

TOM I

Rodzaj opracowania:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Inwestycja:	BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W OBÓRKACH
Obiekt budowlany:	Stacja uzdatniania wody
Adres obiektu budowlanego:	Obórki, dz. nr 37/1, 37/3, 69, 70/1, 70/2 obręb Obórki, gmina Osiek, powiat brodnicki
Inwestor:	Gmina Osiek, Osiek 81, 87-340 Osiek
Branża:	Architektoniczna, sanitarna, elektryczna,
Kategoria obiektu bud.:	VIII, XXVI, XXX

Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Pieczęć i podpis
Projektował <i>Branża architektoniczna</i>	mgr inż. arch. Marek Woszczyński Upr. nr: BFK.IIF.7342/55/94	
Sprawdził <i>Branża architektoniczna</i>	mgr inż. Arch. Dariusz Szymański Upr. nr: 22/WMOKK/2017	
Projektował <i>Branża sanitarna</i>	inż. Jerzy Kujawski Upr. nr: 74/92/OL, 479/94/OL, 220/82/OL, 79/92/OL	
Sprawdził <i>Branża sanitarna</i>	mgr inż. Przemysław Hatała Upr. nr: WAM/0029/PWOS/17	
Projektował <i>Branża elektryczna</i>	inż. Tomasz Kraweć Upr. nr: WAM/0065/PWOE/06	
Sprawdził <i>Branża elektryczna</i>	inż. Tomasz Kasprowicz Upr. nr: WAM/0097/PWOE/12	

Łława, 22 lipca 2019 r.

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim Dz. U. Nr 24, poz. 83 z 23.02.1994 r.
 Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów zabronione.

Zawartość opracowania:

Str.:

Część opisowa:

- Opis techniczny.....
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....

Część rysunkowa:

- rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu.....

Część formalna:

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego.....
- Zaświadczenie projektanta i sprawdzającego z O.I.I.B.....
- Uzgodnienie sanitarne, znak: N.NZ-40-O-271/5083/19 wydane przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Brodnicy z dnia 29.07.2019r.....
- Decyzja pozwolenie wodnoprawne, znak: OŚ.6223-9/05, wydane przez Starostę Brodnickiego z dnia 14.12.2005r.....
- Decyzja znak: OŚ.6223-9/05, zmieniająca pozwolenie wodnoprawne, znak: OŚ.6223-9/05, wydane przez Starostę Brodnickiego z dnia 17.02.2012r.....
- Decyzja Nr..... o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak wydana przez Wójta Gminy Osiek z dnia 2019r.....

OPIS TECHNICZNY

- *do projektu zagospodarowania terenu dla inwestycji: „Budowa stacji uzdatniania wody w Obórkach” zlokalizowanej na działce nr: 37/1, 37/3, 69, 70/1, 70/2 obręb Obórki, gmina Osiek, powiat brodnicki.*

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- badania fizyko-chemiczne wody,
- dane przedstawione przez Inwestora (zamawiającego),
- Decyzja Nr o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak wydana przez Wójta Gminy Osiek z dnia 2019r.,
- Uzgodnienie sanitarne, znak: N.NZ-40-O-271/5083/19 wydane przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Brodnicy z dnia 29.07.2019r.,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61, poz.417),
- Ustawa Nr 414 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/1994 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Decyzja pozwolenie wodnoprawne, znak: OŚ.6223-9/05, wydane przez Starostę Brodnickiego z dnia 14.12.2005r.,
- Decyzja znak: OŚ.6223-9/05, zmieniająca pozwolenie wodnoprawne, znak: OŚ.6223-9/05, wydane przez Starostę Brodnickiego z dnia 17.02.2012r.
- 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 budowie stacji uzdatniania wody w miejscowości Osiek. Budowa będzie polegała na:

- budowie budynku stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych (sanitarnych, elektryczny),
- wymianie pomp głębinowych w studniach nr 2 i nr 3 na pompy o wydajności 40 m³/h każda,
- wymianie wyposażenia w studniach głębinowych,
- wykonanie obudowy typu „LANGE” dla otworu nr 2 oraz nr 3,
- budowie nowych rurociągów wody surowej i uzdatnionej na terenie ujęcia,
- montażu instalacji układu technologicznego uzdatniania wody wraz z automatyką,
- budowie nowych rurociągów kanalizacji sanitarnej oraz wód popłucznych na terenie ujęcia,

- budowie kabli elektroenergetycznych zasilających poszczególne obiekty stacji uzdatniania wody,
- wymianie ogrodzenia wraz z bramą wjazdową,
- remont odstożnika popłuczyn,
- remont zbiorników retencyjnych,
- wykonaniu nowej nawierzchni dojazdowej,
- montażu instalacji awaryjnego zasilania stacji wraz z agregatem prądotwórczym,
- wykonaniu oświetlenia terenu stacji.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Wieś Obórki jest położona w gminie Osiek. Ujęcie jest zlokalizowane około 2,5 km na południowy zachód od Osieka. Swym zasięgiem obejmuje dwie działki. Otwory studzienne (studnia nr 1, 2, 3) znajdują się na działce nr 70/1 natomiast stacja uzdatniania wody oraz dwa zbiorniki retencyjne na działce 31/1. Działki są własnością Gminy Osiek.

Wodociąg grupowy ze stacją uzdatniania wody we wsi OBORKI obejmujący swym zasięgiem wsie: OSIEK, OBORKI, KOL, OSIEK, ŁAPINÓŹ, JEZIORKI, WRZWSZCZEWO, TOMASZEWO, DĘBOWO, TADAJEWO I WARPALICA. Wodociąg grupowy ze stacją w Osieku umożliwia awaryjny dosył wody dla miejscowości zasilanych ze stacji uzdatniania w Suminie.

Ujęcie wody składa się z trzech studzien:

- nr 1 o głębokości 75,0 m przy depresji 10,0 m (nieczynna),
- nr 2 o głębokości 81,8 m przy depresji 16,0 m (czynna),
- nr 3 o głębokości 79,0 m przy depresji 9,5 m (czynna),

zlokalizowanych w odległości około 120 m od stacji wodociągowej. Łączna wydajność eksploatacyjna – 48,0 m³/h. Obecnie studnia nr 1 jest wyłączona z eksploatacji i przeznaczona do likwidacji. Istniejące studnie posiadają bezpośrednie strefy ochrony sanitarnej o promieniu 9 m. Teren ujęcia jest ogrodzony.

Na terenie ujęcia znajdują się obiekty:

- budynek stacji uzdatniania wody o pow. zabud. około 111,93 m²,
- odstożnik popłuczyn o objętości około 25 m³,
- zbiorniki retencyjne stalowe ocieplone o poj. 2x150 m³,
- zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne,
- obudowy studni głębinowych z kręgów żelbetowych o średnicy DN 1500,
- droga dojazdowa – ziemna,
- ogrodzenie terenu z bramą wjazdową i furtką.

Uzbrojenie terenu stanowią:

- kable energetyczne,
- rurociągi sieci wodociągowej,
- rurociągi przelewowe zbiorników,
- rurociągi wód popłucznych,
- przykanalik zbiornika na ścieki.

Obecnie wody popłuczne zbierane są w ilości około 8,9 m³ z jednego płukania w odstożniku o V=25 m³ i kierowane dalej grawitacyjnie rurociągiem o średnicy DN 150 do rowu melioracyjnego.

Charakterystyka istniejącego budynku:

Budynek murowany, wolnostojący, niepodpiwniczony z częścią technologiczną i pomocniczą (dobudowaną), o wymiarach 17,38 x 6,44m. W części pomocniczej dobudowanej znajdują się: pomieszczenie dyżurki, umywalni, wc i pomieszczenie hydroforów. Ogrzewanie budynku piecem

na paliwo stałe (hala technologiczna). Wentylacja grawitacyjna poprzez nawietrzaki podokienne oraz wywietrzaki dachowe i kanały wentylacyjne kominowe. Do budynku prowadzi dojazd (droga gruntowa utwardzona) oraz dojście w postaci chodnika betonowego.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie nastąpi konieczność zmiany istniejącego pozwolenia wodnoprawnego.

Ze względu na wyeksploatowane urządzenia do uzdatniania wody i częste awarie występuje konieczność budowy stacji uzdatniania wody.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu będzie polegało na:

- budowie budynku stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem instalacji wewnętrznych (sanitarnych, elektryczny),
- wymianie betonowych obudów studni na obudowy typu "LANGE" wraz z wymianą wyposażenia,
- remoncie zbiorników retencyjnych wraz z wymianą rurociągów,
- remoncie odstoju wód popłucznych,
- montażu agregatu prądotwórczego na fundamencie żelbetowym,
- budowie studni neutralizacyjnej,
- budowie zbiornika bezodpływowego na ścieki bytowe,
- wymianie istniejącego ogrodzenia z bramą wjazdową i furtką,
- wykonaniu nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej gr. 8 cm w postaci ciągu pieszo – jezdni oraz pochyłych nawierzchni utwardzonych przed wejściami budynku SUW,
- wykonaniu nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej gr. 6 cm w postaci chodnika oraz opaski izolacyjnej budynku SUW,
- wykonaniu kabli zasilających urządzenia w obiektach i kabli zasilających oświetlenie zewnętrzne wraz ze słupami oświetleniowymi,

Projektowane uzbrojenie podziemne:

- budowie nowych rurociągów technologicznych: wody surowej, wody uzdatnionej, wody przelewowej i spustowej, wody popłucznej, neutralizacji chloru,
- budowie przyłącza kan. sanitarnej do projektowanego zbiornika bezodpływowego,
- budowie nowego odcinka sieci wodociągowej wychodzącego ze stacji uzdatniania wody,
- montaż kabli zasilających urządzenia w obiektach i kabli zasilających oświetlenie zewnętrzne.

5. Opis projektowanych lub remontowanych obiektów zagospodarowania terenu

5.1 Budynek stacji uzdatniania wody

Inwestor zakłada następujące prace związane z budową istniejącego budynku:

- budowę budynku stacji uzdatniania wody w technologii tradycyjnej z uwzględnieniem: dachu o konstrukcji drewnianej pokrytym blachą płaską powlekana na rąbek stojący w tym obróbkę blacharskich dachowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, ścian ponad zerem z bloczków gazobetonowych grubości 24cm ocieplonych styropianem i wykończonych tynkiem mineralnym baranek, ścian fundamentowych z bloczków betonowych gr. 24cm ocieplonych styropianem, cokołu wykończonego tynkiem mineralnym baranek,
- wymianę istniejącego ogrodzenia terenu stacji i ujęcia,
- wykonanie następujących nawierzchni utwardzonych na terenie stacji:

- a) nawierzchnie z kostki betonowej gr. 8cm: ciąg pieszo – jezdny, pochyłe nawierzchnie przed wejściami do budynku SUW,
- b) nawierzchnie z kostki betonowej gr. 6cm – chodnik, opaska izolacyjna budynku SUW,
- wykonanie zieleni niskiej w postaci trawnika.

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 Obudowy studni wraz z wyposażeniem

Dla otworu studziennego nr 2 oraz nr 3 przewiduje się montaż obudowy nadziemnej typu „Lange”, dla armatury wewnętrznej DN 80. Rurę osłonową studni należy przedłużyć do poziomu posadowienia obudowy. Wokół obudowy wykonać należy nawierzchnie ze spadkiem 2%, z kostki betonowej grub. 8 cm na podsypce cemnt.-piask. z obramowaniem obrzeżem betonowym 8x30 cm. Rurociąg doprowadzający wodę surową do budynku wykonać z rur i kształtek z PE, klasy 100, SDR 17, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego o średnicy PE Ø110 mm.

Elementy obudowy studni

- 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,
- kominiek 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 czerpalnym,
- 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,
- błączek 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 posadowić na fundamencie betonowym zgodnie z instrukcją producenta.
Typową obudowę studni pokazano na rys.7 w projekcie architektoniczno – budowlanym branży sanitarnej.

5.3 Zbiornik retencyjny i instalacja zbiorników

Obecnie na terenie stacji uzdatniania wody znajdują się dwa zbiorniki retencyjne o poj. 2x150 m³. Inwestor planuje remont tych zbiorników. Remont miałby polegać na:

- opróżnieniu zbiorników,
- dokładnej rewizji i sprawdzenie stanu faktycznego,
- zdemontowaniu izolacji termicznej,
- wyczyszczeniu powierzchni płaszcza,
- płukaniu zbiorników,
- naprawa ewentualnych skorodowanych elementów,
- wykonanie nowej izolacji termicznej zbiorników,
- ponownym płukaniu.

Dodatkowo przewiduje się wymianę rurociągów doprowadzających i odprowadzających wodę oraz wymianę armatury odcinającej.

5.4 Odstojnik popłuczyn

Odstojnik wód popłucznych stanowi komora żelbetowa o wymiarach zewnętrznych około 5,70 x 3,30 m i wysokości około 2,5 m, przykryta płytą żelbetową z dwoma prostokątnymi otworami rewizyjnymi. Przykrycie otworów – deski.

Remont odstojnika popłuczyn będzie polegał na:

- opróżnieniu go z osadu, wyczyszczeniu ścian komory,
- montażu pompy zatapialnej o wydajności 10 m³/h i wysokości podnoszenia 5,0 mH₂O,
- oczyszczeniu, uzupełnieniu i zaizolowaniu pokrywy żelbetowej zbiornika,
- wymianie przykrycia otworów rewizyjnych (desek).

Pompę zatapialną zamontować należy 30 cm nad dnem komory, a rurociąg tłoczny DN 32 podłączyć do istniejącej studni odpływowej. Przelew grawitacyjny odstojnika należy zlikwidować poprzez zamurowanie.

5.5 Zbiornik neutralizacyjny

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

5.6 Studzienki - instalacja wody spustowej oraz przelewowej zbiorników retencyjnych

Jako studzienki należy stosować studzienki DN425, wykonane z tworzyw sztucznych zgodnie z normą PN-EN 13598-2 z następujących elementów:

- kinety PP-B DN500,
- uszczelki DN500 mm z EPDM do rury trzonowej karbowanej,
- rury trzonowej karbowanej PP-B SN4 (B) DN500,
- pierścienia uszczelniającego DN500/31 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,
- wkładki „in situ” do podłączeń bocznych przewodów kanalizacyjnych.

5.7 Nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej

Ciąg pieszo – jezdny oraz pochyłe nawierzchnie przed wejściami do budynku SUW 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.

Opaskę izolacyjną budynku SUW oraz chodnik należy wykonać 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.

Na krawędziach projektowanych nawierzchni zgodnie z częścią rysunkową projektu zagospodarowania obsadzić krawężniki betonowe drogowe wtopione o wym. 30 x 15 cm z oporem, krawężniki najazdowe z oporem pod bramą wjazdową, obrzeża betonowe gr. 6cm z oporem.

5.8 Ogrodzenie z bramą wjazdową

Projekt obejmuje wymianę ogrodzenia terenu ujęcia na działce 37/1, 37/3, 70/1, 70/2. Istniejące ogrodzenie terenu stacji oraz terenu ujęcia wraz z bramą należy zdemontować. Nowe ogrodzenie wykonać z siatki powlekanej instalowanej na słupkach stalowych ocynkowanych zabetonowanych w ziemi, wysokość ogrodzenia – 1,8 m. Brama z kształtowników stalowych ocynkowanych ogniowo.

5.9 Oświetlenie terenu stacji i ujęcia oraz sieć energetyczna

Teren stacji i ujęcia zostanie oświetlony poprzez projektowane oprawy oświetleniowe na słupach oraz na ścianach budynku. Wykonana zostanie sieć elektroenergetyczna zasilająca projektowane urządzenia elektryczne oraz oświetlenie zewnętrzne.

Zasilanie stacji Uzdatniania Wody z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego.

5.10 Agregat prądotwórczy

Dla awaryjnego zasilenia urządzeń stacji projektuje się instalację awaryjnego zasilania stacji wraz z agregatem prądotwórczym. Instalacja składać się będzie z agregatu prądotwórczego umieszczonym na zewnątrz budynku oraz z rozdzielni samoczynnego załączania rezerwy SZR (w pom. stacji). Agregat posadowiony zostanie na fundamencie żelbetowym o wymiarach: 1,2x3,1x0,3m usytuowanym przy budynku Stacji Uzdatniania Wody.

5.11 Rurociągi zewnętrzne

5.10.1 Rurociągi wody surowej oraz wody uzdatnionej

Do wykonania rurociągów wody surowej prowadzonych od studni głębinowej nr 2 i otworu nr 3 do budynku stacji oraz wody uzdatnionej prowadzonych do/z budynku stacji do/z zbiorników wyrównawczych 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 nowego odcinka sieci wodociągowej wychodzącej ze stacji uzdatniania wody Ø160 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 pacach 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 Ø160 mm należy podłączyć rurociąg PE Ø90 mm na końcu którego zamontowany zostanie hydrant p.poż. naziemny o średnicy DN 80 mm.

5.11.2 Rurociąg wód popłucznych, wody spustowej i przelewowej ze zbiorników, neutralizacji chloru, kanalizacji sanitarnej

Przewody grawitacyjne popłuczyn (średnica – Ø160 mm), wody z przelewów i spustu ze zbiorników retencyjnych (średnica – Ø160 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.

UWAGA: Ścieki socjalne będą odprowadzone do projektowanego zbiornika bezodpływowego z kręgów betonowych Ø1500 mm.

5.12 Tereny zielone

W obrębie projektowanych terenów zielonych zostanie posiana trawa. Zaprojektowano zieleń niską

6. Powierzchnie zabudowy projektowanych i remontowanych obiektów

- powierzchnia działki w obrębie ogrodzenia stacji uzdatniania wody oraz ujęcia – 2960,00 m²,
- nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej – 509,42 m²,
- budynek stacji po budowie – pow. zabud. 159,28 m²,
- 2 pionowe zbiorniki retencyjne – poj. 150 m³, DN 4,5 m, pow. zabud. ok. 31,0 m², opaska – 8,21 m²,
- obudowa otworu studziennego nr 2 oraz nr 3:
 - długość obudowy – 2 x 1,70 m,
 - szerokość obudowy – 2 x 1,10 m,
 - wysokość obudowy – 2 x 0,85 m,
 - powierzchnia zabudowy – 2 x 1,87 m².
- powierzchnia terenów zielonych w obrębie ogrodzenia: trawnik – 2223,30 m²,
- ogrodzenie terenu stacji wraz z brama wjazdowa – dł. 328,53 m,
- odstożnik popłuczyn – komora żelbetowa o wymiarach zewnętrznych około 5,70 x 3,30 m i wysokości około 2,5 m, rurociąg tłoczny wód popłuczynnych dł. 2,0 m,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej: PVC Ø160 – 5,0 m,
- rurociąg neutralizacji chloru: PVC Ø110 – 5,0 m,
- rurociąg kanalizacji wód popłuczynnych: PVC Ø160 – 14,1 m,
- rurociągi spustowe i przelewowe zbiorników: PVC Ø160 – 15,9 m,
- rurociągi wody surowej: PE Ø110 – 159,9 m,
- rurociągi wody uzdatnionej do zbiorników retencyjnych: PE Ø110 – 41,5 m,
- rurociągi wody uzdatnionej z zbiorników retencyjnych: PE Ø125 – 20,5 m,
- rurociąg wody uzdatnionej na sieć: PE Ø160 – 5,6 m,
- zbiornik neutralizacyjny DN1000 – 1 szt,
- zbiornik bezodpływowy DN1500 – 1 szt.,
- studzienka rewizyjna DN425 – 3 szt,
- agregat prądotwórczy – pow. zabud. 3,72 m²,
- kable energetyczne – ok. 550,0 m,
- oświetlenie terenu – lampa oświetleniowa na słupie oraz na budynku – 9 szt.,

- zielen - żywopłot świerkowy (145 szt.), trawnik o pow. 2223,30 m².

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 równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone 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 wodociągowych 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, kanalizacji neutralizacji chloru, kanalizacji sanitarnej 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 bosi koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosi koniec do kielicha.

7.4 Montaż studzienek

Montaż studzienek rewizyjnych betonowych należy przeprowadzić w następujący sposób:

- 1) Należy przygotować i odwodnić 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 uszczelek 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 wlotu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany min 8 cm nad powierzchnią terenu.

Studzienki 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. Końcową część rury trzonowej należy przeszlifować w celu usunięcia zadziorów. 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 przesuwana się rura. Umieścić teleskop w rurze trzonowej i włożyć do włazu pokrywę.
- 5) Po zamontowaniu rury teleskopowej należy ustalić poziom włazu 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 włączów 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 wąż 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 włazu.
- 10) Wąż powinien być osadzony (wciśnięty) w gorący asfalt, który musi być bardzo dobrze upakowany pod ramą włazu.
- 11) Żwir, ewentualnie piasek, musi być bardzo dobrze zagęszczony w obszarze wokół rury.
- 12) Górna powierzchnia włazu musi być zlicowana z powierzchnią dywanika asfaltowego, nie poniżej i nie powyżej powierzchni jezdni.
- 13) Powierzchnię drogi można walcować łącznie z zainstalowanym włączem 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 wodociągową 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 1610:2002 (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 tarcz,

- 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 i obiekty podlegające ochronie

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy, na terenie którego obowiązują zakazy, zawarte w Uchwale nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99, poz. 793). Zgodnie z art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r. poz. 627, z póź. zm.), zakazy obowiązujące na terenie obszaru chronionego krajobrazu nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego.

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 posadowienia obiektów budowlanych ze względu na proste warunki gruntowo – wodne panujące na badanym obszarze oraz charakter projektowanego obiektu stwierdza się inwestycję zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

- Prace fundamentowe zaleca prowadzić się w okresie letnim, przy braku opadów atmosferycznych,

- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność,
- W czasie wykonywania wykopów należy chronić je przed wilgocią oraz zalaniem, nie spełnienie tego warunku może spowodować uplastycznienie gruntów.

Zaleca się odbiór wykopów oraz podbudowy przez uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia po wykonaniu wykopów gruntu o parametrach gorszych niż założono w projekcie należy wstrzymać roboty budowlane i zlecić projektantowi dodatkową analizę mającą na celu zmianę technologii robót związanych z posadowieniem obiektu.

Spodziewany profil geologiczny:

- humus - 50 cm,
- glina zwarta, brązowa – 2,5 m,
- glina piaszczysta, brązowa – 3,5 m,
- poniżej piasek gruboziarnisty z drobnym żwirem.

11. Dane informujące czy działka lub teren na którym jest projektowany obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej i nie występują na nim zabytki lub obiekty wymagające ochrony dziedzictwa kultury.

Teren nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w związku z czym nie polega ochronie ustalonej na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

12. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Na obszarze, na którym zaprojektowano inwestycję nie ma terenów eksploatowanych górniczo oraz nie będą prowadzone żadne prace górnicze.

13. 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.

14. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Przewidywany rodzaj robót oraz rodzaj obiektów budowlanych nie stwarza uciążliwości na tereny przyległe. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do działek na których inwestycja została zaprojektowana.

Lokalizacja obiektów została ustalona mając na względzie przepisy:

- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397),
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2015 r., poz. 151, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).

Obszar oddziaływania obiektu, jakim jest: „Stacja uzdatniania wody”, zaprojektowana w ramach inwestycji p.t.: „Budowa stacji uzdatniania wody w Obórkach”, mieści się w granicach działki nr 37/1, 37/3, 70/1, 70/2, 69 w obrębie Obórki, gmina Osiek, na których został zaprojektowany.

15. 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.

16. 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 oraz telekomunikacyjnymi 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 Budowlanych” –

Montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, a także zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów materiałów.

Wykonawca ma obowiązek stosować wyroby budowlane, posiadające atest PZH zaświadcający o możliwości zastosowania ich do wody pitnej.

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

Projektował :

Sprawdził:

Branża
architektoniczna:

Branża sanitarna:

Branża elektryczna:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- *do projektu zagospodarowania terenu dla inwestycji: „Budowa stacji uzdatniania wody w Obórkach” zlokalizowanej na działce nr: 37/1, 37/3, 69, 70/1, 70/2 obręb Obórki, gmina Osiek, powiat brodnicki.*

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonano zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. art. 21a ust. 4. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Roboty budowlane dla projektowanej inwestycji obejmują:

- roboty przygotowawcze rozbiórkowe i – oznakowanie terenu, rozbiórka ogrodzenia, zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej, wykonanie koryta pod nawierzchnie utwardzone,
- roboty ziemne – wykopy pod obiekty kubaturowe, sieci sanitarne i technologiczne, przyłącza sanitarne i ich uzbrojenie oraz kable elektroenergetyczne i ich uzbrojenie,
- roboty konstrukcyjne – fundamentowanie obudowy studni,
- roboty instalacyjne sanitarne – montaż nowych obudów studni, remont zbiorników retencyjnych, remont odstojnika popłuczyn, sieci technologicznych i przyłączy sanitarnych z uzbrojeniem,
- roboty instalacyjne elektryczne – montaż kabli zasilających obiekty z osprzętem oraz kabli oświetlenia zewnętrznego z osprzętem i słupami oświetleniowymi,
- roboty drogowe – przygotowanie podłoża pod krawężniki, obrzeża i podbudowy, montaż krawężników i obrzeży ułożenie podbudowy, wykonanie nawierzchni dojazdów i opasek izolacyjnych,
- roboty budowlane montażowe – montaż ogrodzenia,
- roboty budowlane końcowe – uruchomienie obiektów stacji, uporządkowanie terenu po robotach, zdjęcie oznakowania.

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

- budowę budynku stacji uzdatniania wody w technologii tradycyjnej z uwzględnieniem: dachu o konstrukcji drewnianej pokrytym blachą płaską powlekana na rąbek stojący w tym obróbkę blacharskich dachowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, ścian ponad zerem z bloczków gazobetonowych grubości 24cm ocieplonych styropianem i wykończonych tynkiem mineralnym baranek, ścian fundamentowych z bloczków betonowych gr. 24cm ocieplonych styropianem, cokołu wykończonego tynkiem mineralnym baranek,
- wymianę istniejącego ogrodzenia terenu stacji i ujęcia,
- wykonanie następujących nawierzchni utwardzonych na terenie stacji:
 - a) nawierzchnie z kostki betonowej gr. 8cm: ciąg pieszo – jezdny, pochyłe nawierzchnie przed wejściami do budynku SUW,
 - b) nawierzchnie z kostki betonowej gr. 6cm – chodnik, opaska izolacyjna budynku SUW,
- wykonanie zieleni niskiej w postaci trawnika.- wykonanie nowego ciągu technologicznego uzdatniania wody (zamiast istniejącego),
- wykonanie nowych instalacji sanitarnych (zamiast istniejących),
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych (zamiast istniejących).

Kolejności realizacji robót dla poszczególnych obiektów:

- oznakowanie zadania,

- roboty rozbiórkowe,
- roboty przygotowawcze i porządkowe,
- roboty ziemne,
- roboty instalacyjne sanitarne i elektryczne,
- roboty drogowe,
- roboty remontowe budynku stacji,
- roboty technologiczne, sanitarne i elektryczne w budynku stacji,
- roboty budowlane końcowe,
- uporządkowanie terenu,
- zdjęcie oznakowania.

Szczegółową kolejność realizacji robót ustali Wykonawca po zapoznaniu się z dokumentacją projektową i rozpoznaniu terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Obiekty budowlane występujące obecnie na terenie, na którym zaprojektowano przedmiotową inwestycję:

- studnie głębinowe nr 1, 2 i 3 z obudowami,
- budynek stacji uzdatniania wody,
- odстойnik popłuczyn,
- zbiorniki retencyjne o poj. 2x 150 m³,
- rurociągi wody surowej ze studni głębinowych,
- sieć wodociągowa,
- rurociągi kanalizacyjne do i z odстойnika popłuczyn,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego,
- przyłącze elektroenergetyczne do budynku stacji ze złączem kablowo-pomiarowym,
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna,
- dojazd do terenu ogrodzonego stacji,
- ogrodzenie terenu stacji.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- drogi miejskie - ruch kołowy pojazdów,
- istniejąca, napowietrzna sieć elektroenergetyczna,
- istniejąca złącze kablowo-pomiarowe.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.

Wykaz zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót:

- środki transportu poziomego i pionowego: przejeżdżające samochody, pracujące koparki, spycharki, walce, żurawie, wyciągi, wciągarki, itp.
- inne urządzenia wykorzystywane w wykonawstwie: betoniarki, mieszarki, piaskarki, zgrzewarki, sprężarki, spawarki, zagęszczarki, ubijaki itp.,
- głębokie wykopy - wpadnięcie do wykopu podczas jego wykonywania zasypywania lub układania w nim deskowań, zbrojenia, betonowania i układania uzbrojenia podziemnego,
- przysypanie gruntem z odkładu lub skarp wykopu przy pracach wykonywanych na dnie wykopu,

- potknięcie się, poślizgnięcie, wypadek na płaszczyźnie,
- upadek z wysokości przy robotach prowadzonych na rusztowaniach,
- uderzenia lub przygniecenia przy transporcie poziomym i pionowym elementów i materiałów,
- potrącenia przez środki transportu przy przewożeniu materiałów lub sprzętu,
- uszkodzenia ciała mogące wystąpić podczas przenoszenia ręcznego lub montażu elementów,
- porażenie lub poparzenie prądem elektrycznym przy ewentualnym zgrzewaniu lub spawaniu oraz robotach przy użyciu urządzeń elektrycznych,
- zatrucie spalinami podczas prac wykonywanych urządzeniami spalinowymi.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.

Roboty niebezpieczne występują jedynie podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych jak i przy ich montażu. Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres obowiązków firmy, która będzie wykonywała własnymi siłami w/w prace.

Roboty te będą wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Prowadzenie nadzoru należy do obowiązków firmy spełniającej w/w zadania.

Ponadto, podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na placu budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na placu budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ochronne nakrycie głowy,
- obuwie i odzież ochronną,
- szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze,
- urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki itp.
- dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury, awaryjne,
- pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety,
- środki przeciwpożarowe.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

Zgodnie z artykułem 21a ust. 1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Środki takie nie są konieczne, ponieważ inwestycja nie jest zaprojektowana w strefach szczególnego zagrożenia dla zdrowia.

Wykonawca ma za zadanie spełnić warunki podane w punkcie 5 oraz stosować się do przepisów szczegółowych odnoszących do konkretnego rodzaju robót oraz przy montażu urządzeń i infrastruktury, stosować się do zaleceń podanych w Dokumentacji Techniczno-Rozruchowej poszczególnych maszyn i urządzeń, dostarczanej przez Producenta wraz z urządzeniami.

Projektował :

Sprawdził:

Branża
architektoniczna:

Branża sanitarna:

Branża elektryczna: