

SPIS ZAWARTOŚCI

1	OPIS TECHNICZNY	4
1.1	Przedmiot i zakres opracowania	4
1.2	Warunki gruntowo – wodne	4
1.3	Punkty geodezyjne pod ochroną	5
1.4	Przeznaczenie i program użytkowy	5
1.5	Rozwiązania techniczne.....	6
1.5.1	Rurociągi	6
1.5.2	Studnie kanalizacyjne	6
1.5.3	Przepompownie ścieków	7
1.5.4	Sterowanie pracą pomp	12
1.5.5	Monitoring przepompowni	12
1.5.6	Instalacja dozowania środka antyodorowego	13
1.5.7	Studnie z zaworem odpowietrzająco – napowietrzającym.....	13
1.5.8	Studnie pomiarowe na rurociągach tłocznych.....	14
1.5.9	Studnie z zasuwami odcinającymi na rurociągu tłocznym z przepompowni P1 przy przejściu pod torami kolejowymi	14
1.5.10	Studnie rozprężne	14
1.5.11	Armatura.....	15
1.6	Zakres rzeczowy inwestycji w zakresie etapu 1	15
1.7	Technologia wykonania robót	18
1.7.1	Roboty ziemne	18
1.7.2	Roboty montażowe	19
1.7.3	Odwodnienie wykopów	20
1.7.4	Realizacja inwestycji w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą ..	21
1.7.5	Realizacja inwestycji w sąsiedztwie istniejącego drzewostanu i zakrzewień	27
1.7.6	Odtworzenia nawierzchni	27
1.8	Organizacja placu budowy oraz wytyczne organizacji ruchu na czas budowy	27
1.9	Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych na trasie projektowanej sieci kanalizacji ściekowej	28

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 2

2. ZAŁĄCZNIKI TECHNICZNE

- Zał. nr 2.1 Ankieta doboru przepompowni P 1;
Zał. nr 2.2 Ankieta doboru przepompowni P 2;
Zał. nr 2.3 Przykład biofiltrów do studzienek kanalizacyjnych i kominków wentylacyjnych
przepompowni ścieków;
Zał. nr 2.4 Zestawienie działek geodezyjnych na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
Zał. nr 2.5 Wykaz współrzędnych x, y punktów charakterystycznych na trasie projektowanej sieci
kanalizacji ściekowej
Zał. nr 2.6 Schematy studzienek

3. 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 1:1000
Rys. 7	Plan syt. – wys. Arkusz 7	skala 1:1000
Rys. 8	Plan syt. – wys. Arkusz 8	skala 1:1000

Profile podłużne

Rys. 9	Profil podłużny rurociągu tłocznego odcinki P1-R19, R19-S01	skala 1:100/1000
Rys. 10	Profil podłużny rurociągu tłocznego odcinki P12-R56	skala 1:100/1000
Rys. 11	Profil podłużny rurociągu tłocznego odcinki R56-S4, R60-R73	skala 1:100/1000
Rys. 12	Profil podłużny rurociągu tłocznego odcinek S62-R228	skala 1:100/1000
Rys. 13	Profile podłużne, kanalizacja sanitarna odcinki P1-S4, Sist-S01	skala 1:100/1000
Rys. 14	Profile podłużne, kanalizacja sanitarna odcinki P2-S45, S39-S42	skala 1:100/1000
Rys. 15	Profile podłużne, kanalizacja sanitarna odcinki S37-S62, S51A-S54, S60-S61	skala 1:100/1000
Rys. 16	Profile podłużne, kanalizacja sanitarna odcinek S46-S50	skala 1:100/1000
Rys. 17	Profile podłużne, kanalizacja sanitarna odcinek S20-S25	skala 1:100/1000

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesyłem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 3

Rys. 18	Profile podłużne, kanalizacja sanitarna odcinek S21-S34	skala 1:100/1000
Pozostałe rysunki		
Rys. 19	Przepompownia ścieków P 1	skala 1:25
Rys. 20	Przepompownia ścieków P 2	skala 1:25
Rys.21	Studnia rozprężna S01	skala 1:20
Rys.22	Studnia rozprężna S4	skala 1:20
Rys.23	Studnia rozprężna S34	skala 1:20
Rys. 24	Studnia przepływomierza przepompowni P1	skala 1:20
Rys. 25	Studnia przepływomierza przepompowni P2	skala 1:20
Rys. 26	Studnia technologiczna R18B przy przejściu przez tory kolejowe	skala 1:20
Rys. 27	Studnia technologiczna R18C przy przejściu przez tory kolejowe	skala 1:20
Rys. 28	Studnia z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP1 (R7A)	skala 1:20
Rys. 29	Studnia z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym R66	skala 1:20
Rys. 30	Studnia z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP5 (R64A)	skala 1:20
Rys. 31	Studnia z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP4 (R58A)	skala 1:20
Rys. 32	Studnia z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP3 (R52)	skala 1:20
Rys. 33	Studnia z zaworem napowietrzająco – odpowietrzającym SOP2 (R41A)	skala 1:20
Rys. 34	Wsporniki w studzienkach technologicznych	skala 1:10
Rys. 35	Właz, deflektor i drabinka do przepompowni P1 i P2	skala 1:10
Rys. 36	Plan przepompowni P1	skala 1:250
Rys. 37	Plan przepompowni P2	skala 1:250

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 miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”** w zakresie etapu 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesyłem ścieków do Goleniowa”.

Projekt obejmuje sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi w m. Żółwia Błoc z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Goleniowie przy ul. Nowogardzkiej / Grenadierów.

Niniejszy projekt wykonawczy uzupełnia:

- OPINIA GEOTECHNICZNA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
- PROJEKT INSTALACJI ZASILANIA ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P1 i P2

1.2 Warunki gruntowo – wodne

Budowa geologiczna

Prace terenowe prowadzone były w sierpniu i wrześniu 2008. Wykonano w sumie 45 otworów do głębokości 2 -4,5 m ppt.

W profilach nawiercono głównie serie piasków wodnolodowcowych, lodowcowych. Tylko lokalnie natrafiono na większe wychodnie glin oraz na rejon akumulacji bagiennej.

Warunki wodne

Wody gruntowe na dokumentowanym obszarze występują lub potencjalnie mogą wystąpić na większości obszaru. Są to wody w postaci silnych sączeń, rzadziej o zwierciadle swobodnym w obrębie piasków wodnolodowcowych i rzecznych (otwór G1, 4, 7 - 17, 19, 21 - 29, 45) obejmując obszar m. Miękowo, Białuń oraz północną część m. Żółwia Błoc. Okres badań przypadł na stosunkowo suchy okres. Wiele rowów melioracyjnych, lokalnych oczek wodnych zastano suchych. Należy liczyć się z tym, że w wielu miejscach, po długotrwałych opadach wody gruntowe podniosą swój poziom i będą nawiązywać bezpośrednio do poziomu w pobliskich ciekach.

Charakterystyka geotechniczna podłoża

Warstwie powierzchniowej (głównie gleba piaszczysta oraz lokalnie nasypy) będącej bez znaczenia dla posadowienia nie nadano numeru.

- | | |
|-------------|---|
| Warstwa I | Grunty niespoiste: głównie piaski drobne, podrzędnie pylaste, przewarstwiane piaskami gliniastymi z domieszkami żwiru i otoczków lokalnie humusu, rude, ciemno szare, brązowe, żółte (Pd, Pd//Pg + ko (H)). |
| Warstwa II | Grunty niespoiste: głównie piaski drobne, podrzędnie pylaste, przewarstwiane piaskami gliniastymi z domieszkami żwiru i otoczków lokalnie humusu, rude, ciemno szare, brązowe, żółte (Pd, Pd//Pg +ko (H)). |
| Warstwa III | Grunty średnio spoiste: głównie gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasków, ciemno szare, szare, brązowe (Gp/Pg). |

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 5

Warstwa IV Grunty mało i średnio spoiste: głównie piaski gliniaste, podrzędnie gliny lokalnie z przewarstwieniami piasków grubych i otoczków brązowawe i szare (Pg //P +ko, π, Gp)

Ogólna charakterystyka wytrzymałościowa podłoża

Rejon otworów nr G1 - G3, 5 - 6, 8 - 11, 13 - 22, 24 - 28, 30 - 36, 38 - 45.

W tych rejonach dominują grunty piaszczyste, urozmaicone lub przechodzące w piaski gliniaste. W tych otworach nawiercone serie piaszczyste występują w stanie średnio zagęszczonym (warstwa II) i ulegają od głębokości 1 - 2 m ppt sporemu tzw. „zaślinieniu”, często przechodząc w piaski gliniaste (warstwa IV). Generalnie w tym rejonie warunki geologiczno- inżynierskie są korzystne.

Rejon otworów nr G4, 7, 12, 23, 29, 37.

W rejonie tych otworów występują soczewki nawodnionych piasków w stanie luźnym oraz gliniastych gruntów uplastycznionych (warstwa I i III) z nakładającymi się niekorzystnymi warunkami wodnymi. Generalnie w tym rejonie warunki geologiczno-inżynierskie są średnio korzystne.

Podsumowanie

Najmniej korzystnymi parametrami geotechnicznymi dla bezpośredniego posadowienia planowanych kanałów, cechują się nasypy oraz grunty warstwy I i III o ograniczonej nośności.

Zgodnie z *Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839)* 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 planach.

1.3 Punkty geodezyjne pod ochroną

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 znajduje się 6 takich punktów, w tym 1 do odtworzenia.

1.4 Przeznaczenie i program użytkowy

Programowaną inwestycję podzielono na 4 etapy realizacyjne:

- etap 1 obejmuje m. Żółwią Błoc z przesylem ścieków do Goleniowa i budowę dwóch przepompowni ścieków – P 1 i P 2;
- etap 2 obejmuje zlewnię przepompowni P 3 zlokalizowanej w Białuniu;
- etap 3 obejmuje m. Białuń i budowę trzech przepompowni ścieków – P 4, P 5 i P 6;
- etap 4 obejmuje m. Miękowo i budowę dwóch przepompowni ścieków – P 7 i P 8;

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 6

W etapie 1 zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjno – tłoczną w wykonaniu z rur beciśnieniowych DN200 kamionkowych oraz z rur ciśnieniowych DN100 żeliwnych sferoidalnych wraz z przyłączami do granicy posesji DN150 żeliwnych sferoidalnych do poszczególnych budynków mieszkalnych w celu uporządkowania gospodarki ściekowej oraz do odprowadzania ścieków sanitarnych z nieskanalizowanych terenów położonych w obrębie miejscowości Żółwia Błoc w gminie Goleniów.

Przejścia poprzeczne kanałów i przyłączy pod nawierzchnią dróg asfaltowych wykonane będą metodą wykopową „połówkowo” bez rur osłonowych.

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.

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.

Rurociągi tłoczne ścieków od przepompowni komunalnych do studni rozprężnych na kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur żeliwnych sferoidalnych DN100 mm 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 Studnie kanalizacyjne

Na sieci kanalizacji sanitarnej stosować studnie włączowe 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 złączowe 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.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesyłem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 7

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

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

Kinety wszystkich studni włazowych 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

1.5.3 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 włazową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o ok. 0,3 m. Kłapa włazowa 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 złazowej 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

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 8

przedstawianiu 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 w 4 etapach. Stopę dla żurawika zamontować 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 m |
| - przepływ obliczeniowy: | q = 7,52 dm ³ /s |
| - moc silnika pompy: | P2 = 7 kW |
| - typ wirnika: | wirnik o swobodnym przepływie |
| - minimalna sprawność hydrauliczna w punkcie pracy: | 26,0 % |
| - sprawność silnika: | powyżej 90,0 % |

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 9

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 7,2 m. Szerokość planu technologicznego wynosi 5 m.

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadowić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę). Przewidzieć oświetlenie miejscowe zamontowane na szafie, włączane ręcznie.

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 400 cm i wysokości h=176 cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 1 (bez bramy) wynosi 21m.

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 włączową ze stali 0H18N9 zamykaną zamkiem (nie kłódką) i wyniesioną ponad teren o 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 zjazdowej w wykonaniu antypoślizgowym ze stali 0H18N9. W przypadku, gdy wysokość drabinki przekracza 3 m, ze względu na wymogi BHP, należy

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 10

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 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 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:

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 11

- całkowita wysokość podnoszenia:	$H_p = 30,5 \text{ m}$
- geometryczna wysokość podnoszenia:	$H_g = 2 \text{ m}$
- przepływ obliczeniowy:	$q = 6,58 \text{ dm}^3/\text{s}$
- moc napędu pompy:	$P_2 = 11 \text{ kW}$
- 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 13,0 m. Szerokość placu technologicznego wynosi 8,3 m.

W bliskim sąsiedztwie studni przepompowni posadowić na indywidualnym fundamencie szafę zasilającą – sterującą (rozdzielnicę). Przewidzieć oświetlenie miejscowe zamontowane na szafie, włączane ręcznie.

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

- 2 bramy dwuskrzydłowe szerokości 400 cm i wysokości $h=176$ cm. Nie przewiduje się montażu furtki wejściowej.

Długość ogrodzenia terenu przepompowni P 2 (bez bram) wynosi 33,2 m.

1.5.4 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 modemem przemysłowym. Sterowanie pracą pomp realizowane będzie przy pomocy sondy hydrostatycznej umieszczonej w rurze osłonowej. 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,
- ręczny włącznik oświetlenia
- oświetlenie zamontowane na wsporniku na szafie,
- patentowe zamknięcie przeciwwłamaniowe,

Szczegóły – ST – 05

1.5.5 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.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 13

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 zasilająco -sterowniczej każdej przepompowni osobnego modułu komunikacyjnego (routera GPRS) odpowiedzialnego za monitoring pracy obiektu w zakresie komunikacji z serwerem głównym systemu,
- okablowanie szaf umożliwiające podłączenie sygnałów analogowych i binarnych do sterownika,
- instalacja zasilacza UPS podtrzymującego napięcie dla sterownika i modemu,
- instalacja grzałki,
- rozbudowa oprogramowania monitoringu pracującego na serwerze głównym o monitoring nowych przepompowni.

Szczegóły – ST – 05

1.5.6 Instalacja dozowania środka antyodorowego

Na terenie przepompowni ścieków zamontować instalacje 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.

1.5.7 Studnie z zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym

Na rurociągach tłocznych ścieków z przepompowni P1 i P2 zaprojektowano studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym. Lokalizację ww. obiektów wybrano przy uwzględnieniu uwarunkowań topograficznych - zawory odpowietrzające – napowietrzające zaprojektowano w najwyższych punktach na trasie rurociągu. Zaprojektowane studnie z zaworem napowietrzającym – odpowietrzającym zapewnią jednocześnie dwukierunkowe zamknięcie rurociągu tłoczego.

Na rurociągu tłocznym DN100 z przepompowni P 1 wykonać:

- studnię z zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym – 1 kpl.

Na rurociągu tłocznym DN100 z przepompowni P 2 wykonać:

- studnie z zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym – 5 kpl.

W studniach zamontować zawór odpowietrzający – napowietrzający do ścieków DN50 PN10 wraz z zasuwą odcinającą. W studzienice, na rurociągu tłocznym po obu stronach trójnika zamontować zasuwy odcinające DN100.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 14

Pomiędzy zasuwą odcinającą DN50 a zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym zamontować łącznik rewizyjny z zaworem DN50 (do ewentualnego płukania rurociągu). Połączenie z bosym końcem rury żeliwnej wykonać za pomocą kołnierza specjalnego zabezpieczonego przed przesunięciem.

Studnie wykonać analogicznie jak studnie na kanałach grawitacyjnych. Stosować włazy typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej, rys. nr 28-32 – ST – 02

1.5.8 Studnie pomiarowe na rurociągach tłocznych

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

Zaprojektowano 2 studnie pomiarowe.

Szczegóły rozwiązań – ST – 02

1.5.9 Studnie z zasuwami odcinającymi na rurociągu tłocznym z przepompowni P1 przy przejściu pod torami kolejowymi

Na rurociągu tłocznym, po obu stronach torów kolejowych linii Goleniów – Świnoujście zamontować studzienki betonowe o średnicy wewnętrznej 1200 mm. W studzienkach zamontować zasuwy odcinające DN100. Końce rury ochronnej, którą będzie wykonywany przewiert wprowadzić do wnętrza studzienki. Stosować włazy typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym.

Zaprojektowano 2 studnie z zasuwami odcinającymi.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej, rys. nr 26, 27 – ST – 02

1.5.10 Studnie rozprężne

Włączenie rurociągów tłocznych ścieków do kanalizacji grawitacyjnej wykonać poprzez studnie rozprężne z tzw. poduszką powietrzną. Studnie wykonać jako betonowe o średnicy wewnętrznej 1200 mm analogicznie jak studnie na kanale grawitacyjnym. Wlot rurociągu tłocznego 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 3 studnie rozprężne.

Szczegóły rozwiązań – w części graficznej, rys. nr 21, 22, 23 – ST – 02

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 15

1.5.11 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 w zakresie etapu 1

Nazwa elementu	Ilość
rurociągi	
Rury żeliwne ciśnieniowe DN100	3793,6 m
Rury D50PE, SDR17 PN10	238,2 m
Rury do kanalizacji grawitacyjnej DN200 kamionkowe	1978,4 m
Rury przewiertowe do kanalizacji grawitacyjnej DN200 kamionkowe	19,3 m
Rury żeliwne do kanalizacji grawitacyjnej DN150	280,6 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	18,5 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	9 m
Rura ochronna D250PE	4 m
Rura ochronna D250PE	4 m
Rura ochronna D250PE	4 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	10 m
Rura ochronna D250PE	4 m
Rura ochronna D250PE	4 m
Rura przeciskowa/przewiertowa Dz376 mm GRP SN640000	35,0 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	10 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	10 m
Rura ochronna D250PE	3 m

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
 etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
 do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 16

Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	5 m
Rura ochronna D450PE	4 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	14 m
Rura przeciskowa/przewiertowa Dz376 mm GRP SN640000	21,0 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	10 m
Rura przeciskowa/przewiertowa D323,9 x 8,8 mm stal	30 m
kształtki	
Łuk 90° DN100 żeliwo	9 szt.
Łuk 45° DN100 żeliwo	26 szt.
Łuk 22° DN100 żeliwo	13 szt.
Łuk 11° DN100 żeliwo	17 szt.
Trójnik równoprzelotowy DN50PE	3 szt.
Trójnik równoprzelotowy DN100/100 żeliwo	2 szt.
Trójnik DN100/50 żeliwo	6 szt.
Trójnik DN100/40 żeliwo	1 szt.
Trójniki kamionkowy DN200/150	21 szt.
Trójniki żeliwne DN150/150	1 szt.
Zaślepki do rur żeliwnych DN150 do kanalizacji grawitacyjnej	43 szt.
armatura	
Zasuwy klinowe DN100 PN10 do zabudowy podziemnej z przedłużonym trzpieniem i skrzynką, kołnierzowe, krótkie	8 szt.
Zasuwy klinowe DN100 PN10 z kółkiem, kołnierzowe, krótkie	14 szt.
Zasuwy klinowe DN50 PN10 z kółkiem, kołnierzowe, krótkie	6 szt.
Zasuwy klinowe DN40 PN10 do zabudowy podziemnej z przedłużonym trzpieniem i skrzynką, kołnierzowe, krótkie	4 szt.
Zawór odpowietrzający – napowietrzający DN50 do ścieków	6 szt.
Zawór rewizyjny z zaworem DN50	5 szt.
Przepływomierz elektromagnetyczny DN100	2 szt.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
 etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesyłem ścieków
 do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 17

Wstawka montażowa DN100	4 szt.
studnie	
Studnie betonowe D1200 mm	45 szt.
Studnie betonowe D1200 mm rozprężne (z obniżonym dnem)	3 szt.
Studnia betonowa D1200 mm z przepływomierzem	2 szt.
Studnia betonowa D1200 mm z zasuwami przy przejściu pod torami kolejowymi	2 szt.
Studnia betonowa D1200 mm z zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym	6 szt.
pozostałe elementy	
Przepompownia ścieków P1	1 kpl.
Przepompownia ścieków P2	1 kpl.
Instalacje dozowania środka antyodorowego	2 kpl.
Biofiltry pod wjazdami kanalizacyjnymi	3 szt.
Kołnierz ślepy stal nierdzewna DN40	5 szt.
Włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D400 samopoziomujące, z logo GWiK	4 szt.
Włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym	52 szt.
Włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D400 szczelne	2 szt.
Ogrodzenie przepompowni P1 wraz z bramą	25 mb
Ogrodzenie przepompowni P2 wraz z dwoma bramami	41,2 mb
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P1	25 m ²
Nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej przepompowni P2	101,5 m ²
Karczowanie	40 m ²
Słupki z tabliczkami oznacznikowymi	33 szt.
Odtworzenia nawierzchni asfaltowych	1210 m ²
Odtworzenia nawierzchni z kostki betonowej	40 m ²
Odtworzenia nawierzchni brukowej	60 m ²
Odtworzenie punktów osnowy geodezyjnej	1 szt.
Płozy (po 6 elementów)	130 szt.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesyłem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 18

Łańcuchy uszczelniające dla rury DN100 żeliwo	18 szt.
Łańcuchy uszczelniające dla rury Dz376 GRP	2 szt.
Kołnierze do rur żeliwnych DN100 zabezpieczone przed przesunięciem	12 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 4 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 1 wynosi 3,5 m. Głębokość techniczna wykopu w miejscu posadowienia przepompowni ścieków P 2 wynosi 4,2 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 tłoczego 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 zasyпки 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 gazociągów, w tym wysokiego ciśnienia;
- przebiegu infrastruktury kolejowej;

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 19

- 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, ility, gliny) poza terenem zabudowanym należy w miejscach występowania takich gruntów także dokonać wymiany gruntu rodzimego na grunty mineralne.

Zasypki 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:

40% długości kanalizacji grawitacyjnej tj. $L = 900$ mb sieci

10% długości rurociągów tłocznych tj. $L = 380$ mb rurociągów

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 recyklatu 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.

- 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 dwóch 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 igłofiltry 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 przepompownie.

Roboty odwodnieniowe prowadzić na całej długości projektowanej sieci.

Obliczeniowa ilość godzin pompowania za pomocą igłofiltrów wynosi:

wykopy liniowe 1400 godz.;

wykopy jamiste 1150 godz.

Obliczeniowa ilość godzin pompowania za wynosi:

wykopy liniowe i jamiste 2550 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.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona **21**

1.7.4 Realizacja inwestycji w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą

Skrzyżowania rurociągów z drogami

Decyzja wydana przez ZDP w Goleniowie:

1) Na lokalizację sieci wodno – kanalizacyjnej w pasie dróg powiatowych na terenie m. Miękowo – Białuń – Żółwia Błoc – Goleniów w pasie drogowym dróg powiatowych tj.:

- nr 0715Z Krępsko – Miękowo – Białuń działki drogowe nr 148, obręb Miękowo, nr 25, 42, 104 obręb Białuń, nr 335 obręb Żółwia Błoc.

- nr 0724Z Leszczno – Goleniów działki drogowe nr 320, 323/3, 428/2, 462, 464 obręb Żółwia Błoc, nr 324 (do skrzyżowania z działką nr 323/2), nr 317/4 (obrab skrzyżowania w m. Żółwia Błoc – w ciągu drogi nr 0724Z) obręb Żółwia Błoc, nr 16 obręb Goleniów 4 nr 1, 6 obręb Goleniów 5.

2) Na odcinkach układania sieci w jezdni tj.

a) Rys. 1.1 MK – na odcinku drogi powiatowej nr 0715Z (dz. dr 148, 25) od skrzyżowania z drogą krajową nr 3 w kierunku m. Białuń do działki nr 33/5 (symbol w-152, s-174 – rys. 2.1 BN)

b) Rys. 3.1ZB – na odcinku drogi powiatowej nr 0715Z (dz. dr 335) od działki 125/2 do skrzyżowania z drogą powiatową nr 0724Z (dz. dr 464)

należy odtworzyć nawierzchnię jezdni w sposób następujący:

- wykopy należy zasypywać i zagęszczać warstwami o grubości max. do 50 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 scieralną 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.

3) Na odcinku od skrzyżowania drogi powiatowej nr 0715Z (dz. dr nr 335) z drogą powiatową nr 0724Z (dz. dr 320-rys.3.1ZB) do dz. nr 122/4 (symbol R 96 – rys.3.2ZB) rurociąg tłoczny należy układać w poboczu metodą przecisku sterowanego.

4) Przejścia poprzeczne pod drogami powiatowymi należy wykonać metodą połówkową.

5) Pas drogowy należy po zakończeniu robót doprowadzić do stanu technicznego nie gorszego jak przed zajęciem pod roboty.

6) Należy zachować wszelkie parametry zawarte w projekcie.

7) Przed rozpoczęciem robót należy opracować i uzgodnić projekt tymczasowej organizacji ruchu.

Decyzja GDDKiA O/T w Szczecinie

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 22

1. przejście poprzeczne pod drogą krajową nr 6 należy wykonać, nie naruszając istniejącego systemu odwodnienia drogi, na min. głębokości 0,50 m od rzędnej dna rowu, metodą przecisku/przewiertu w rurze osłonowej, na całej szerokości pasa drogowego przez co rozumie się rurę osłonową na odcinku pomiędzy granicami pasa drogowego,
2. naruszony pas drogowy należy przywrócić do stanu poprzedniego na koszt inwestora,
3. po wykonaniu robót grunt należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Grunt zasypowy w wykopie należy zagęszczać zgodnie z normą PN-B-06050 z 1999r. „Roboty ziemne”.
4. Wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu stanowić będą materiał uzupełniający do protokołu przekazania pasa drogowego po robotach dla Rejonu w Nowogardzie,
5. po zakończeniu budowy w/w urzędnika inwestor zobowiązany jest wykonać na koszt własny dokumentację powykonawczą i dostarczyć ją Rejonowi w Nowogardzie. Przejście placu budowy przez Rejon następuje w formie protokołu zdawczo - odbiorczego po dostarczeniu Rejonowi w/w dokumentacji powykonawczej.

Przejścia rurociągów pod drogami wykonywać metodą wykopową połówkową z wyłączeniem odcinków zaznaczonych w części graficznej projektu, które projektuje się wykonać metodą przecisku lub przewiertu. Do przewiertu/przecisku stosować rury stalowe.

Skrzyżowanie rurociągów z ciekami wodnymi

Wymagania ZZMiUW - Terenowy Oddział w Goleniowie:

Przejścia rurociągu tłocznego ścieków, metodą przewiertu sterowanego pod dnem:

Przejścia rurociągu tłocznego ścieków, metodą przewiertu sterowanego pod dnem:

Struga Marszewska, hkm 1+448, działka nr 18/7, obręb: Żółwia Błoc,

- w rurze osłonowej, na głębokości minimum 1,0 pod dnem cieku,

Przejścia rurociągu tłocznego ścieków, metodą przewiertu sterowanego pod dnem:

Struga Marszewska, hkm 0+098, działka nr 5, obręb: 5 Goleniów,

- w rurze osłonowej, na głębokości minimum 1,0 pod dnem cieku,

Przejścia kanału sanitarnego, grawitacyjnego, dnem:

Struga Marszewska, hkm 3+991, działka nr 462, obręb: Żółwia Błoc,

- na głębokości minimum 1,0 pod dnem cieku,

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,

- na wykonanie powyższych robót wymagane jest pozwolenie wodno prawne,

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

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesyłem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 23

Przejścia pod ciekami wodnymi projektuje się na głębokości minimum 1,0 m m od geodezyjnej rzędnej dna cieku, licząc od wierzchu rury osłonowej.

Przejścia rurociągów pod ciekami wykonywać metodą przecisku lub przewiertu. Do przewiertu/przecisku stosować rury stalowe.

Skrzyżowanie z gazociągami wysokiego ciśnienia DN500 i DN700 (działka nr 18/7 obręb Żółwia Błoc)

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

Kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 500 relacji Barlinek – Police.

Projektowany rurociąg ścieków sanitarnych dodatkowo krzyżować się będzie z będący w fazie projektowej gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Szczecin – Gorzów, którego przebieg założono jako równoległy do istniejącego gazociągu DN 500 w odległości ok. 7,0 m od osi gazociągu DN 500.

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. Elementy tej instalacji pokazano na załączonym planie 1:1000 „stacja ochrony katodowej (SOK) Żółwia Błoc.*

Występują co najmniej 3 kolizje Kable/Kanalizacja pokazane na załączonych planach A3. Miejsca kolizji obwiedziono zielonymi kółkami.

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.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 24

- 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*
 - *rzędność terenu,*
 - *rzędność góry rury gazociągu,*
 - *rzędność urządzenia kolidującego,*
 - *typ urządzenia kolidującego,*
 - *średnicę rury osłonowej (na gazociągu lub urządzeniu kolidującym),*
 - *rzędność terenu i góry rury osłonowej (na początku i końcu rury osłonowej),*
 - 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 przewiertu. Do przewiertu zastosować rurę z laminatu poliestrowo – szklanego GRP o średnicy Dz376 i sztywności obwodowej SN 640000 N/m². Po obu stronach rury osłonowej, na rurociągu tłocznym zamontować zasuwami odcinające DN100.

Skrzyżowanie z torami kolejowymi linii Goleniów – Świnoujście

Umowa Gminy Goleniów z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Szczecinie, 70-215 Szczecin, Aleja 3 Maja 22, Oddział zezwala na zajęcie terenu kolejowego pod inwestycję i umieszczenie urządzeń

1. *Niezwłocznie po umieszczeniu urządzeń w gruncie Oddziału, PKP S.A. wymaga przekazania operatu z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.*

2. *Zamiar przystąpienia do wykonania prac należy zgłosić pisemnie 7 dni przed ich*

rozpoczęciem do Oddziału i telefonicznie do zarządcy Rejonu Administrowania i Utrzymania Nieruchomości w Szczecinie ul. Kanał Parnicki 1, tel. 091/471-43-00, który będzie sprawował ogólny nadzór nad ich prowadzeniem.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 25

3. Po zakończeniu robót, fakt ten należy zgłosić pisemnie do Oddziału i telefonicznie

do zarządcy Rejonu, któremu - przy sporządzaniu protokołu obmiaru inwestycji celem wyliczenia należności określonej w § 4 pkt. 2 - należy przekazać operat z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

4. Po zakończeniu prac, cały zajęty pod prace teren należy uporządkować.

Uzg. z PKP Zakład Gospodarowania Nieruchomościami

1. uzgodnić z PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie ul. Korzeniowskiego 1, na czasowe zajęcie gruntu, na okres wykonania robót, ustalając warunki prowadzenia i odbioru robót.

2. uzgodnić z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Szczecinie ul. Al. 3-go Maja 22 - Wydział Zarządzania Mieniem (tel. 091-471-5447), dotyczącą eksploatacji sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, z tytułu trwałej zabudowy sieci na gruncie PKP S.A.

2. Czynności wytyczenia w terenie przebiegu trasy projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej oraz inwentaryzacji powykonawczej, winny zostać wykonane przez firmę geodezyjną lub osobę fizyczną, posiadającą uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji.

3. Po wykonaniu robót, inwentaryzację powykonawczą przebiegu trasy sieci wod.-kan. na gruncie PKP S.A., należy wykonać wg obowiązujących instrukcji i przepisów GUGiK, postanowień „Prawa Geodezyjnego” i przepisów PKP D-19.

4. Operat pomiarowy z geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, z części dotyczącej przebiegu trasy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej przez teren PKP S.A., należy przekazać do PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Szczecinie Wydział Geodezji i Regulacji Stanów Prawnych Nieruchomości ul. Korzeniowskiego 1 70-211 Szczecin.

Uzg. z PKP Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie. Dział Nawierzchni, Obiektów Inżynierskich, Budynków i Budowli

70-211 Szczecin, ul. Korzeniowskiego 1, tel.: 091 471 3347, fax: 091 471 1554;

- W technologii wykonania należy wziąć pod uwagę fakt, że w miejscu projektowanych przejść pod torami w km -29.084 znajduje się kabel ziemny srk (zaznaczony na rysunku na czerwono), roboty prowadzić pod nadzorem pracownika Sekcji Eksploatacji Świnoujście,

- projektowane przeciski krzyżują się z kablem oświetlenia zewnętrznego (zaznaczony na rysunku na zielono), przed przystąpieniem do wykonania przejść pod torami - zlokalizować kabel poprzez odkrywkę ręczną pod nadzorem pracownika Sekcji Eksploatacji Świnoujście,

- podczas wykonywania prac nie wolno naruszać punktów kolejowej osnowy geodezyjnej o dokładności I, II i III oraz punktów granicznych terenu kolejowego.

Uzg. z Telekomunikacją Kolejową w Szczecinie

- „Telekomunikacja Kolejowa” Sp. z o.o. Zakład Telekomunikacji w Szczecinie uzgadnia projekt przejścia sieci wodno-kanalizacyjną pod torami PKP linii Szczecin Dąbie - Świnoujście w km 29,085; 29,083 i 24,416.

- Prace ziemne w miejscach kolizji i zbliżeniu do naszych teletechnicznych linii kablowych należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem Rejonu Telekomunikacji Kolejowej w Szczecinie tel.091/4713355 lub 091/4712355. Nadzór ten jest odpłatny. Powiadomienie o rozpoczęciu prac winno nastąpić z 14-dniowym wyprzedzeniem.

- Przed rozpoczęciem wykonania przecisku pod torami, należy przy pomocy przekopów kontrolnych ustalić dokładne położenie kabli Telekomunikacji Kolejowej.

Przejście pod gazociągami wysokiego ciśnienia wykonać metodą przewiertu. Do przewiertu zastosować rurę z laminatu poliestrowo – szklanego GRP o średnicy DN300 i sztywności obwodowej SN 640000 N/m². Po obu stronach linii kolejowej, na rurociągu tłocznym zamontować studzienki z zasuwami odcinającymi DN100, końce rury ochronnej wprowadzić do studzienek.

**„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Żółwia Błoc, Białuń i Miękowo na terenie gminy Goleniów”
etap 1 „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żółwiej Błoci z przesylem ścieków
do Goleniowa”**

Opis do projektu wykonawczego w branży instalacyjnej sanitarnej

Strona 26

Uwagi i zalecenia wynikające z protokołu posiedzenia ZUDP:

ENEA OPERATOR SPÓŁKA Z O. O.

Rejon Dystrybucji Goleniów – uzgodniono z uwagą:

Prace w sąsiedztwie kabli energetycznych wykonać zgodnie z wytycznymi prowadzenie prac w pobliżu kabli energetycznych – do wglądu w Rejonie Dystrybucji Goleniów.

Generalna Dyrekcja Dróg krajowych i Autostrad

Oddział w Szczecinie Rejon w Nowogardzie – uzgodniono z uwagą:

Decyzja nr GDDKiA-O/Sz-Z-3.mg/437/D/2008 z dnia 10.11.2008.

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

- uzgodniono z uwagami:

1. Przekazać plac budowy z TP S.A. Obszar Eksploatacji w Szczecinie

Prace w pobliżu urządzeń podziemnych TP S.A. prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami TP S.A. zachować odległości

wynikające z polskich i branżowych norm.

3. Przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej

infrastruktury TP S.A. metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika TP S.A.

4. Przed zasypaniem skrzyżowań projektowanej infrastruktury z urządzeniami TP

S.A. zgłosić ten fakt celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.

5. Nie ujawnione na planszach koordynacyjnych kolizje z urządzeniami TP S.A.,

można usunąć po uzyskaniu zgody TP S.A., na wyłączny koszt Inwestora.

5. Uszkodzenia infrastruktury powstałe w trakcie prac ziemny, będą naprawione

na wyłączny koszt Inwestora.

Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej wyszczególnione w klauzuli informacyjnej wtórnika, a mianowicie Nr 1088, 1079, 1078, 1080, 1083, 1082, 1081, 1084, 1087, 44331, 44330/6, 7, 21/8, 27/9 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.

Postanowienie wydane przez Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

Inwestycja lokalizowania jest m.in. na terenie objętym ochroną konserwatorską stanowisk archeologicznych zaewidencjonowanych pod nr: Białuń, stan. 1 (AZP: 26-08/53); Goleniów, stan. 102, 107, 108 (AZP: 27-08/80, 74, 73); Miękowo, stan. 5 (AZP: 26-08/13); Żółwia Błoc, stan. 4, 6, 8 (AZP: 27-08/152, 154, 149).

W związku z powyższym przebieg prac inwestycyjnych realizować należy pod nadzorem archeologicznym, a w przypadku odkrycia warstwy kulturowej lub obiektów nieruchomych niezbędne jest przeprowadzenie interwencyjnych badań archeologicznych.

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 aby wykluczyć konieczność wycinki drzew i zbliżeń do nich mogących negatywnie na nie wpływać, poza koniecznością wycinki drzew owocowych i karczowania samosiejek przydrożnych. 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 osłonowej. Przebicie rury osłonowej wykonać po ręcznym podkopie do granicy systemu korzeniowego drzew oraz ostrożnym przebiciu 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 nieutwardzona żuźłowa i gruntowa

d) 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 i powiatowej zarządzanej przez ZDP w Goleniowie. 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 ostatnim załączniku technicznym.

opracował: mgr inż. Paweł Zarczyński

sprawdził: mgr inż. Waldemar Łągiewka