nr 10) oraz czterech egz. topoli osiki zlokalizowanych również przy ul. Leśnej w sąsiedztwie przepompowni P6 (lokalizacje zilustrowano na planie nr 12 oraz 20).

Wycinki należy wykonać ściśle według wydanego zezwolenia. Karczowanie i roboty związane z usuwaniem gałęzi itp. uwzględniono w przedmiarach robót. Generalnie prace ziemne w zbliżeniu do drzewostanu prowadzić ręcznie w wykopie otwartym, natomiast roboty w bezpośrednim sąsiedztwie drzew - metodą bezwykopową przy zastosowaniu przewiertu sterowanego w rurze ochronnej. Dopuszcza się wykonanie przekopu metodą przebicia rury ochronnej. Przebicie rury ochronnej

wykonać po ręcznym podkopie do granicy systemu korzeniowego drzew oraz ostrożnym przebicium rury ochronnej pod korzeniami.

1.7.6 Odtworzenia nawierzchni

W zakresie objętym opracowaniem występują następujące odtworzenia nawierzchni:

a) droga utwardzona o nawierzchni asfaltowej

W ramach odbudowy naruszonej nawierzchni drogowej po realizacji robót należy odtworzyć nawierzchnię o konstrukcji:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S o grubości 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W o grubości 6cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/32 o grubości 20cm
- podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o grubości 15cm, $R_m=2,5\text{MPa}$

b) droga utwardzona szutrowa

c) droga utwardzona z płyt betonowych typu Jomb

d) droga nieutwardzona żuźłowa i gruntowa

e) zjazdy do poszczególnych posesji wykonanych z różnych materiałów i o różnych szerokościach;

- kostka betonowa
- kostka granitowa
- bruk (kocie łby)
- płytki chodnikowe 30 x 30 cm

1.8 Organizacja placu budowy oraz wytyczne organizacji ruchu na czas budowy

Roboty związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w pasach drogowych dróg gminnych zarządzanych przez Gminę Goleniów, dróg powiatowych zarządzanych przez ZDP w Goleniowie oraz drogi wojewódzkiej zarządzanej przez ZZDW w Koszalinie. Przewidywane w pasach drogowych roboty wykonywane będą metodą tradycyjną – w wykopach otwartych umocnionych oraz częściowo przy zastosowaniu metod bezwykopowych. Projekt zakłada częściowe naruszenie konstrukcji drogowych. Prowadzone roboty wymagać będą zajęcia części lub całego pasa drogowego.

Ruch samochodowy w drogach publicznych na odcinkach projektowanej kanalizacji pomiędzy poszczególnymi odcinkami roboczymi będzie odbywał się z wykorzystaniem zawężonego pasa ruchu (połową szerokości jezdni). Na czas prowadzenia robót obowiązywać będzie tymczasowa organizacja ruchu, którą opracuje i uzgodni Wykonawca robót.

Ilość odcinków roboczych i ich długość wynika z rozstawienia studzienek, lokalizacji zjazdów na posesje prywatne oraz z częściowo ręcznego wykonywania wykopów z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne. Na odcinkach dla których przebieg projektowanych rurociągów w drogach wyznaczono w poboczu lub w stałej odległości od jej krawędzi,

wynoszącej ok. 0,5 – 0,8m umożliwia utrzymanie częściowej ciągłości ruchu w czasie wykonywania robót.

W przypadku niewystarczającego istniejącego oświetlenia ciągów komunikacyjnych w obszarze objętym zakresem robót należy zastosować dodatkowe światła ostrzegawcze.

Wykonawca robót jest zobowiązany wystąpić na 21 dni przed zamierzonym zajęciem pasa drogowego do zarządcy drogi z wnioskiem o odpowiednie zezwolenie załączając do niego harmonogram robót.

Pozostałe wytyczne do projektu tymczasowej organizacji ruchu są następujące:

- szerokość pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego nie może być mniejsza niż 2,5m.
- pojazdy budowy nie mogą zajmować pasa ruchu przeznaczonego dla ruchu kołowego,
- do oznakowania robót należy stosować znaki średnie wykonane w technice odblaskowej, posiadające znak bezpieczeństwa B,
- znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy usuwać po każdym etapie robót zgodnie z planami oznakowania,
- wszystkie elementy oznakowania muszą odpowiadać przepisom zawartym w „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”, „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” i „Prawie o ruchu drogowym”,
- w przypadku gdy dany etap robót będzie uniemożliwiał dojazd do posesji należy poinformować o tym użytkowników posesji z odpowiednim wyprzedzeniem,
- znaki powinny być umieszczone w odległości od 0,5m do 2,0m od krawędzi jezdni, na wysokości min. 1,5m w przypadku znaków podwójnych i 2m w przypadku znaków pojedynczych,
- znaki umieszczone na zaporach U-53 i U-51 powinny być w ten sposób aby dolna krawędź znaku nie była niżej niż górna krawędź zapory,
- osoby wykonujące roboty powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą barwy jaskrawej z odblaskami.

1.9 Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych na trasie projektowanej sieci kanalizacji ściekowej

Wykaz współrzędnych geograficznych X,Y punktów charakterystycznych na trasie projektowanych obiektów liniowych zestawiono w załączniku technicznym nr 2.10.

opracował: mgr inż. Waldemar Łągiewka

mgr inż. Adam Sterczak