

TOM I

Rodzaj opracowania: Projekt zagospodarowania terenu

Branża: Architektoniczna-konstrukcyjna, sanitarna, elektryczna

Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody w Okalewie, gmina Skrwilno”

Adres obiektu budowlanego: Okalewo 133 A, obręb Okalewo, gmina Skrwilno,
pow. rypiński, dz. nr 1101/6, 1101/19, 1101/22

Nazwa i adres zamawiającego: Gmina Skrwilno, ul. Rypińska 7, 87-510 Skrwilno

Kategoria obiektu budowlanego: XXX

<i>Branża:</i>	<i>Projektował:</i>	<i>Sprawdził:</i>
<i>Sanitarna:</i>		
<i>Architektoniczno- konstrukcyjna:</i>		
<i>Elektryczna:</i>		
<i>Opracował:</i>		

Iława, 15 wrzesień 2016 r.

Zawartość opracowania:

Str.:

Część opisowa:

- Opis techniczny.....3-20

Część rysunkowa:

- rys. nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu - zagospodarowanie terenu.....21
- rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu - zagospodarowanie terenu
- plansza szczegółowa.....22

Część formalna:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....23
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....24-33
- Zaświadczenie projektanta i sprawdzającego z W.-M.O.I.I.B.....34-38

OPIS TECHNICZNY

- do projektu zagospodarowania terenu dla inwestycji: „Przebudowa stacji uzdatniania wody w Okalewie, gmina Skrwilno” zlokalizowanej na działkach nr: 1101/19, 1101/6, 1101/22, obręb Okalewo, gmina Skrwilno, powiat rypiński.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:1000,
- badania fizyko-chemiczne wody,
- dane przedstawione przez Inwestora (zamawiającego),
- Decyzja nr.....o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Wójta Gminy Skrwilno z dnia.....,(dołączona do wniosku o pozwolenie na budowę),
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia....., wydana przez Wójta Gminy Skrwilno, (dołączona do wniosku o pozwolenie na budowę),
- Pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Rypińskiego z dnia....., (dołączone do wniosku o pozwolenie na budowę),
- koncepcja technologiczna „Przebudowa stacji uzdatniania wody w Okalewie”, opracowana przez Pracownię Inwestycyjno-Projektową Jerzy Kujawski, 14-200 Iława, ul. Ostródzka 53 w lipcu 2016 r.,
- Projekt robót geologicznych ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych otworem studziennym nr 4 na terenie gminnego ujęcia wody w miejscowości Okalewo (działka nr 1101/19), opracowany przez Pracownię Hydrogeologiczną Urszula Kubiak,
- inwentaryzacja stacji uzdatniania wody dla potrzeb projektu,
- uzgodnienia branżowe,
- normy, normatywy oraz obowiązujące akty prawne.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na przebudowie istniejącej stacji uzdatniania wody w miejscowości Okalewo na działkach nr 1101/6, 1101/19, 1101/22.

Przebudowa będzie polegała na dostosowaniu istniejących obiektów na terenie ujęcia do nowego układu technologicznego uzdatniania wody.

Opracowanie obejmuje:

- wykonanie nowej studni głębinowej wraz z obudową i ogrodzeniem,
- przebudowę budynku stacji uzdatniania wody,
- wykonanie nowych rurociągów technologicznych: wody surowej, wody uzdatnionej, wody przelewowej i spustowej, wody popłucznej, wody nadosadowej, neutralizacji chloru,
- montażu nowego odstojnika popłuczyn i demontaż istniejącego ciągu odstojników betonowych,
- wykonaniu nowego zbiornika bezodpływowego wraz z przyłączem kanalizacji sanitarnej,

- montaż zbiornika neutralizującego,
- wykonanie nowego odcinka sieci wodociągowej wychodzącego ze stacji uzdatniania wody,
- wykonanie nawierzchni utwardzonych w tym schodów wejściowych, pochylni, opaski izolacyjnej oraz dojść do budynku,
- kabli zasilających urządzenia w obiektach i kabli zasilających oświetlenie zewnętrzne wraz z słupami oświetleniowymi,
- wymianę/remont istniejącego rurociągu odprowadzającego wody popłuczne do odbiornika (stawu) wraz z wylotem.

Ponadto w istniejącym budynku stacji uzdatniania wody zostaną wykonane poniższe roboty budowlane:

- remont i przebudowa budynku stacji uzdatniania wody,
- wykonanie nowego ciągu technologicznego,
- wykonanie nowych instalacji sanitarnych,
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych, instalację zasilania awaryjnego (ze sterowaniem ręcznym) wyposażoną w mobilny agregat prądotwórczy.

Powyższe elementy zostaną opracowane w architektoniczno-budowlanych poszczególnych branżach.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ujęcie wody Okalewo położone jest w odległości ok. 3,8 km w kierunku północnym od miejscowości Skrwilno oraz w odległości około 13 km na zachód od m. Rypin. Teren lokalizacji eksploatowanych studni nr 2 i nr 3 znajduje się na wschód od zabudowań mieszkalnych. Otwory eksploatacyjne zostały usytuowane po zachodniej stronie budynku SUW i są oddalone od siebie w odległości około 50m. Uprawnionym do eksploatacji ujęcia wód podziemnych wraz z urządzeniami do poboru i przesyłu wody w m. Okalewo jest Gmina Skrwilno. W skład ujęcia wody podziemnej w Okalewie wchodzi obiekty znajdujące się na działce nr 1101/6, tj. studnia nr 2 i nr 3 oraz stacja uzdatniania wody. Wylot wód popłucznych do zlokalizowany jest na działce nr 1101/22. Teren ujęcia jest uzbrojony w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Ścieki bytowe odprowadzane są kanalizacją sanitarną do odstoju gnilnego. Wody popłuczne odprowadzane są do sześciokomorowego odstoju wód popłucznych, a następnie do zbiornika wodnego (stawu).

W skład ujęcia wchodzi następujące obiekty:

- dwie studnie głębinowe: Nr 2 i Nr 3,
- budynek stacji uzdatniania wody,
- zestaw pompowo - hydroforowy,
- chlorator,
- sześciokomorowy odstoju wodorotlenków,
- zbiornik bezodpływowy (kan. sanitarna),
- zbiornik wyrównawczy,
- sieć technologiczna wraz z armaturą,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne.

Istniejące urządzenia technologiczne pracujące w stacji uzdatniania wody są dostosowane wielkością do poziomu rozbioru wody, tj. wielkości dopuszczalnego poboru wody, zgodnie z decyzją zatwierdzającą zasoby eksploatacyjne ujęcia. Dostawa wody stanowi również zabezpieczenie potrzeb ochrony p. poż. pokrywane przez sieć wodociągową, wyposażoną w hydranty

p.poż. nadziemne i podziemne. Stacja Uzdatniania wody w m. Okalewo gm. Skrwilno jest pod stałym nadzorem.

Na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej, ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych dla studni nr 2 i nr 3 ujęcia w Okalewie gm. Skrwilno, Wojewoda Włocławski, zatwierdził decyzją nr: GT-II-8530-17/81 z dnia 11.06.1981r. zasoby wodne ujęcia w ilości: $Q = 45,0\text{m}^3/\text{h}$ przy $S = 13\text{m}-19\text{m}$.

Ilość pobieranej wody z ujęcia została zatwierdzona decyzją Starosty Rypińskiego z dnia 10.12.2007 r. znak: ROL.6223-11/07 i wynosi:

- $Q_{\text{max h}} = 45\text{ m}^3/\text{h}$,
- $Q_{\text{sr.d}} = 810\text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\text{max r}} = 295650\text{ m}^3/\text{r}$.

Obecnie wody popłuczne zbierane są w ilości około $10,2\text{ m}^3$ z jednego płukania.

Charakterystyka budynku:

Budynek murowany, wolnostojący, niepodpiwniczony z częścią technologiczną i pomocniczą, o wymiarach $28,92 \times 11,37\text{ m}$. W części pomocniczej znajdują się: pomieszczenie dyżurki, pomieszczenie telekomunikacji, wc, pomieszczenie kotłowni oraz pomieszczenie magazynu. Wentylacja grawitacyjna poprzez nawietrzaki podokienne oraz wywietrzaki dachowe i kanały wentylacyjne kominowe. Do budynku prowadzi dojazd (płyty ażurowe) oraz dojście w postaci chodnika betonowego.

Parametry:

- powierzchnia zabudowy - $328,92\text{ m}^2$
- powierzchnia całkowita - $343,27\text{ m}^2$
- powierzchnia użytkowa - $255,71\text{ m}^2$
- kubatura - $1633,09\text{ m}^3$

Ze względu na wyeksploatowane urządzenia do uzdatniania wody i częste awarie występuje konieczność remontu i modernizacji istniejącej stacji uzdatniania wody.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu będzie polegało na:

- wykonaniu nowej studni głębinowej nr 4 wraz obudową i ogrodzeniem,
- przebudowie budynku stacji uzdatniania wody wraz z instalacją elektryczną oraz instalację sanitarną,
- budowie odstonika popłuczyn,
- budowie zbiornika neutralizującego,
- budowie zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe,
- wykonaniu studzienki rozprężnej oraz studzienek rewizyjnych,
- wykonaniu nawierzchni utwardzonych (schodów wejściowych, pochylni, opaski izolacyjnej oraz dojść do budynku,
- wykonaniu oświetlenia stacji.

Projektowane uzbrojenie podziemne:

- budowie nowych rurociągów technologicznych: wody surowej, wody uzdatnionej, wody przelewowej i spustowej, wody popłucznej, wody nadosadowej, neutralizacji chloru,
- budowie przyłącza kan. sanitarnej
- budowie nowego odcinka sieci wodociągowej wychodzącego ze stacji uzdatniania wody,
- montażu kabli zasilających urządzenia w obiektach i kabli zasilających oświetlenie zewnętrzne,
- wyminę/remont istniejącego rurociągu odprowadzającego wody popłuczne do odbiornika (stawu) wraz z wylotem.

5. Opis projektowanych lub remontowanych obiektów zagospodarowania terenu

5.1 Budynek stacji uzdatniania wody

Inwestor zakłada następujące prace związane z remontem istniejącego budynku:

- wymianę opaski betonowej przy budynku,
- rozbiórkę fundamentów pod urządzenia,
- rozbiórkę podłóg betonowych,
- wykonanie pokrycia dachu,
- wykonanie docieplenia dachu,
- wymianę rynien i rur spustowych,
- remonty kominałów,
- ściany wewnętrzne: wykonanie cokolików z płytek o $h = 15\text{cm}$ a także lamperii poprzez obłożenie ścian glazurą na $h = 2\text{m}$ powyżej której ściany oraz sufity zostaną przemalowane farbą emulsyjną,
- wymianę blacharki okiennej i dachowej,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie fundamentów pod urządzenia technologiczne,
- wykonanie kanału technologicznego,
- wykonanie posadzek i podłóg z wykorzystaniem terakoty antypoślizgowej,
- wykonanie nowej hydroizolacji ścian fundamentowych zewnętrznych i wewnętrznych budynku stacji uzdatniania wody,
- wykonanie izolacji termicznej styropianem zewnętrznych ścian fundamentowych,
- wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych styropianem ponad zerem budynku stacji uzdatniania wody,
- wykonanie nowej elewacji - otynkowanie powierzchni zewnętrznych ścian fundamentowych oraz ścian ponad zerem budynku stacji uzdatniania wody,
- wykonanie następujących nawierzchni utwardzonych oraz innych elementów zagospodarowania na terenie stacji z kostki betonowej związanych z budynkiem stacji: pochylni z kostki betonowej gr. 8 cm, a także opaska budynku, schody oraz dojścia z kostki betonowej o gr. 6 cm, wykonanie zieleni.

W budynku zainstalowane zostaną urządzenia technologiczne związane z uzdatnianiem i pompowaniem wody wraz z automatyką. Wykonane zostaną nowe instalacje sanitarne oraz nowa instalacja elektryczna. Budynek będzie ogrzewany grzejnikami elektrycznymi.

5.2 Studnia głębinowa nr 4 wraz z obudową i ogrodzeniem

Przewiduje się wiercenie otworu nr 4 metodą udarową, trzema kolumnami rur wiertniczych - \varnothing 600 mm (do około 6 m), \varnothing 508 mm (do około 24 m) i \varnothing 457 mm. Projektowana głębokość otworu wynosi 52 m.

W otworze przewiduje się zabudowę filtra typu PVC \varnothing 300 mm ze szczeliną 1 mm. Długość części czynnej filtra - 9 m (dwa odcinki długości 2,0 i 7,0 m). Rura nadfiltrowa zostanie wyprowadzona do powierzchni terenu. Średnica ziaren luźnej obsypki żwirowej wokół części czynnej filtra, zostanie podana po wykonaniu badań granulometrycznych. Również na podstawie badań granulometrycznych należy uściślić szerokość szczeliny filtra.

Przestrzeń pomiędzy ścianką otworu a rurą nadfiltrową zostanie wypełniona częściowo obsypką żwirową - w obrębie części czynnych filtra oraz na przestrzeni rury międzyfiltrowej i nadfiltrowej nastąpi ilowanie otworu. Ostateczną konstrukcję otworu (głębokość posadowienia kolumny filtrowej) oraz długość części roboczej, szerokość szczeliny i uziarnienie obsypki (na podstawie wyników badań granulometrycznych warstwy wodonośnej) ustali nadzór geologiczny.

W otworze przewiduje się pozostawić rury \varnothing 600 mm, które odizolują przypowierzchniową warstwę wód gruntowych od warstwy przewidywanej do ujęcia.

Otwór zostanie wykonany zgodnie z opracowaniem: „Projekt robót geologicznych ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych otworem studziennym Nr 4 na terenie gminnego ujęcia wody w miejscowości Okalewo (działka nr 1101/19).

Obudowa studni

Przewiduje się wykonanie obudowy studni typu „LANGE” DN 80, która składa się następujących elementów i dodatkowego orurowania z kształtami:

- podłoże z betonu wystające ponad powierzchnię do 10 cm,
- pokrywa obudowy o wymiarach wewnętrznych: długość - 1,34m, szerokość - 0,80m, wysokość - 0,85m lub 1,30 m. Pokrywa składa się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 50 mm.
- wlot powietrza wyposażony w mechanizm zamykający,
- kominek wentylacyjny,
- zamek pokrywy,
- głowica studni głębinowej z orurowaniem o średnicy 80mm oraz kołnierzem obrotowym, u góry głowicy umożliwiającym centryczne ustawienie wodomierza do podejścia rury wodociągowej,
- manometr 0-1,6 Mpa,
- wodomierz prosty. Wodomierz montowany jest w pozycji pionowej,
- odcinek rurociągu ocynkowany prosty za wodomierzem o długości, co najmniej $L= 2D$,
- kolana hamburskie ocynkowane,
- odcinek rurociągu ocynkowany z zaworem czerpалnym,
- przepustnica zwrotna bezkołnierzowa,
- przepustnica zaporowa bezkołnierzowa,
- wspornik kotwiący, osłona otworu w podstawie obudowy, przez który wprowadzona jest rura wodociągowa,

- skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem lub listwą LZ 35 albo LZ 95,
- ocieplenie rury wodociągowej wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej,
- wspornik pokrywy,
- kolano żeliwne dwukołnierzowe ze stopką,
- bloczek oporowy,
- rura tłoczna pompy głębinowej,
- rura osłonowa studni,
- rura 32 mm do pomiaru gwizdawką poziomu wody w studni,
- rura 32 mm do ewentualnego wprowadzenia „Cluwo” lub innego urządzenia zabezpieczającego,
- podejście rury wodociągowej.

Dodatkowo obudowa powinna posiadać automatyczne, awaryjne ogrzewanie.

Obudowę należy posadzić na fundamencie betonowym zgodnie z instrukcją producenta, a wokół studni należy wykonać opaskę izolacyjną z kostki betonowej z obrzeżami betonowymi.

Typową obudowę studni pokazano na rys. nr 10.

Ogrodzenie studni nr 4

Zaprojektowano ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych z elementów ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo, instalowanych na słupkach zabetonowanych w ziemi, wysokość ogrodzenia – około 1,80 m. Panele muszą odznaczać się dużą wytrzymałością oraz sztywnością. Na wjeździe na teren studni zainstalować należy bramę z takich samych materiałów jak ogrodzenie o szerokości 3,0 m.

5.3 Odstojnik popłuczyn

Objętość czynna projektowanego odstojnika na potrzeby płukania nowoprojektowanego układu technologicznego powinna wynieść 2 objętości wód popłucznych czyli ok. 41,32 m³. Przyjęto odstojnik o objętości:

- całkowitej 50,0 m³,
- użytkowej 48,2 m³,

Odstojnik będzie wykonany jako kompaktowy, szczelny, wytrzymały, zbiornik jednokomorowy z rury niekarbowanej PE-HD, strukturalnej, dwuściennej z gładkimi ściankami – zewnętrzną czarną, gwarantująca pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję. Rury na korpus zbiornika powinny posiadać sztywność obwodową min 4 kN/m² (wg PN-EN ISO 9969), Aprobata Techniczną ITB i IBDM oraz Świadectwo Odbioru wg PN-EN 10204-3.1. Dennice zbiornika powinny być sferyczne, dwuścienne, i połączone z korpusem poprzez spawanie ekstruzyjne. Zbiornik powinien być wyposażony w dwa włazy rewizyjne, drabinę przenośną aluminiową oraz łańcuch ze stali nierdzewnej do wyciągania pompy. Przejścia rurociągów przez ściany powinny być bezwzględnie szczelne i wykonane fabrycznie.

W odstojniku będzie zamontowana pompa zatapialna w celu automatycznego odpompowania wód nadosadowych.

Zbiornik należy posadzić na płycie fundamentowej, żelbetowej 10,78 x 3,6 x 0,3. Zbiornik należy przytwierdzić do płyty pasami ze stali nierdzewnej z podkładowymi pasami gumowymi. Pomiędzy płytą żelbetową, a dnem zbiornika należy wykonać podsypkę piaskową zagęszczoną o grubości 20 cm. Oprócz

powyższych parametrów posadowienia należy się stosować do wytycznych producenta.

5.4 Zbiornik neutralizacyjny

Jako neutralizator przyjęto studzinkę betonową DN 1000 osadnikową, o pojemności osadnika 220 l, umożliwiającą zgromadzenie całej ilości roztworu podchlorynu sodu w przypadku wycieku z chloratora. Ponadto w studziencie należy wykonać 2 rury wentylacyjne PVC Ø110 mm, umożliwiające cyrkulację powietrza w studziencie.

5.5 Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzone będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego z polietylenu (HDPE) o średnicy 1,2 m i długości 2,65 m.

Zbiornik wyposażony będzie w komin włazowy z włazem oraz komin wentylacyjny.

5.6 Studzienka rozprężna, studzienki rewizyjne, studzienki inspekcyjne

Jako studzienki rewizyjne i rozprężne należy zastosować studnie DN1000 z prefabrykatów betonowych (beton wibroprasowany C35/45, wodoszczelny W8 i mrozoodporny), spełniające wymagania norm PN-B-10729 i PN-EN 1917 i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne. W/w studzienki powinny składać się z:

- kręgu betonowego z dnem ze stopniami złączowymi,
- kręgów betonowych z uszczelkami ze stopniami złączowymi,
- płyty pokrywowej żelbetowej z otworem pod właz żeliwny DN600,
- pierścienia żelbetowego odciążającego (dla studni umiejscowionych w drodze gminnej i dojeździe),
- pierścieni dystansowych wg potrzeb,
- włazu żeliwnego kanałowego DN600, klasy A15 (1,5 t) wg PN-EN 124:2000 lub klasy B125 (12,5 t) (dla studni umiejscowionych w drodze gminnej i dojeździe),
- złączek montażowych do podłączenia przewodów.

Jako studzienki inspekcyjne należy stosować studzienki DN400, wykonane z tworzyw sztucznych zgodnie z normą PN-EN 13598-2 z następujących elementów:

- kinety PP-B DN400,
- uszczelki DN400 mm z EPDM do rury trzonowej karbowanej,
- rury trzonowej karbowanej PP-B SN4 (B) DN400,
- pierścienia uszczelniającego DN400/31 z EPDM do połączenia rury trzonowej z teleskopem,
- teleskopu składającego się z rury PVC-U DN315 i zwieńczenia włazem żeliwnym klasy A15 wg PN-EN 124:2000,
- wkładek „in situ” do podłączeń bocznych przewodów kanalizacyjnych.

5.7 Nawierzchnie z kostki betonowej

Pochylnię wykonać należy z kostki betonowej grub. 8 cm, na podsypce cementowo - piaskowej w proporcji (1:3) gr. od 4 do 5cm, układanej na podbudowie:

- 5 cm tłucznia - frakcja 0 ÷ 30,0 mm.
- 30 cm tłucznia - frakcja 30,0 ÷ 60 mm,
- 10 cm piasku.

Schody (wejście główne do budynku stacji), opaskę budynku stacji oraz dojścia wykonać należy z kostki betonowej grub. 6 cm, na podsypce cementowo - piaskowej w proporcji (1:3) gr. od 4 do 5cm, układanej na podbudowie:

- 5 cm tłucznia - frakcja 0 ÷ 30,0 mm,
- 15 cm tłucznia - frakcja 30,0 ÷ 60 mm,
- 10 cm piasku.

5.8 Oświetlenie terenu stacji i ujęcia oraz sieć energetyczna

Zaprojektowano kable elektroenergetyczne zasilające urządzenia w poszczególnych obiektach oraz kable zasilające oświetlenie zewnętrzne w postaci słupów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi. Wszystkie kable wyprowadzono budynku stacji uzdatniania wody z pomieszczenia rozdzielni elektrycznej.

5.9 Rurociągi technologiczne zewnętrzne

5.9.1 Rurociągi ciśnieniowe zewnętrzne

Do wykonania rurociągów wody surowej prowadzonych od studni głębinowych do budynku stacji oraz wody uzdatnionej prowadzonych do/z budynku stacji do/z zbiornika wyrównawczego zastosowane będą rury i kształtki z polietylenu wysokiej gęstości (PE-HD), klasy PE100, SDR 17, PN10 lub klasy PE100, SDR 11, PN16 w kolorze niebieskim, przeznaczone do wody, produkowane w oparciu o PN-EN 12201 i PN-EN ISO 15494 (U).

Do wykonania rurociągu tłocznego wód nadosadowych z odstoju popłuczyn do sieci grawitacyjnej należy zastosować rury i kształtki z polietylenu wysokiej gęstości (PE-HD), klasy PE100, SDR 17, PN10, w kolorze czarnym, przeznaczone do kanalizacji, produkowane w oparciu o PN-EN 12201 i PN-EN ISO 15494 (U). Przewody będą łączone metodą zgrzewania elektrooporowego lub kształtek skręcanych.

Do wykonania nowego odcinka sieci wodociągowej wychodzącej ze stacji uzdatniania wody Ø225 mm należy zastosować rury i kształtki z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD, klasy PE 100, SDR17, PN10 lub klasy PE 100, SDR11, PN16, wodociągowe, w kolorze niebieskim, produkowane w oparciu o PN-EN 12201 i PN-EN ISO 15494 (U).

Przewody należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego, elektrooporowego. Rurociągi należy układać na głębokości min. 1,6 m. Ww. rury i kształtki PE muszą charakteryzować się:

- doskonałą wytrzymałością mechaniczną,
- wysoką udarnością,
- bardzo dobrą elastycznością,

- możliwością zaciskania rur i odcinania przepływu mediów przy pracach remontowych,
- gładką powierzchnią wewnętrzną zmniejszającą opory przepływu - niski ciężar,
- łatwością i szybkością montażu,
- odpornością na czynniki korozyjne zawarte w glebie,
- obojętnością fizjologiczną.

UWAGA: Odcinek rurociągu układu technologicznego wody uzdatnionej z budynku stacji należy włączyć do istniejącej sieci wodociągowej. Dodatkowo na projektowanym rurociągu PE Ø225 mm należy podłączyć rurociąg PE Ø90 mm na końcu którego zamontowany zostanie hydrant p.poż. naziemny o średnicy DN 80 mm.

5.9.2 Rurociągi grawitacyjne zewnętrzne

Przewody grawitacyjne popłuczyn (średnica - Ø250 mm), wód nadosadowych z odstojuńnika popłuczyn (średnica - Ø200 mm), wody z przelewów i spustu ze zbiornika wyrównawczego (średnica - Ø200 mm), kanalizacji neutralizacji chloru (średnica - Ø110 mm) oraz kanalizacji sanitarnej (średnica - Ø160 mm) z budynku stacji będą wykonane z rur i kształtek PVC-U, typu ciężkiego „S” SN8, SDR34 wg PN-EN 1401-1:2009 i PN-EN 476:2012. Rury te muszą charakteryzować się:

- odpornością na obciążenia statyczne i dynamiczne,
- odpornością na korozję ogólną i wżerową,
- odpornością na długotrwałe oddziaływanie kwaśnego i zasadowego środowiska gruntowo-wodnego i olejów (pH 2-12),
- odpornością na oddziaływanie chemiczne odprowadzanych ścieków,
- odpornością na ścieranie w wyniku działania wód mocno zamulonych i zanieczyszczonych,
- odpornością na ścieki o temp. do +45°C przy przepływie ciągłym i do +60°C przy przepływie krótkotrwałym,
- gładką powierzchnią wewnętrzną,
- niskim współczynnikiem rozszerzalności termicznej.

5.10 Rurociąg odprowadzający wody popłuczne (wymiana/remont)

Rurociąg odprowadzający wody popłuczne (średnica - Ø200 mm), do odbiornika należy wykonać z rur i kształtek PVC-U, typu ciężkiego „S” SN8, SDR34 wg PN-EN 1401-1:2009 i PN-EN 476:2012. Rury te muszą charakteryzować się:

- odpornością na obciążenia statyczne i dynamiczne,
- odpornością na korozję ogólną i wżerową,
- odpornością na długotrwałe oddziaływanie kwaśnego i zasadowego środowiska gruntowo-wodnego i olejów (pH 2-12),
- odpornością na oddziaływanie chemiczne odprowadzanych ścieków,
- odpornością na ścieranie w wyniku działania wód mocno zamulonych i zanieczyszczonych,
- odpornością na ścieki o temp. do +45°C przy przepływie ciągłym i do +60°C przy przepływie krótkotrwałym,
- gładką powierzchnią wewnętrzną,
- niskim współczynnikiem rozszerzalności termicznej

Wylot do stawu betonowy prefabrykowany wg KPED 01.20 otwór D=200mm.

6. Powierzchnie zabudowy projektowanych i remontowanych obiektów

- budynek stacji - pow. zabud. 336,92 m², opaska, schody na wejściu do budynku stacji, pochylnia, dojścia - pow. zabud. 83,4 m²,
- obudowa studni nr 4:
 - długość obudowy - 1,56 m,
 - szerokość obudowy - 1,02 m,
 - wysokość obudowy - 0,85 m,
 - powierzchnia zabudowy - 1,6 m².
- ogrodzenie studni nr 4 - 20,0 m (wraz z bramą),
- odstożnik popłuczyn (zbiornik podziemny):
 - średnica zbiornika - 2,6 m,
 - długość zbiornika - 9,8 m,
 - pojemność całkowita - 50,0 m³,
 - pojemność użytkowa - 48,2 m³.
- rurociągi technologiczne:
 - woda surowa - PE Ø160 - 2,0 m, PE Ø140 - 33,2 m, PE Ø90 - 86,0m,
 - woda uzdatniona - PE Ø160 - 38,5 m,
 - wody przelewowej i spustowej - PVC Ø200 - 54,6 m,
 - wody popłuczne - PVC Ø250 - 9,6 m,
 - wody nadosadowe - PVC Ø200 - 31,6 m, PE Ø63 - 2,8 m,
 - kan. neutralizacji chloru - PVC Ø110 - 7,6 m,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej - PVC Ø160 - 11,5 m,
- sieć wodociągowa - PE Ø225 - 47,0 m, PE Ø90 - 3,5 i hydrant p.poż,
- zbiornik bezodpływowy Ø1200 mm, dł. 2,65 m - 1 szt,
- zbiornik neutralizacyjny DN1000 - 1 szt,
- studzienka rozprężna - DN1000 - 1 szt,
- studzienka rewizyjna DN1000 - 2 szt,
- studzienka inspekcyjna DN400 - 2 szt,
- kable energetyczne - ok. 217,0 m,
- oświetlenie terenu - lampa oświetleniowa na słupie - 4 szt.
- rurociąg wód popłucznych - PVC Ø200 - 35,0 m, wylot betonowy D=200mm

7. Wytyczne układania i montażu sieci rurociągów

7.1 Wykonanie wykopów

Wykopy pod rurociągi powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykopy pod rurociągi główne wykonać mechanicznie - wykop o ścianach skarpowych. Wykop przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem lub elementami zagospodarowania terenu - ręczny o ścianach pionowych. Wykop odsłaniający ściany fundamentowe na zewnątrz budynku - o ścianie skarpowej.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku. Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią.

Wykopy w większości wykonywać mechanicznie, a przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz na terenach zagospodarowanych ręcznie z zachowaniem ostrożności. Tam gdzie to konieczne przewiduje się zdjęcie warstwy 20 cm ziemi urodzajnej humusu i ponowne ułożenie.

Szerokość dna wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i technologii stosowanej przy robotach pod wykopy.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być ułożony przez Wykonawcę na odkład, a nadmiar wywieziony w miejsce wskazane przez Inwestora.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację.

W warunkach ruchu, już w momencie rozkładania wykopów wąsko przestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,15 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem budowy. Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopu.

Zasyp rurociągu powinien odbywać się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur - wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu, oraz ułożenie warstwy ziemi urodzajnej humusu.

Obsypkę prowadzić warstwowo do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,2 m nad rurą. Zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu należy wykonać przy pomocy podbijaków drewnianych.

Ponadto zaleca się:

- stosowanie sprzętu który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu,
- ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzane sprzętem przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury,
- niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodu bezpośrednio na rury.

7.2 Montaż rurociągów zewnętrznych ciśnieniowych

Głębokość układania przewodów wodociagowych powinna wynosić min 1,6÷1,7 m p.p.t.

Rurociągi powinny być układane wg instrukcji producenta. Miejsca połączeń rurociągów zasypać dopiero po wykonaniu próby szczelności.

Montaż rurociągu ciśnieniowego z PE-HD należy przeprowadzić w następujący sposób:

- rury PE-HD produkowane w odcinkach mogą być łączone w dłuższe odcinki w wykopie lub poza nim, w pobliżu jego krawędzi,
- możliwość uginania się rur PE-HD pozwala na opuszczenie do wykopów rurociągów już zmontowanych,
- w przypadkach dostarczania rur w zwojach należy je układać w wykopach pod takim kierunkiem ugięcia, pod jakim zostały pierwotnie zwinięte w produkcji,
- zmiany kierunku rury przez jej ugięcie można wykonać tylko ręcznie,
- niedopuszczalne jest wyginanie rur z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez ich podgrzewanie,
- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków,
- osiowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii,
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu,

Rury PE-HD należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego wg wytycznych podanych przez producenta.

Proces zgrzewania należy prowadzić wg poniższych zasad:

- proces zgrzewania musi odbywać się przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły,
- przed rozpoczęciem zgrzewania zawsze należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki,
- jeżeli kolejne czynności podane w instrukcji zgrzewarki odbiegają od ogólnych wytycznych dotyczących zgrzewania, należy zastosować się do instrukcji urządzenia.

Kształtki żeliwne, i armaturę wodociagową z wyposażeniem takie jak: trójniki, łączniki, zasuw, nawiertki, obudowy teleskopowe do zasuw, skrzynki uliczne należy montować zgodnie z instrukcjami ich producentów.

7.3 Montaż rurociągów zewnętrznych grawitacyjnych

Przewody wody przelewowej oraz spustowej, wody nadosadowej, kanalizacji neutralizacji chloru, kanalizacji sanitarnej oraz rurociąg odprowadzający wody popłuczne do odbiornika należy układać na głębokościach pokazanych na profilach. W przypadku zagłębień przewodów mniejszych niż 1,0 m p.p.t. należy przed zasypaniem ocieplić przewód żużlem o grubości warstwy 30 cm. Przewody należy układać na podsypce żwirowo-piaskowej o grubości 15 cm oraz należy zabezpieczyć przewody obsypką piaskową o wysokości 30 cm ponad rurę.

Montaż rurociągu grawitacyjnego z rur PVC należy przeprowadzić w następujący sposób:

- rury i kształtki należy, przed opuszczeniem do wykopu lub przed montażem, sprawdzić pod kątem występowania ewentualnych uszkodzeń,
- rur nie należy zrzucać do wykopu,
- nie można montować uszkodzonych rur, kształtek oraz elementów uszczelniających,
- aby zapewnić prawidłowe położenie rury w wykopie należy ją co 30 do 40 cm przysypać,
- po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przeprowadzić montaż zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej,
- należy usunąć dekle zabezpieczające, zarówno z kielicha rury już ułożonej, jak i z bosego końca kolejnej rury,
- ustawić współosiowo łączone elementy,
- posmarować bosy koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosy koniec do kielicha.

7.4 Montaż studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych

Montaż studzienek rewizyjnych betonowych należy przeprowadzić w następujący sposób:

- 1) Należy przygotować i odwodzić wykop.
- 2) Dno studni w gruntach suchych należy posadzić na warstwie zagęszczonego tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm, a w gruntach suchych nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać jw. łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.
- 3) Po montażu prefabrykowanego dna studni należy wkleić, w nawiercone w ścianie studni otwory, szczelne przejścia lub króćce połączeniowe do rur PVC-U za pomocą kleju na bazie żywicy epoksydowej.
- 4) Otwory do przejść należy wykonać z tolerancją wymiarową: $h = \pm 1 \text{ mm}$, $\alpha = \pm 0,5^\circ$.
- 5) Po zamontowaniu przejść lub króćców należy wykonać wyprofilowane koryto tzw. kinetę i spocznik tak, aby kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału posiadała przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, a w górnej części ściany pionowe do wysokości równej co najmniej $\frac{1}{4}$ średnicy kanału; przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału.
- 6) Spocznik należy wykonać ze spadkiem 5% w kierunku kinety.
- 7) Następnie należy na kręgu dennym studni zamontować kolejno kręgi betonowe oraz na nich płytę pokrywową uszczelniając połączenia za pomocą uszczelki gumowych na środku poślizgowym; smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię umieszczoną na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.
- 8) Następnie, jeżeli zachodzi taka potrzeba, należy ułożyć na płycie pokrywowej pierścienie dystansowe.
- 9) Jeżeli istnieje konieczność wykorzystania większej ilości pierścieni dystansowych należy je połączyć zaprawą betonową o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
- 10) Bezpośrednio na pokrywie lub pierścieniu dystansowym należy umieścić skrzynkę włączową wg PN-EN 124:2000.

- 11) Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany min 8 cm nad powierzchnią terenu.

Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych należy montować wg poniższych wytycznych:

- 1) Kinetę posadawia się sztywno na właściwie przygotowanej podsypce poprzez wciśnięcie tak, aby wypełnić puste przestrzenie pod jej dnem. Kinetę łączy się z rurociągami analogicznie do łączenia rur.
- 2) Tak posadowioną kinetę zasypuje się do wysokości ok. 15 cm powyżej wlotów kinety. Następnie należy przygotować kinetę do montażu rury trzonowej, którą trzeba najpierw przyciąć piłą ręczną lub mechaniczną na potrzebną długość. Rurę trzonową należy przyciąć do takiej długości, aby rura teleskopowa była zagłębiona w rurze trzonowej na min. 20 cm. Uszczelkę należy oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym. Końcówką rury trzonowej należy przeszlifować w celu usunięcia zadziórów. Przed umieszczeniem rury trzonowej w kinecie, należy zmierzyć głębokość, na jakiej będzie umieszczona rura w kinecie (odległość pomiędzy wewnętrznym zwężeniem kinety a jej górną krawędzią). Tak zmierzony odcinek należy zaznaczyć na rurze pionowej. Przygotowaną rurę trzonową należy ręcznie wcisnąć w kinetę do wcześniej zaznaczonej głębokości.
- 3) Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać warstwami obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia. Warunki wykonania, materiał, stopień zagęszczenia i używany sprzęt są analogiczne jak dla rurociągów.
- 4) Pierścień uszczelniający rury teleskopowej trzeba oczyścić i posmarować środkiem poślizgowym od środka, w miejscu gdzie przesuwają się teleskopy. Umieścić teleskop w rurze trzonowej i włożyć do wjazdu pokrywę.
- 5) Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić poziom wjazdu żeliwnego za pomocą łaty niwelacyjnej.
- 6) Przy zasypywaniu konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na to, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń
- 7) Ramy wjazdów żeliwnych muszą być zatopione w asfalcie na głębokości min. 100 mm (lub osadzone w wylewanej płycie betonowej na długości min. 100 mm - patrz rysunek obok),
- 8) W początkowej fazie robót wjazd powinien być wyciągnięty (uniesiony) ponad powierzchnię asfaltu o około 50 mm, aby zapewnić wystarczającą przestrzeń do wykonania następnych robót.
- 9) Podstawową kwestią jest całkowite usunięcie piasku lub żwiru z górnej części studzienki. Asfalt musi całkowicie przylegać do żeliwnej ramy wjazdu.
- 10) Wjazd powinien być osadzony (wciśnięty) w gorący asfalt, który musi być bardzo dobrze upakowany pod ramą wjazdu.
- 11) Żwir, ewentualnie piasek, musi być bardzo dobrze zagęszczony w obszarze wokół rury.
- 12) Górna powierzchnia wjazdu musi być zlicowana z powierzchnią dywanika asfaltowego, nie poniżej i nie powyżej powierzchni jezdni.
- 13) Powierzchnię drogi można walcować łącznie z zainstalowanym wjazdem studzienki.

14) Należy zastosować takie środki ostrożności, aby żwir, piasek lub asfalt nie dostawały się do wnętrza studzienki w czasie instalacji.

UWAGA: Przy układaniu i montażu rur z tworzyw sztucznych należy stosować się do powyższych zasad oraz do instrukcji układania i montażu rur dostarczonych wraz z nimi przez producenta.

7.5 Próba szczelności i dezynfekcja rurociągów ciśnieniowych

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przesunięciem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnego przecieku.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-B-10725:1997 oraz w PN-EN 805:2002. W szczególności należy stosować normę podaną jako drugą.

Na złączach poddanych próbie ciśnieniowej nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody oraz nie może pojawić się rosa. W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy dokonać naprawy.

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed płukaniem należy przeprowadzić dezynfekcję wodą chlorowaną powstałą z rozpuszczenia podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą min 50 mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji sieć należy ponownie przepłukać wodą wodociagową jak poprzednio.

Po dokonanej dezynfekcji i przepłukaniu sieci powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w następujący sposób:

- próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przesunięciem przewodu,
- wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnego przecieku,
- napełnia się odcinek przewodu wodą z prędkością 7 h/km rurociągu niezależnie od jego średnicy,
- temperatura wody użytej do próby nie może przekraczać 20°C,
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego zewnętrznej powierzchni nie może spaść poniżej +1°C,
- ustala się ciśnienie próbne równe ciśnieniu nominalnemu i utrzymuje się je przez 2 h przez ewentualne dopompowanie wody,
- następnie ciśnienie próbne zwiększa się do wartości 1,5 ciśnienia nominalnego i utrzymuje przez 2 h jw.
- po tym czasie obniża się ciśnienie próbne do ciśnienia nominalnego i utrzymuje się przez 1 godz. jw.
- ilość dopompowanej wody nie może przekroczyć wartości maksymalnej,

- na złączach poddanych próbie ciśnieniowej nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody oraz nie może pojawić się rosa,
- w razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy dokonać naprawy.

7.6 Próba szczelności dla rurociągów grawitacyjnych

Dla sprawdzenia szczelności rurociągu grawitacyjnego z PVC-U, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN 1610:1997 (zamiast PN-92/B-10735).

Próbie szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić w następujący sposób:

- próbę należy wykonać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi,
- odcinek rurociągu stabilizuje się przez wykonanie obsypki,
- wszystkie otwory badanego odcinka szczelnie zaślepić za pomocą balonu gumowego, korka lub odpowiednio uszczelnionych tarczy,
- należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej w górnej studzience o min 0,5 m poniżej dna wykopu,
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić przez 1 h w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania poziomu wody z w studzienkach,
- po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej (przez 30 min dla odcinka o długości do 50 m i przez 60 min dla odcinka o długości powyżej 50 m),
- złącza kielichowe przewodów PVC-U zastosowanych w projekcie powinny być szczelne na infiltrację przy szczelności na eksfiltrację.

UWAGA: Typy ww. wszystkich materiałów i urządzeń podane są przykładowo. Dopuszcza się stosowanie innych typów materiałów i urządzeń, jednakże spełniających wymagania jak wymienione i posiadających certyfikaty i aprobaty techniczne.

8. Tereny podlegające ochronie

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy.

9. Charakter i cechy zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

Prawdopodobieństwo negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie ludzi w trakcie realizacji inwestycji będzie znikome, będzie miało zasięg lokalny, związany tylko z okresem budowy i ograniczy się do terenu na którym będzie realizowane będzie przedsięwzięcie. Ponadto nie zachodzi konieczność wycinki drzew, jednakże planuje się zabezpieczenie systemu korzeniowego drzew znajdujących się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia. Z uwagi na rodzaj i charakter przedsięwzięcia, nie przewiduje się kumulacji negatywnych oddziaływań związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji. Nie stwierdzono ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania planowanego

zadania na środowisko, w związku z powyższym nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania i sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

10. Dane geotechniczne

Na podstawie odkrywki dokonanej na terenie przyszłej inwestycji stwierdzono występowanie gruntów nośnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych ze względu na proste warunki gruntowo - wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Spodziewany profil geologiczny:

- 0,0-0,5 gleba,
- 4,0 piasek drobnoziarnisty zagliniony,
- 33,0 glina zwałowa szara z otoczkami,
- 35,0 piasek gruboziarnisty ze żwirem i otoczkami,
- 42,0 glina zwałowa szara,
- 49,0 piasek drobnoziarnisty szary,
- 52,0 mułek ilasty, szary.

11. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 70 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), urządzenia lub zespoły urządzeń umożliwiające pobór wód podziemnych lub sztuczne systemy zasilania wód podziemnych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 37, o zdolności poboru wody nie mniejszej niż 10 m³ na godzinę należą do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla planowanej inwestycji nie stwierdza się potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Stwierdza się, że przebieg zaprojektowanych sieci nie narusza istniejącego systemu drzewostanu oznaczonego na mapach.

12. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

- a) Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek uporządkować teren oraz w przypadku zniszczenia przywrócić go do stanu pierwotnego.
- b) Wykonawca ma obowiązek stosować wyroby budowlane posiadające aprobaty techniczne właściwej jednostki aprobowanej, stwierdzającej o dopuszczeniu ich do obrotu i stosowania.
- c) Wykonawca zapewni ochronę zieleni naturalnej i gleby. We wszystkich miejscach, w których zostanie zniszczona istniejąca nawierzchnia trawiasta należy ją bezwzględnie odtworzyć. Zasypywanie wykopów należy wykonać z

zachowaniem pierwotnych warstw gleby. Stwierdza się, iż wszystkie obiekty zostały usytuowane na rzędnych nie zmieniających ukształtowania terenu.

13. Uwagi końcowe.

Prace budowlane przy projektowanym obiekcie należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem zagospodarowania terenu oraz z projektami architektoniczno-budowlanymi poszczególnych branż. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

W czasie prowadzenia prac budowlanych i montażowych należy zwrócić uwagę na prawidłowość i wysoką jakość wykonywanych zgodnie z dokumentacją robót oraz przestrzegać warunków technicznych i norm oraz instrukcji Producentów.

Przy robotach sanitarnych związanych z wykonywaniem sieci i przyłączy, w miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność, należy stosować się do zaleceń z uzgodnień. Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne przeprowadzać ręcznie.

Przy skrzyżowaniach z kablami elektroenergetycznymi pokazanymi na mapach i nie zinwentaryzowanych stosować należy rury ochronne dzielone HDPE Ø110 mm. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego. Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Całość robót sanitarnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, a także zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków zawartych w Decyzjach, uzgodnieniach oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Projektował :

Sprawdził:

Opracował: