



PRACOWNIA PROJEKTOWA

D o b r o L

Józef Dobrowolski
10-686 Olsztyn ul. Wilczyńskiego 25c/25
tel/fax 895333040 NIP 739-010-33-48
e-mail: dobrol@mailbox.olsztyn.pl
tel.kom. 604083604

PROJEKT TECHNICZNY

ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI KISINY, GMINA
DZIAŁDOWO

Obiekt : Sieć kanalizacji sanitarnej

Adres : **Gmina 280302_2 Działdowo**
obręb 0009 Kisiny
dz. nr: **666/36; 666/17; 665/20; 666/21; 665/21; 666/41;
666/25; 665/28; 665/10; 666/32; 550/3**

Inwestor : **GMINA DZIAŁDOWO**
ul. Księżodworska 10
13-200 Działdowo

Branża : sanitarna

Kat. ob. : XXVI

Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień :	Podpis:
Projektant :			
Br. sanitarna	Józef Dobrowolski	115/75/OL i nr 100/91/OL §13 ust.1 pkt.4a,b	
Sprawdzający :			
Br. sanitarna	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	

Olsztyn, wrzesień 2023 r.

C Z Ę Ś Ć O P I S O W A

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu technicznego

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego zamierzenia budowlanego jest Projekt Techniczny rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kisiny, gmina Działdowo, powiat działdowski, województwo warmińsko-mazurskie.

Celem niniejszego opracowania jest opracowanie dokumentacji projektowej rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, następnie uzyskanie decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę oraz realizację przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego - wykonanie robót budowlano-montażowych, związanych z ww. zadaniem budowlanym.

2. OKREŚLENIE ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestorem przedsięwzięcia, polegającego na rozbudowie sieci kanalizacji sanitarnej jest Gmina Działdowo. Przedmiotowy teren inwestycji znajduje się w centralnej części gminy Działdowo i zakresem obejmuje część obrębu Kisiny. Kisiny jest to miejscowości o charakterze zabudowy jednorodzinnej. W sąsiedztwie planowanej inwestycji znajduje się również grunty orne oraz tereny zielone.

Działki, na której planowana jest inwestycja znajduje się w centralno-zachodniej części miejscowości. Na terenie, objętym niniejszym projektem, występuje uzbrojenie podziemne w postaci: lokalnej kanalizacji sanitarnej, kabli energetycznych oraz sieci wodociągowej i sieci gazowej. Istniejące uzbrojenie podziemne pokazane zostało w części graficznej projektu, na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej. W przypadku odkrycia uzbrojenia niewykazanego na mapach syt-wys, przed zasypaniem wykopów, należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej.

Na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych znajduje się aktualna, na dzień przyjęcia mapy do zasobów geodezyjnych, inwentaryzacja geodezyjna istniejącego uzbrojenia. Jednak może okazać się, że podczas aktualizacji map nie wszyscy użytkownicy i gestorzy uzbrojenia podziemnego zgłosili je do zainwentaryzowania.

Obecnie na rozpatrywanym obszarze, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, znajdują się wyodrębnione geodezyjnie działki budowlane oraz drogi gminne. Terenami przyległymi do obszaru realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, są: zabudowa jednorodzinna, tereny zielone.

Dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego nie występują żadne obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Planowane przedsięwzięcie jest częścią ogólnego planu uporządkowania gospodarki ściekowej w gminie Działdowo, które polegać będzie na odprowadzeniu ścieków socjalno-bytowych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej a docelowo do odbiornika - istniejącej oczyszczalni ścieków. Ponadto realizacja planowanego zadania pozwoli na przygotowanie – uzbrojenie terenu pod planowane przyszłe inwestycje na terenie gminy.

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne ma na celu przede wszystkim stworzenie warunków technicznych do podłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej nieruchomości w miejscowości Kisiny i podniesienie standardu sanitarnego mieszkańców.

Objętą niniejszym opracowaniem budowę infrastruktury technicznej projektuje się z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, spełniających wymagania sanitarne i ekologiczne. Rurociągi zaprojektowano jako szczelny system kanałów z rur PE/PP PVC. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne gwarantują szczelność, niezawodność i trwałość całego układu. Wszelkie materiały powinny posiadać odpowiedni atest i ważną aprobatę techniczną. Sieć kanalizacyjna jest obiektem infrastruktury podziemnej. Na poziomie terenu znajdują się jedynie włazy do studzienek.

Budowa zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej jest rozwiązaniem korzystnym dla środowiska. Gwarantuje odbiór i odpowiednie, zgodne z wymaganiami prawnymi, oczyszczenie całej objętości ścieków. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy stanu wód powierzchniowych, podziemnych i gleby.

Realizacja niniejszego zamierzenia inwestycyjnego umożliwi bezproblemowe i bezawaryjne odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z rejonu miejscowości Kisiny do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Po zakończeniu realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego i wykorzystany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

3.1. URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANYMI

W ramach przedmiotowego zadania planuje się budowę:

- sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej;
- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej;
- tłoczni ścieków;

3.2. SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Ścieki z rozpatrywanego obszaru odprowadzane będą projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej do projektowanej przepompowni ścieków, a następnie projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej tłocznej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i kolejno docelowo do istniejącej oczyszczalni ścieków.

3.3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Projektowane zadanie inwestycyjne polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej, dlatego układ komunikacyjny pozostaje bez zmian.

3.4. SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ

Dojazd do projektowanej tłoczni ścieków odbywać się będzie z gminnej drogi (dz. o numerze ewidencyjnym 666/36) poprzez bramę wjazdową.

3.5. PARAMETRY TECHNICZNE SIECI I URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU

INFORMACJE OGÓLNE

Obliczeń oraz doboru średnic projektowanej sieci oraz uzbrojenia dokonano w oparciu i na podstawie: istniejących średnic rurociągów, danych uzyskanych od Zleceniodawcy oraz eksploatatora sieci, mając na uwadze istniejące zagospodarowanie terenów (działek) oraz możliwości lokalizacyjne.

Całość przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań materiałowych, przewidzianych do zastosowania, i technologii gwarantują szczelność, wytrzymałość i bezawaryjność całego systemu oraz są obojętne ekologicznie, a w trakcie eksploatacji nie powodują zanieczyszczenia środowiska, jak również nie powodują negatywnego oddziaływania na nie.

Przebieg projektowanych sieci pokazany został w części graficznej projektu, na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej.

Projektowane rurociągi należy układać zgodnie z profilami podłużnymi. Przewody wykonywane w wykopach otwartych, należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm i obsypać piaskową obsypką gr. 30 cm. Wykopy w terenach zabudowanych wykonywać w szalunkach! Włączeń do istniejących sieci należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez gestora sieci.

Montażu przewodów należy dokonać zgodnie z: warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych/kanalizacyjnych, instrukcją i wytycznymi producenta rur, warunkami technicznymi, warunkami uzgodnień oraz z wymogami norm i przepisów. Rurociągi i kształtki muszą być wolne od wszelkich wad i uszkodzeń, które mogą powodować ich niewłaściwe działanie. Wszystkie rurociągi i kształtki muszą posiadać odpowiedni atest higieniczny oraz ważną aprobatę techniczną.

Obliczenia hydrauliczne i średnice rurociągów kanalizacyjnych dobrano dla przepływów ścieków bytowo-gospodarczych.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

Docelowym odbiornikiem sieci kanalizacji sanitarnej jest istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kisiny. Zaprojektowano przewody z rur PE100 PN10 o średnicy Ø110mm o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo lub doczołowo, które posiadają odpowiedni atest higieniczny.

Zaprojektowano sieć wykonaną z PE100 PN16/10 Ø110mm. Do montażu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej należy zastosować trójwarstwową rurę, wykonaną z polietylenu PE100, materiału posiadającego udokumentowaną wysoką odporność na powolny wzrost pęknięć i obciążeń punktowych, wykonaną z dziewiczego surowca. Materiał na rury powinien spełniać wymogi testów karbu, punktowego obciążenia test kuli). Rury i kształtki przeznaczone do rurociągów kanalizacyjnych muszą bezwzględnie posiadać Aprobatę Techniczną oraz Świadectwo Odbioru. Rura produkowana metodą współwytłaczania, z warstwą środkową barwy czarnej, stanowiącą nie mniej niż 40% całkowitej grubości ścianki rury, oraz warstwą wewnętrzną i zewnętrzną. Zarówno warstwa zewnętrzna jak i wewnętrzna powinna stanowić nie mniej niż 25% całkowitej grubości ścianki rury.

Jako armaturę zaporową na przewodzie kanalizacyjnym projektuje się zasuwy odcinające (nożowe) z żeliwa sferoidalnego PN10 równoprzelotowe, kołnierzone, przystosowane do montażu bezpośrednio w gruncie, przyłączy kołnierzone zgodnie z PN-EN 1092-2. Zasuwy powinny posiadać gładki i wolny od zagłębień przelot. Nakrętka klina zamocowana na stałe i bez luzu zapobiegającego powstawaniu wibracji klina w trakcie eksploatacji zasuwy. Trzpień niewznoszący ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym, zabezpieczony nakrętką oporową. Klin zawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz mieszanką gumową, odpowiednio wyprofilowany i zabezpieczony prowadnicami przed obrotem. Śruby pokrywki wpuszczone i zalane masą na gorąco, całkowicie chronione przed korozją. Zabezpieczenie wewnętrzne i zewnętrzne przed korozją farbą proszkową epoksydową RAL 5005 o grubości 250 µm. Obudowy zasuw z trzpieniem teleskopowym producenta zasuw. Skrzynki uliczne z żeliwa lub polietylenu HDPE, obciążenie 40 T. Podstawa pod skrzynkę z HDPE o nośności 40 T. Trzpienie zasuw dopasowane do powierzchni terenu pod wymiar, montując na nich skrzynki do zasuw. Teren wokół skrzynek umocnić za pomocą prefabrykowanych płytek betonowych. Lokalizację zasuw należy oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na słupkach osadzonych w gruncie. Wysokość umieszczenia tabliczki 1,4 m nad terenem.

PRÓBA CIŚNIENIOWA

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągów i wykonaniu warstwy ochronnej piaszczystym gruntem (najwcześniej 48 godzin po zasypaniu), po całkowitym montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń. Wszystkie złącza muszą pozostać odsłonięte, w celu umożliwienia ich kontroli. Następnie należy zaślepić końce testowanego odcinka. Po ułożeniu, połączeniu i zakotwieniu rurociąg wolno i ostrożnie (aby uniknąć uderzeń wodnych) napęlić wodą w najniższym punkcie sieci, w ten sposób, aby przez jego górną część umożliwić jego odpowietrzenie. Po całkowitym napęleniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania. Ciśnienie do prób przyjąć 9 atmosfer. Musi ono być utrzymywane przez co najmniej 30 minut, bez spadku ciśnienia o więcej niż 0.2 bara. Podczas próby złącza rur należy poddawać oględzinom w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki. Po przeprowadzeniu próby należy sporządzić protokół z jej wykonania. Po zakończeniu próby ciśnieniowej należy w sposób kontrolowany zmniejszyć ciśnienie wody a następnie opróżnić przewód. Wyniki próby szczelności każdego odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w dzienniku budowy i protokołach podpisanych przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy i użytkownika. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu tak, aby przepływ wody umożliwił usunięcie wszystkich zanieczyszczeń. Po płukaniu należy przeprowadzić proces dezynfekcji.

PLUKANIE

Po zakończeniu prób Wykonawca zobowiązany jest dokładnie oczyścić rurociąg poprzez płukanie za pomocą wody i innych mediów tak, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia, kamienie, kawałki drewna itp., które mogły się dostać do wnętrza rurociągów podczas montażu.

UWAGA!

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do selektywnego gromadzenia odpadów budowlanych na terenie budowy. Wodę zużytą do płukania i dezynfekcji rurociągu należy bezwzględnie odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej planuje się „sprowadzić” w najniższy punkt rozpatrywanego terenu, gdzie planuje się lokalizację tłoczni ścieków - działka o numerze ewidencyjnym 666/36. Zaprojektowano przewody z rur PPØ200mm SN8/10 o połączeniach kielichowych, które posiadają odpowiedni atest higieniczny.

Do montażu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy zastosować rury:

- PPØ200mm o sztywności obwodowej SN8/10, trójwarstwowe (zewnątrzna lita powierzchnia tworzy twardą ochronę przed uszkodzeniami, środkowa warstwa nadaje jej sztywność obwodową, wewnętrzną trudnościścieralną zapewnia korzystne parametry hydrauliczne), wykonane z polipropylenu z gładką ścianką zewnętrzną i wewnętrzną, w kolorze zewnętrznym pomarańczowym, natomiast ścianka wewnętrzna rury powinna być w kolorze jasnym, ułatwiającym inspekcję. Łączenie odbywa się metodą łączenia kielichowego, dwukielichowego z uszczelką wargową wbudowaną w wewnętrzną część kielicha;

Niedopuszczalne jest zastosowanie rur o karbowanej powierzchni zewnętrznej, która uniemożliwia dokładne wykonanie zagęszczania obsypki wzdłuż i wokół rury z punktu widzenia długotrwałej i bezawaryjnej pracy rurociągu oraz jednakową ochronę warstwy przewodzącej medium na całej długości rury.

Na kanałach kanalizacji sanitarnej zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne, o średnicy DN1200mm, wykonane z betonu C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości <5%. Studnie betonowe składają się z:

- A - pierścienia wyrównującego - służącego do regulowania wysokości studzienki do poziomu terenu;
- B - zwężki stożkowej - jest to element zwieńczający studzienkę, wyposażona w stopnie złazowe;
- C - kręgi betonowe - służą do budowania komory roboczej w studni, wyposażone w stopnie złazowe;
- D - dennice z kinetą - monolityczny element studni, wraz z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi oraz fabrycznie wykonaną kinetą - z betonu tej samej klasy co studnia.

Każda studnia fabrycznie musi być wyposażona w stopnie złazowe (jako pełen pręt stalowy w otulinie tworzywowej), przejścia szczelne oraz betonowe kinety. Dla studni zaprojektowano włazy żeliwne, drogowe, z zamknięciem zatraskowym, typu ciężkiego D400 o średnicy Ø600mm. Rzędne włazów studni zostały pokazane w części graficznej. W przypadku rozbieżności projektowane rzędne włazów dostosować do projektowanego poziomu jezdni/chodnika.

Półki w studni ze spadkiem do kanału 3 ÷ 5%. Szpary na łączenia kręgów wewnątrz i zewnątrz studni spoinowane na gładko. Miejsca spoinowania izolowane materiałem płynnym do izolacji.

WSZYSTKIE ELEMENTY STUDNI ŁĄCZONE ZA POMOCĄ USZCZELEK ELASTOMEROWYCH WBUDOWANYCH!

PRÓBA CIŚNIENIOWA

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową w oparciu o normę PN-81/B-10725. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu rurociągów i wykonaniu warstwy ochronnej piaszczystym gruntem (najwcześniej 48 godzin po zasypaniu), po całkowitym montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń. Maksymalna temperatura rurociągu nie może być wyższa niż 200C. Następnie należy zaślepić końce testowanego odcinka. Po ułożeniu, połączeniu i zakotwieniu rurociąg wolno i ostrożnie (aby uniknąć uderzeń wodnych) napęlić wodą w najniższym punkcie sieci, w ten sposób, aby przez jego górną część umożliwić jego odpowietrzenie. Po całkowitym napęleniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na ok. 1 godzinę dla ustabilizowania. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 10 kPa i nie większe niż 50 kPa. Musi ono być utrzymywane przez co najmniej 30 minut. Ciśnienie powinno być

utrzymywane z dokładnością do 1kPa ciśnienia próbnego, poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu. Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów w czasie 30 min;

- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi w czasie 30 min;

M2 odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Po zakończeniu próby ciśnieniowej należy w sposób kontrolowany zmniejszyć ciśnienie wody, a następnie opróżnić przewód. Wyniki próby szczelności każdego odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w dzienniku budowy i protokołach podpisanych przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego, kierownika budowy i użytkownika. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu tak, aby przepływ wody umożliwił usunięcie wszystkich zanieczyszczeń.

PLUKANIE

Po zakończeniu prób Wykonawca zobowiązany jest dokładnie oczyścić rurociąg poprzez płukanie za pomocą wody i innych mediów tak, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia, kamienie, kawałki drewna itp., które mogły się dostać do wnętrza rurociągów podczas montażu.

UWAGA!

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do selektywnego gromadzenia odpadów budowlanych na terenie budowy. Wodę użytą do płukania rurociągu należy bezwzględnie odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

KAMEROWANIE

Po przeprowadzeniu płukania sieci kanalizacji, należy przeprowadzić inspekcję TV kanałów. Wyniki inspekcji TV wraz z powykonawczymi pomiarami geodezyjnymi należy przedstawić Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru oraz projektantowi do analizy i akceptacji. Z inspekcji TV sporządzić protokół, będący załącznikiem do odbioru końcowego.

TŁOCZNIA ŚCIEKÓW

Tłocznię ścieków wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez GZUK w Uzdowie. Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca bezwzględnie musi przedstawić Zamawiającemu do akceptacji zaproponowane urządzenia wraz z przeprowadzonymi obliczeniami.

Tłocznię należy wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym z zachowaniem szczególnej jakości prac. Wykop wokół tłoczni należy zasypać materiałem sytkim i z zachowaniem szczególnej staranności. Tłocznia będzie pracowała w systemie pracy automatycznej.

INFORMACJE OGÓLNE

Tłocznia ścieków jest to urządzenie przeznaczone do transportu ścieków sanitarnych w systemach kanalizacyjnych. Zadaniem tego urządzenia jest przepompowanie określonej objętości ścieków na pewną wysokość i odległość, w danej jednostce czasu. W tłoczni, w procesie pompowania ścieków, wykorzystuje się system separacji zanieczyszczeń stałych znajdujących się w ściekach sanitarnych. Rozwiązanie to niesie za sobą szereg korzyści związanych z działaniem, eksploatacją i serwisowaniem obiektu. System separacji umożliwia stosowanie pomp o większej sprawności i mniejszych wolnych przelotach, co zmniejsza wydatek energetyczny tłoczni oraz znacznie redukuje ilość potencjalnych awarii pomp, związanych głównie z uszkodzeniami wirnika, powstającymi w wyniku bezpośredniego kontaktu z zawartymi w medium cząstkami stałymi.

Ogromną zaletą tłoczni ścieków jest zastosowanie wydzielonego w korpusie tłoczni, hermetycznego modułu retencyjnego, w którym magazynowane są ścieki. Dzięki technologii gromadzenia medium w zamkniętym module retencyjnym, eliminowane są uciążliwe odory wydzielane w wyniku procesów gnilnych zachodzących w ściekach sanitarnych, jak również znacznie zwiększa się komfort eksploatacji. Tłocznia ścieków charakteryzuje się kompaktową budową, pozwalającą ograniczyć miejsce zabudowy do minimum, przy jednoczesnym zapewnieniu dogodnego dostępu do serwisowanych elementów urządzenia. Tłocznia ścieków jest kompletnym, w pełni zautomatyzowanym urządzeniem przystosowanym do wbudowania w sieć kanalizacji grawitacyjno – ciśnieniowej.

Tłocznia ścieków musi posiadać deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE potwierdzające zgodność z normą PN-EN 12050-1:2002 oraz krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT- 2019/0859 wydanie 1 na urządzenia z układami pompowymi.

OBSZARY ZASTOSOWAŃ

Tłocznie ścieków niezawodnie sprawdzają się w przypadku nierównomiernych lub niewielkich natężeń dopływu ścieków do urządzenia, ze względu na mniejszą ilość stref martwych w module retencyjnym oraz możliwość częstego włączania pomp, co redukuje procesy gnilne w ściekach sanitarnych. Szczelność zamkniętego modułu retencyjnego znacznie zmniejsza uciążliwość obiektu względem otoczenia, ponieważ nawet w przypadku, gdy procesy gnilne zachodzą we wnętrzu modułu, powstające odory są neutralizowane za pomocą węgla aktywnego znajdującego się w antyodorowym kominku rurowym wyprowadzonym ponad pokrywą korpusu tłoczni, który jest zwieńczeniem wentylacji grawitacyjnej modułu tłoczni. Zabudowa tłoczni, ze względu na brak uciążliwości odorowej, nie wymaga wyznaczania stref ochronnych i umożliwia lokalizację obiektu w pobliżu zabudowy mieszkalnej i obiektów użyteczności publicznej.

Tłocznia ścieków jest rozwiązaniem sprzyjającym znacznemu ograniczeniu kosztów eksploatacyjnych. Dzięki separacji zanieczyszczeń stałych zawartych w ściekach, możliwe jest stosowanie wysokosprawnych pomp o niewielkim zapotrzebowaniu energetycznym. Ze względu na brak bezpośredniego kontaktu wirnika pompy z zanieczyszczeniami stałymi, mogącymi uszkodzić jego konstrukcję, żywotność pomp wydłuża się kilkukrotnie, co redukuje koszty związane z wymianą wirnika lub naprawą silnika pompy. Lokalizacja armatury odcinającej i zwrotnej na zewnątrz modułu retencyjnego tłoczni wpływa korzystnie na niezawodność i trwałość jej działania. Ze względu na brak kontaktu zewnętrznej powierzchni armatury z tłoczonym medium prawdopodobieństwo wystąpienia korozji zmniejsza się do minimum.

Bezpieczeństwo i jakość pracy osób w trakcie eksploatacji obiektu jest istotną przyczyną stosowania tłoczni ścieków w systemach kanalizacyjnych. Pracownicy nie mają styczności ze ściekami gromadzonymi w zamkniętym, hermetycznym module retencyjnym. Dostęp do armatury i pomp jest łatwy, szybki i nie wymaga demontażu modułu retencyjnego w trakcie prowadzenia czynności eksploatacyjnych w urządzeniu, które można wykonywać w trakcie ciągłej pracy tłoczni, bez narażenia zdrowia i życia pracowników.

KONSTRUKCJA TŁOCZNI

Moduł retencyjny tłoczni ścieków ESS wykonany jest ze stali nierdzewnej (1.4307), co eliminuje konieczność stosowania dodatkowych powłok antykorozyjnych oraz zapewnia długą żywotność obiektu. Orurowanie w obrębie modułu tłoczni ESS (do trójnika łączącego piony tłoczne) wykonane jest ze stali nierdzewnej o grubości ścianki 3 mm, a elementy orurowania i armatury łączone są ze sobą za pomocą kołnierzy luźnych, stalowych przetłaczanych, oraz elementów skręcających w wykonaniu min. A2. Moduł tłoczni ESS zainstalowany jest w korpusie betonowym o średnicy DN2500.

W tłoczni ESS znajdują się dwa dwukanałowe separatory części stałych wyposażone w elastyczne kłapy cedzące. Separatory zlokalizowane są wewnątrz modułu retencyjnego przy króćcach tłocznych pomp. Kłapy cedzące są elementem demontowalnym, dzięki czemu możliwe jest ich czyszczenie w razie zaistnienia takiej potrzeby. W trakcie normalnej pracy urządzenia separatory są jednak elementem samooczyszczającym, pracującym automatycznie, nie wymagającym ingerencji pracowników obsługi. Ze względu na konstrukcję separatora tłoczni ESS 150/2/2./2000 przystosowana jest do pracy przy dużych natężeniach dopływu ścieków, do 80 m³/h. Minimalna wydajność tłoczni to 50,4 m³/h ze względu na konieczność zachowania optymalnej prędkości przepływu w przewodach tłocznych.

Moduł tłoczni ESS ma kształt ściętego pionowo walca, dzięki czemu optymalnie wpasowuje się w zabudowę korpusów okrągłych. Wymagana użytkowa pojemność retencyjna modułu tłoczni ESS obliczana jest w zależności od natężenia dopływu ścieków do tłoczni i wynosi 2000 litrów. W tłoczni ESS znajduje się system by-pass z zasuwami pneumatycznymi obsługiwanymi automatycznie za pomocą sprężarki. Rozwiązanie to zaprojektowano w celu zwiększenia zdolności hydraulicznej napełniania modułu retencyjnego.

BUDOWA TŁOCZNI ŚCIEKÓW

Korpus i wyposażenie

Korpus urządzenia stanowi szczelny zbiornik wykonany z betonu, będącego materiałem o dużej wytrzymałości. Na płycie pokrywowej znajduje się wjazd umożliwiający wejście do środka korpusu w celach serwisowych (wymiaru otworu wjazdowego dostosowane są do wymiarów pomp, tak aby możliwe było wyciągnięcie ich z urządzenia).

Korpus betonowy wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, zgodnie z normą PN-EN 1917 lub zgodnie z Krajową Oceną Techniczną, z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na substancje ropopochodne według PN-EN 858-1. Zbiorniki montowane są z elementów prefabrykowanych takich jak dennica, kręgi nadbudowy i płyta pokrywowa. Podział na takie elementy umożliwia budowę korpusu o wymaganej wysokości.

Wysokość i średnica korpusu dostosowane są do wielkości modułu retencyjnego, wymiarów pomp oraz średnicy osprzętu hydraulicznego, jak również do układu wysokościowego kolektorów grawitacyjnych i tłocznych w miejscu posadowienia.

Otwory montażowe

W korpusie tłoczni znajdują się otwory umożliwiające podłączenie rurociągów: wlotowego kolektora grawitacyjnego, wylotowego rurociągu tłoczego, przewodów wentylacyjnych oraz wyprowadzenie przewodów elektrycznych (zasilająco-sterujących i sygnalizacyjnych). Wymiary otworów dostosowane są do średnic rurociągów. Przejścia przez ściany korpusu wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej do wnętrza korpusu.

Włazy

Tłocznia przeznaczona jest do posadowienia w terenie zielonym. W pokrywie tłoczni znajduje się otwór wyposażony w przykrycie włazowe ze stali nierdzewnej (1.4301) o wymiarach 840x940, bezklasowe, nieprzelazowe. Przykrycie włazowe jest ocieplone, uszczelnione, wyposażone w amortyzatory oraz zabezpieczenie przed samoczynnym zamknięciem, a także czujnik otwarcia przykrycia włazowego. Przykrycie włazowe umożliwia wejście do środka korpusu w celach eksploatacyjnych i serwisowych. Wymiar otworu włazowego dostosowany jest do wymiarów pomp w celu umożliwienia ich bezproblemowego montażu i demontażu.

Wentylacja korpusu

Korpus tłoczni wyposażony jest w wentylację mechaniczną – grawitacyjną gwarantującą ciągłą wymianę powietrza wewnątrz korpusu. Korpus tłoczni wyposażony jest w dwa przewody wentylacyjne wyprowadzone ponad pokrywę tłoczni. Na jednym z przewodów, wewnątrz korpusu, zamontowany jest wentylator mechaniczny zapewniający odpowiednią ilość wymian powietrza.

Moduł retencyjny

Moduł retencyjny tłoczni ESS 150/2/2.5/2000 jest szczelnym, zamkniętym zbiornikiem przeznaczonym do gromadzenia ścieków napływających do urządzenia. Jego budowa uniemożliwia przedostanie się ścieków do korpusu tłoczni. Wykonany jest w całości ze stali nierdzewnej (1.4307), co eliminuje konieczność stosowania dodatkowych powłok antykorozyjnych i zapewnia jego długą żywotność. Wymiary modułu i jego pojemność retencyjna określone zostały na etapie doboru projektowego z uwzględnieniem natężenia dopływu ścieków do tłoczni.

Włazy rewizyjne – są usytuowane w górnej części modułu retencyjnego, na poziomej płycie zwieńczającej. Umożliwiają inspekcję wnętrza modułu podczas pracy tłoczni jak również pełny serwis i czyszczenie wnętrza w momencie, gdy moduł retencyjny jest całkowicie opróżniony, a dopływ ścieków do tłoczni wstrzymany.

Wentylacja modułu z neutralizatorem odorów – moduł retencyjny wyposażony jest w wentylację grawitacyjną zakończoną neutralizatorem odorów. Przewód wentylacyjny wyprowadzony na zewnątrz modułu retencyjnego, ponad pokrywę korpusu tłoczni, pełni rolę odpowietrzenia komory ścieków. Wentylacja zakończona jest antyodorowym kominkiem rurowym, w którym odory powstałe w wyniku procesów gnilnych w ściekach sanitarnych, wydostające się grawitacyjnie z modułu retencyjnego neutralizowane są z wykorzystaniem impregnowanego węgla aktywnego.

Przelew awaryjny – zlokalizowany przed rozdzielaczem, zabudowany wewnątrz modułu retencyjnego tłoczni, na korycie napływowym, pod poziomą płytą zwieńczającą moduł. Posiada niezależny wąż rewizyjny, umożliwiający inspekcję podczas pracy tłoczni. Pozwala na przyjęcie przez tłocznię napływu większego niż projektowany, zapobiegając piętrzeniu się ścieków przed tłocznią i przedostawaniu się do zbiornika dużych zanieczyszczeń stałych, które zatrzymywane są wówczas na kracie przelewowej, stanowiącej główny element przelewu awaryjnego. Jest w pełni demontowalny, co umożliwia jego szybkie czyszczenie i serwis.

Rozdzielacz – ścieki napływają do tłoczni poprzez grawitacyjny kolektor wlotowy, następnie koryto napływowe z przelewem awaryjnym, zlokalizowane wewnątrz modułu retencyjnego, w jego górnej części, a następnie trafiają do rozdzielacza. Konstrukcja rozdzielacza zapewnia wstępne oddzielenie ze ścieków zanieczyszczeń stałych, większych od średnicy orurowania napływowo – tłoczego w obrębie tłoczni. Wstępna separacja tych elementów w rozdzielaczu zapobiega utracie drożności i awariom urządzenia spowodowanym zatykaniem przewodów. Rozdzielacz usytuowany jest na zewnątrz modułu retencyjnego, wykonany jest ze stali nierdzewnej, posiada duży, niezależny wąż rewizyjny, dzięki czemu dostęp do rozdzielacza nie wymaga otwarcia głównego wjazdu rewizyjnego modułu retencyjnego.

Rurowa komora sedymentacji skratek – zapewnia dużą objętość akumulacji zanieczyszczeń stałych oddzielonych od ścieków na separatorze. Znajduje się wewnątrz modułu retencyjnego, przed każdym z separatorów. Stanowi element, w którym gromadzone są zanieczyszczenia stałe w trakcie cyklu napływowego, a jej kształt zapewnia całkowite ich usunięcie w trakcie fazy tłoczenia czyli pompowania ścieków z modułu retencyjnego do rurociągu tłoczego.

Separatory części stałych – w tłoczni ESS 150/2/2.5/2000 zastosowano separatory dwukanałowe z elastycznymi klapami cedzącymi, zlokalizowane wewnątrz modułu retencyjnego. Separatory te wykonane są ze stali nierdzewnej i usytuowane są przy króćcach tłocznych pomp. Separatory charakteryzują się prostą konstrukcją, która zapewnia podczas pompowania pełny swobodny przepływ, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu tłocznej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków. Budowa i działanie separatora gwarantują jego samooczyszczanie podczas pracy pompy, co minimalizuje konieczność bieżącej obsługi, gdyż separatory pracują w pełni automatycznie.

System by-pass – system by-pass składa się z rur by-passowych oraz zasuw pneumatycznych zlokalizowanych na zewnątrz modułu retencyjnego, na odcinkach orurowania łączących separator z pompą. Zastosowanie obejścia hydraulicznego umożliwia dopływ większej ilości ścieków do tłoczni. W fazie napływowej, po odseparowaniu części stałych na separatorze, ścieki przepływają do modułu retencyjnego poprzez część hydrauliczną pompy, natomiast dzięki zastosowaniu systemu by-pass, znaczna część ścieków może przedostawać się do modułu retencyjnego bezpośrednio rurą by-passową, co zdecydowanie zwiększa przepustowość tłoczni ESS.

W trakcie napływu ścieków do tłoczni zasuw pneumatyczna zlokalizowana na obejściu by-passowym znajduje się w pozycji otwartej, co umożliwia swobodny przepływ, natomiast tuż przed włączeniem pompy, zasuw się zamyka, co ma na celu uniemożliwić pompie tłoczenie ścieków z powrotem do modułu retencyjnego. Kolejnym elementem systemu by-pass jest sprężarka, która umożliwia automatyczną obsługę zasuw pneumatycznych (zamykanie i otwieranie). Sprężarka zlokalizowana jest na podeście przytwierdzonym do ściany korpusu tłoczni, w miejscu umożliwiającym swobodny dostęp oraz serwisowanie.

POMPY

Pompy w tłoczni zamontowane są na dnie korpusu (komory suchej), na zewnątrz modułu retencyjnego, nie są więc bezpośrednio zanurzone w ściekach (instalacja sucha). Pompy wykonane są w stopniu ochrony IP68, dzięki czemu odporne są na skutki ewentualnego zalania korpusu tłoczni w wyniku awarii. W trakcie normalnej eksploatacji urządzenia, znajdująca się wewnątrz korpusu tłoczni instalacja odwadniająca chroni korpus przed zalaniem wodami przypadkowymi i ewentualnymi wyciekami. Króciec tłoczny pompy połączony jest kołnierzowo z separatorem części stałych, natomiast króciec ssawny pompy jest wprowadzony bezpośrednio do modułu retencyjnego. Pompy instalowane są pionowo, ze względu na możliwość ograniczenia dzięki temu niezbędnej powierzchni zabudowy. Montowane są na podstawie (żeliwne kolano stopowe) połączonej śrubowo z dnem korpusu. Pompy przeznaczone są do pracy naprzemiennej 1+1, jedna pompa zapewnia całkowity wydatek obliczeniowy tłoczni. Każda z pomp pracuje z wydajnością równą całkowitej wydajności tłoczni przy założonej wysokości podnoszenia, w jednym cyklu pompowania pracuje tylko jedna pompa, natomiast w kolejnym cyklu włącza się pompa, która w poprzednim nie pracowała. Pompy stanowią rezerwę dla siebie nawzajem.

ARMATURA

W tłoczni ESS zastosowano zawory zwrotne i zasuwy odcinające znanych i ogólnie dostępnych na rynku producentów, które umieszczone są na zewnątrz modułu retencyjnego, gwarantując łatwość bieżącej obsługi, serwisu i szybki dostęp do części wymiennych.

Armatura zwrotna:

- Kulowe zawory zwrotne kolanowe – usytuowane na obydwu grawitacyjnych rurociągach napływowych, na dopływie do separatorów. Zlokalizowane są na zewnątrz modułu retencyjnego, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej i zapewnia łatwość serwisowania. Ich zadaniem jest zapobieganie cofaniu ścieków w kierunku rozdzielacza podczas fazy tłoczenia. System pracy zaworów kolanowych jest w pełni automatyczny.

- Kulowe zawory zwrotne proste – usytuowane są na każdym z pionów tłocznych, na zewnątrz modułu retencyjnego, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej i zapewnia łatwość serwisowania. Eliminują możliwość cofnięcia ścieków w kierunku pompy po jej wyłączeniu, gdyż kula pod wpływem siły grawitacji opada blokując światło przepływu w przewodzie tłocznym. W trakcie fazy tłoczenia zawór zlokalizowany na pionie tłocznym nie pracującej aktualnie pompy, ma również za zadanie zablokowanie ściekom drogi przepływu z jednej pompy w kierunku drugiej, tak aby pracująca pompa efektywnie tłoczyła ścieki do zbiorczego rurociągu tłocznego poza tłocznię.

Armatura odcinająca:

Zasuwy odcinające zapewniają dużą elastyczność podczas serwisowania urządzenia, umożliwiając kontrolę jednego z dwóch obiegów napływowo – tłocznych (zaworów zwrotnych, pompy), bez konieczności wyłączania urządzenia z eksploatacji. Służą do odcinania przepływu ścieków poprzez zamknięcie światła przewodu, zarówno na rurociągu grawitacyjnym, jak i tłocznym. Zasuwy odcinające zapewniają dużą elastyczność podczas serwisowania urządzenia, umożliwiając kontrolę jednego z dwóch obiegów napływowo – tłocznych (zaworów zwrotnych, pompy), bez konieczności wyłączania całego u z eksploatacji. Służą do odcinania przepływu ścieków poprzez zamknięcie światła przewodu, zarówno na rurociągu grawitacyjnym, jak i tłocznym.

Zasuwa odcinająca na grawitacyjnym kolektorze dopływowym zlokalizowana jest w korpusie tłoczni i obsługiwana jest z wnętrza urządzenia ręcznie za pomocą kółka.

Przepływomierz:

W tłoczni zaprojektowano przepływomierz Techmag FM-300 umożliwiający pomiar natężenia przepływu ścieków w rurociągu tłocznym. Czujnik przepływu zlokalizowany jest na poziomym, zbiorczym przewodzie tłocznym wewnątrz korpusu tłoczni. Tuż za przepływomierzem znajduje się zasuwa odcinająca, która umożliwia w razie potrzeby dławienie przepływu lub całkowite zamknięcie przepływu i demontaż przepływomierza. Zasuwa zlokalizowana jest wewnątrz korpusu i obsługiwana jest ręcznie za pomocą kółka we wnętrzu korpusu. Przetwornik przepływomierza znajduje się w rozdzielnicy zasilająco – sterującej.

ORUROWANIE

Orurowanie wykonane jest ze stali nierdzewnej gat. 1.4301. Elementy orurowania łączone są kołnierzowo, za pomocą kołnierzy luźnych przetłaczanych na wywijkach ze stali nierdzewnej 1.4301 oraz elementów złącznych (skręcających) w wykonaniu min. A2. Średnica orurowania dostosowana jest do wydajności tłoczni z uwzględnieniem kryterium optymalnej prędkości przepływu ścieków w rurociągach tłocznych.

WYPOSAŻENIE POZOSTAŁE

Drabina szalowa

Aby umożliwić wejście do wnętrza tłoczni w celu przeprowadzenia prac serwisowych i eksploatacyjnych, w korpusie znajduje się drabina wykonana ze stali nierdzewnej (1.4307), posiadająca oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 14396:2006, montowana na stałe do ścian korpusu urządzenia.

Poręcze

Pochwyty montowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa i wygody eksploatacji tłoczni.

Z uwagi na lokalizację tłoczni w terenie zielonym zaprojektowano poręcze stałe, montowane tuż przy świetle otworu włazowego. Poręcze w całości wykonane są ze stali nierdzewnej 1.4301.

Pomost eksploatacyjny

Platforma obsługowa wykonana ze stali nierdzewnej, z ruchomą kratą z tworzywa sztucznego; maksymalny udźwieg pomostu to 200 kg, czego należy bezwzględnie przestrzegać dla zachowania bezpieczeństwa. Z poziomu pomostu można przeprowadzić niektóre prace serwisowe i eksploatacyjne.

Instalacja płuczka

Umożliwia płukanie rurociągu tłocznego, aby zapobiec odkładaniu się osadów. Instalacja ta składa się z kulowego zaworu odcinającego, wykonanego ze stali nierdzewnej, zakończonego złączką strażacką, który zamontowany jest wewnątrz korpusu tłoczni na poziomym przewodzie tłocznym.

Instalacja spustowa

Zlokalizowana jest na przedniej ścianie modułu retencyjnego, tuż przy dnie. Umożliwia opróżnianie modułu retencyjnego jak również płukanie wnętrza modułu w celu przeciwdziałania odkładaniu się osadów dennych.

STEROWANIE

Na rozdzielnicę dobrano obudowę z tworzywa o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokół. Rozdzielnica przystosowana do montażu w kontenerze. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą:

panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. agregatu 400VAC

Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących

ogranicznik przepięć kl. C

wyłącznik różnicowoprądowy

rozruch bezpośredni, dla mocy ≥ 4 kW softstart

zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania

czujnik kontroli faz CKF

przełączniki Auto-0-Ręka

przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat

wyłączniki silnikowe

ogrzewanie szafy z termostatem

gn. 230VAC

gn. agregatu 400VAC

zasilacz impulsowy 24VDC

sygnalizator optyczno - dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku

przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu

lampki pracy i awarii pomp, lampka awarii pompki odwodnieniowej, sygnalizacja zasilania tłoczni oświetlenie komory tłoczni 24V

czujnik zasilania komory tłoczni

zasilanie pompki odwodnieniowej

zasilanie oraz sterowanie wentylatorem wyciągowym komory

moduł telemetryczny MT-151

panel operatorski

podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC

kontrola otwarcia rozdzielnic i wjazdu studni

przekładnik prądowy z przetwornikiem

woltomierz

automat zmierzchowy

przycisk Start-Stop 2 szt.

gn. 400VAC

gn. 24VAC

TECHNOLOGICZNE CZUJNIKI I URZĄDZENIA POMIAROWE:

sonda hydrostatyczna,

sygnalizatory wibracyjne poziomu 2 szt.

czujnik siarkowodoru w komorze betonowej tłoczni

ZASADA DZIAŁANIA TŁOCZNI ŚCIEKÓW

Praca tłoczni ścieków odbywa się cyklicznie z wyodrębnieniem dwóch faz:

1. Napęlnianie szczelnego modułu retencyjnego tłoczni ścieków z separacją zanieczyszczeń stałych.

2. Opróżnianie modułu retencyjnego tłoczni łącznie z wyselekcjonowanymi na separatorach zanieczyszczeniami stałymi.

Pierwsza faza (napęlnianie modułu retencyjnego) - ścieki wraz z zanieczyszczeniami stałymi dopływają poprzez gravitacyjny kolektor napływowy do koryta wlotowego tłoczni, w którym zainstalowana jest krata pełniąca funkcję przelewu awaryjnego na wypadek wystąpienia zbyt dużych przepływów, które mogłyby powodować spiętrzenie ścieków w kanalizacji przed tłocznią i niepoprawną pracę urządzenia. Kolejno ścieki trafiają do rozdzielacza, gdzie następuje rozdział strugi napływowej na dwa niezależne gravitacyjne układy napływowe, posiadające odrębne zamknięcia przepływu w postaci zasuw odcinających. Istnieje możliwość odcięcia jednego z dwóch układów napływowo – tłocznych, podczas ciągłej pracy urządzenia, odbywającej się drugim układem. W rozdzielaczu następuje również oddzielenie od ścieków elementów o średnicy większej od średnicy orurowania w tłoczni. Ścieki wpływają do rurowej komory sedymentacji skrętek poprzez kolanowy zawór zwrotny i następnie docierają do separatora, gdzie następuje oddzielenie zanieczyszczeń stałych od części płynnej ścieków. Separacja ta zachodzi dzięki zastosowaniu elastycznych klap cedzących przylegających ściśle do zębów separatora. W kierunku pompy może przedostać się jedynie medium z cząstkami o średnicy mniejszej od wolnego przelotu separatora. Odseparowane części stałe gromadzone są w rurowej komorze sedymentacji skrętek, a pozostałe, podczyszczone mechanicznie ścieki, przepływają przez część hydrauliczną pompy do modułu retencyjnego tłoczni ścieków. Wykorzystanie procesu separacji minimalizuje ryzyko zablokowania układu hydraulicznego oraz pozwala na zastosowanie pomp o mniejszej mocy i większej sprawności, jak również zapobiega ich awariom.

Druga faza (opróżnianie modułu retencyjnego) następuje po osiągnięciu maksymalnego poziomu ścieków, który mierzony jest za pomocą sondy hydrostatycznej zlokalizowanej we wnętrzu modułu retencyjnego. Po zarejestrowaniu odpowiedniego odczytu włącza się pompa i wypompowuje ścieki z modułu retencyjnego przy jednoczesnym wypłukiwaniu odseparowanych zanieczyszczeń stałych z rurowej komory sedymentacji. Tak zaprojektowany układ zapewnia całkowite wypompowanie wszystkich zanieczyszczeń i przetransportowanie ich w miejsce docelowe.

Konstrukcja tłoczni umożliwia pracę obu faz jednocześnie. Pompy pracują naprzemiennie, przy czym praca jednej z pomp nie zatrzymuje płynnego napływu ścieków do modułu retencyjnego. Dzięki temu opróżniany moduł pełni nieprzerwanie funkcję retencyjną, nawet podczas fazy tłoczenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA TŁOCZNI ŚCIEKÓW

Wymagania odnośnie urządzenia:

- tłocznia musi posiadać deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 12050-1:2002 oraz krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym na zgodność z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0859 wydanie 1 na urządzenia z układami pompowymi, oceniającą charakterystyki urządzenia nie objęte w zharmonizowanej normie wyrobu,
- korpus zewnętrzny urządzenia o średnicy min. DN2500, wykonany zgodnie z normą PN-EN 1917 lub zgodnie z Krajową Oceną Techniczną, z betonu klasy min. C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1; korpus musi posiadać atest NIZP-PZH,
- wydzielony, szczelny, hermetyczny zbiornik magazynowania ścieków (moduł retencyjny) wykonany ze stali nierdzewnej gat. min. 1.4307,
- nie dopuszcza się pokrywania korpusu i/lub modułu retencyjnego dodatkowymi powłokami antykorozyjnymi,
- tłocznia wyposażona w dwukanałowe separatory części stałych, wykonane ze stali nierdzewnej gat. min. 1.4307, zlokalizowane wewnątrz modułu retencyjnego, wyposażone w elastyczne kłapy cedzące; konstrukcja separatorów części stałych zapewnia podczas pompowania pełny swobodny przełot, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków, co gwarantuje samooczyszczanie podczas pracy pompy
- nie dopuszcza się zastosowania separatorów części stałych posiadających elementy zamocowane na stałe w świetle przepływu ścieków, typu krata, sito, kosze prętowe itp.
- nie dopuszcza się zastosowania separatorów części stałych, w których ruchome elementy mocowane są na zawiasach,
- nie dopuszcza się stosowania separatorów części stałych z kulą pływającą,
- kolanowe zawory zwrotne zlokalizowane na rurociągach napływowych przed separatorami części stałych, na zewnątrz modułu retencyjnego, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej; zawory posiadające oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 12050-4,
- orurowanie w tłoczni wykonane ze stali nierdzewnej gat. min. 1.4301,
- rury i kształtki łączone kołnierzowo za pomocą kołnierzy przetłaczanych ze stali nierdzewnej oraz elementów skręcających w wykonaniu min. A2,
- rozdzielacz zlokalizowany na zewnątrz modułu retencyjnego, którego konstrukcja pozwala na zatrzymanie zanieczyszczeń stałych większych od średnicy wewnętrznej rurociągu tłocznego, do którego dostęp nie wymaga otwarcia głównego wjazdu rewizyjnego modułu retencyjnego,
- nie dopuszcza się zabudowania rozdzielacza wewnątrz modułu retencyjnego,
- pompy przystosowane do instalacji suchej, pionowej, pracujące naprzemiennie,
- nie dopuszcza się możliwości pracy równoległej pomp,
- oświetlenie korpusu tłoczni zasilane napięciem max. 24V
- wentylacja modułu retencyjnego tłoczni zakończona kominkowym, pasywnym neutralizatorem odorów z wkładem z impregnowanego węgla aktywnego;
- drabina zjazdowa ze stopniami antypoślizgowymi o szer. 500 mm, wykonana ze stali nierdzewnej 1.4307, posiadająca oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 14396:2006,
- przykrycie włazowe ze stali nierdzewnej 1.4301, o wymiarach min. 840x940, ocieplone, z uszczelką, amortyzatorami gazowymi i zabezpieczeniem przed samoczynnym zamknięciem,
- poręcz zjazdowa ze stali nierdzewnej 1.4301.

Wymagane parametry konstrukcyjne i technologiczne:

- średnica korpusu tłoczni: DN2500
- wysokość korpusu tłoczni: 3,43 m
- natężenie dopływu ścieków: 30 m³/h
- wydajność urządzenia: 30 m³/h
- wysokość podnoszenia: 17,28 m
- pojemność retencyjna modułu: 900 l
- moc pompy: 11,5 kW

PARAMETRY PRACY TŁOCZNI

Q_{dop}=30 m³/h – natężenie dopływu ścieków

Q_{obl}=30 m³/h – wydatek pompy

H_p=17,28 m – wysokość podnoszenia

V_{ret}=0,9 m³ – pojemność retencyjna

KORPUS TŁOCZNI

Korpus tłoczni wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych, średnica nominalna DN2500, wysokość całkowita Hc = 3,43 m.

- prefabrykowany korpus betonowy z króćcami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do średnic przewodów (rurociąg grawitacyjny dopływowy, rurociąg tłoczny, wentylacja, zasilanie)
- przykrycie włazowe 840x940, ocieplone, z uszczelką i zabezpieczeniem przed samoczynnym zamknięciem (stal 1.4301)
- drabina żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi o szer. 500 mm, ze stali nierdzewnej 1.4307, posiadająca oznakowanie CE
- poręcz żłazowa wysuwana ze stali nierdzewnej 1.4301
- pomost eksploatacyjny ze stali 1.4301 z kratą TWS,
- wentylacja mechaniczno – grawitacyjna korpusu tłoczni z kominkami wentylacyjnymi + mechaniczny wentylator kanałowy
- wentylacja modułu retencyjnego z antyodorowym kominkiem rurowym EU-KF
- oświetlenie komory tłoczni
- instalacja płuczka na rurociągu tłocznym
- instalacja spustowa modułu retencyjnego
- instalacja odwadniająca korpusu z pompą odwadniającą IP68

MODUŁ RETENCYJNY

Tłocznia ścieków to system pompowania ścieków z separacją zanieczyszczeń stałych, wyróżniający się najlepszą w swojej klasie ergonomią i łatwością obsługi. Ponadto, charakteryzuje się kompaktową budową, pozwalającą ograniczyć miejsce zabudowy do minimum, przy jednoczesnym zapewnieniu dogodnego dostępu do serwisowania.

Moduł tłoczni o ergonomicznym kształcie idealnie wpasowuje się w zabudowę studni okrągłych. Moduł jest szczelnie zamknięty, a wyprowadzony na zewnątrz neutralizator odorów zabezpiecza przed wydzielaniem nieprzyjemnych zapachów. Moduł w całości wykonany jest ze stali nierdzewnej, co ze względu na właściwości materiału eliminuje konieczność stosowania powłok antykorozyjnych i zapewnia długą żywotność obiektu.

Włazy rewizyjne zlokalizowane w górnej części modułu retencyjnego umożliwiają jego inspekcję w czasie ciągłej pracy tłoczni.

Rozdzielacz, którego konstrukcja pozwala na zatrzymanie zanieczyszczeń stałych większych od średnicy wewnętrznej rurociągu tłoczego, co zapobiega utracie drożności przewodów, usytuowany jest na zewnątrz modułu. Dostęp do rozdzielacza nie wymaga otwarcia głównego wjazdu rewizyjnego modułu retencyjnego, ponieważ rozdzielacz posiada oddzielny wjazd inspekcyjny, który umożliwia przeprowadzenie kontroli wizualnej rozdzielacza i usunięcie obiektów w nim zatrzymanych. Dwukanałowe separatory części stałych wykonane ze stali nierdzewnej (1.4307) zlokalizowane są wewnątrz modułu tłoczni, przy króćcach tłocznych pomp. Każdy z dwóch separatorów wyposażony jest w elastyczne kłapy cedzące. Konstrukcja separatorów części stałych zapewnia podczas pompowania pełny swobodny przebieg, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków, co gwarantuje samooczyszczanie podczas pracy pompy. Dostęp do separatorów możliwy jest bezpośrednio po otwarciu głównego wjazdu rewizyjnego, bez konieczności demontażu innych elementów np. rozdzielacza.

UKŁAD HYDRAULICZNY

Układ hydrauliczny składa się z orurowania o średnicy DN100 oraz armatury odcinającej i zwrotnej. Orurowanie wykonane jest ze stali 1.4301. Rury i kształtki łączone są kołnierzowo za pomocą kołnierzy przetłaczanych ze stali nierdzewnej oraz elementów skręcających w wykonaniu min. A2.

- zasuwka odcinająca DN200 na wlocie do tłoczni – 1 szt.
- zasuwka odcinająca DN100 na grawitacyjnym rurociągu napływowym – 2 szt.
- zasuwka odcinająca DN100 na rurociągu ssawnym – 2 szt.
- zasuwka odcinająca DN100 na pionie tłocznym – 2 szt.
- zawór zwrotny kulowy kolanowy DN100 na rurociągu napływowym – 2 szt.
- zawór zwrotny kulowy prosty DN100 na pionie tłocznym – 2 szt.
- pompa główna o stopniu ochrony IP68, TYP: XFP 101G CB1 PE185/2 - 2 szt.
- system by-pass – zasuwki odcinające z napędem pneumatycznym (2 szt.), sprężarka oraz układ przygotowania i rozprowadzania sprężonego powietrza
- przepływomierz elektromagnetyczny DN100 – 1 szt.
- zasuwka odcinająca DN100 za przepływomierzem - 1 szt.

POZOSTAŁE ELEMENTY TŁOCZNI ŚCIEKÓW

STUDNIA TŁOCZNI

Studnia tłoczni wykonana będzie metodą studni opuszczanej lub zamiennie metodą tradycyjną. Studnia tłoczni wykonana będzie z gotowych elementów prefabrykowanych do budowy studni. Studnia wykonana będzie z kręgów betonowych DN2500mm - dolny krąg z nożem o wysokości H=2,5m, umożliwiający wykonanie studni metodą studniarską. Poszczególne elementy studni łączone za pomocą wbudowanych uszczelek elastomerowych.

Studnię należy przykryć płytą nastudzienną, w której musi być wykonany otwór do wjazdu. Otwory do wykonania rurociągów wentylacyjnych wykonać należy w górnym kręgu przy pomocy wiertnicy do betonu. W studni w kręgach muszą być wykonane otwory dla rurociągów (wykonane wiertnicą!), uszczelnione uszczelnieniami łańcuchowymi, dla zamontowania w nich kanału dopływowego ścieków, rurociągu tłocznego, rurociągów wentylacyjnych i kabli energetycznych. Otwory należy wywiercić a nie wykuwać. Otwory technologiczne nie mogą być zlokalizowane na poziomie uszczelnień zamków między kręgami. W studni zamontowana będzie drabina ze stali kwasoodpornej z poręczą wysuwaną. Wjazd do studni zamontowany będzie na pokrywie nastudziennej. Należy wykonać go ze stali kwasoodpornej z podwójnym zamknięciem i ogranicznikiem otwarcia teleskopowym oraz kominkiem wywiewnym. Pokrywa nastudzienna musi wystawać 25 cm ponad teren. Szczegóły wyposażenia przedstawione są na rysunku szczegółowym.

ZASILANIE ENERGETYCZNE TŁOCZNI

Tłocznia będzie zasilana kablem doziemnym n.n. z istniejącego ZKP. Szafa zasilająca (ZKP) jest zlokalizowana przy ogrodzeniu. Pomiędzy szafą zasilającą, a szafą sterowniczą należy ułożyć kabel eNN doziemny YKY 5x10 mm². Kabel należy ułożyć w ziemi w rurze ochronnej na głębokości 60 cm. Kabel należy zabezpieczyć folią PE ułożoną na obsypce. Pompy tłoczni będą zasilane z szafy sterowniczej przy pomocy kabli dołączonych do pomp. Dla ułożenia tych kabli należy wykonać pomiędzy kontenerem a studnią tłoczni rurę osłonową z PE Dn 110 mm. Równolegle do tej rury należy ułożyć drugą rurę osłonową z PE Dn 110 mm, w której będą ułożone kable sterownicze i zasilające pompę odwadniającą oraz oświetlenie.

OGRODZENIE TERENU

Teren tłoczni będzie ogrodzony. Zaprojektowano nowe ogrodzenie panelowe, ocynkowane o wymiarach oczka 50x200 mm, średnica drutów poziomych oraz pionowych 5 mm, w wykonaniu ocynk ogniowy malowany proszkowo w kolorze antracyt. Wysokość ogrodzenia h=1,70 m. System ogrodzenia jest dostarczany w komplecie ze słupkami. W ogrodzeniu należy zamontować bramę przesuwaną o szerokości 3,5 m z napędem elektrycznym i możliwością zdalnego otwierania. W ogrodzeniu tłoczni będą się znajdowały: tłocznia i łapacz piasku.

Monitoring i sterowanie projektowanej tłoczni ścieków należy włączyć do istniejącego systemu monitoringu i sterowania w Gminie Działdowo.

ZBIORNIK RETENCYJNY/ŁAPACZ PIASKU

Łapacz piasku jest typową, przegłębią studzienką, służącą wyłapaniu części stałych, piasków z wód opadowych. Zaprojektowany został z kręgów betonowych DN2500mm, wykonane z betonu C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości <5%. Łapacz piasku składa się z:

- A - pierścienia wyrównującego - służącego do regulowania wysokości studzienki do poziomu jezdni lub terenu;
- B - płyty pokrywowej 300 kN - jest to element zwińcający łapacz;
- C - kręgi betonowe - służą do budowania komory roboczej, wyposażone w stopnie żłazowe;
- D - dennice - monolityczny element studni;

Każdy łapacz fabrycznie musi być wyposażony w stopnie żłazowe (jako pełen pręt stalowy w otulinie tworzywowej) oraz przejścia szczelne. Na odpływie z łapacza zaprojektowano trójnik, którego celem jest zabezpieczenie separatora przed elementami stałymi. Dla łapacza zaprojektowano wjazd żeliwny, drogowy, z zamknięciem zatraskowym, typu ciężkiego D400.

Łapacz piasku wykonany będzie metodą studni opuszczanej lub zamiennie metodą tradycyjną. Studnia wykonana będzie z gotowych elementów prefabrykowanych do budowy studni. Studnia wykonana będzie z kręgów betonowych DN3000mm - dolny krąg z nożem o wysokości H=2,5m, umożliwiającą wykonanie studni metodą studniarską.

WSZYSTKIE ELEMENTY ŁAPACZA ŁĄCZONE ZA POMOCĄ USZCZELEK ELASTOMEROWYCH WBUDOWANYCH!

3.6. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

Istniejące ukształtowanie terenu pozostaje bez zmian. Po zakończeniu realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego i wykorzystany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

4. ZASTAWIENIE POWIERZCHNI - DŁUGOŚCI

Zakres rzeczowy projektowanej infrastruktury technicznej:

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

- PE100 PN10 Ø110mm - L = 439,0 m

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

- PP Ø200mm SN8 - L = 558,0 m

5. INFORMACJE I DANE

5.1. RODZAJ OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO

Projektowane zadanie inwestycyjne nie jest zaliczane do działalności szczególnie szkodliwej, dlatego nie występują ograniczenia oraz zakazy w zagospodarowaniu terenu.

Dla terenu przedmiotowej inwestycji uchwalona została zmiana Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego - Uchwała nr XVII/152/12 Rady Gminy Działdowo z dnia 22 marca 2012 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Działdowo. Przedmiotowa uchwała w zakresie infrastruktury technicznej ustala jako obowiązujące:

1. odprowadzenie ścieków bytowych docelowo do sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Kisiny;

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne jest zgodne z zapisami ww. uchwały. Rozpatrywany teren zamierzenia inwestycyjnego leży na obszarze, oznaczonym jako:

- 666/36 - KD-L;
- 666/17 - KD-L;
- 665/20 - KD-L;
- 666/21 - KD-D;
- 665/21 - KD-D;
- 666/41 - KD-D;
- 666/25 - KD-D;
- 665/28 - KD-D;
- 665/10 - KD-D;
- 666/32 - KD-D;
- 550/3 - KD-L;

Przedmiotową, planowaną inwestycję należy projektować i realizować zgodnie z :

- przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2022 r. poz. 2625 ze zm.);
- przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.);
- przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.);
- przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.).
- przepisami, normami i wymogami bezpieczeństwa, mającymi zastosowanie w przedmiotowej sprawie oraz warunkami technicznymi, wydanymi przez dysponenta sieci.

Planowana sieć nie koliduje z:

- istniejącym drzewostanem - nie zachodzi konieczność żadnych wycinek;
- przydrożnymi rowami i urządzeniami melioracji wodnych

Przedmiotowa sieć zlokalizowana jest poza strefami kontrolowanymi sieci i przyłączy gazowych.

Wszystkie wymagane niezbędne zgody, opinie, pozwolenia i decyzje administracyjne znajdują się w Załącznikach projektu budowlanego.

5.2. INFORMACJA O ZABYTKU

Obszar, na którym projektowana jest przedmiotowa infrastruktura techniczna, nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego/Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Nie występują tu zespoły zabudowy zabytkowej ani pojedyncze obiekty, posiadające wartościowe cechy urbanistyczno-architektoniczne. W bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie występują obiekty chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską w myśl ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2022 r. poz. 840 ze zm.).

W przypadku natrafienia podczas prowadzenia robót na obiekt zabytkowy lub posiadający znamiona zabytkowego, bezwzględnie należy wstrzymać wszelkie prace i roboty budowlane i powiadomić właściwego miejscowo Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Roboty należy przerwać do momentu wykonania zaleceń Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i uzyskania zgody na ich wznowienie.

5.3. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Obszar, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

5.4. DANE O ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA

Niniejsze zamierzenie inwestycyjne nie będzie miało niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne oraz nie wpływa i nie zagraża higienie i zdrowiu użytkowników. Znikome oddziaływanie może się jedynie zaznaczyć podczas realizacji inwestycji, tj. podczas prowadzenia robót budowlano-montażowych. Wszystkie zastosowane materiały budowlane są ekologicznie obojętne dla środowiska. Objętą niniejszym opracowaniem infrastrukturę techniczną projektuje się z materiałów, dopuszczonych do stosowania w budownictwie, spełniających wymagania sanitarne i ekologiczne. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne gwarantują szczelność, niezawodność oraz trwałość całego układu.

Teren planowanej inwestycji położony jest poza prawnymi formami ochrony przyrody z tytułu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.). Przedmiotowy obszar położony jest w granicach udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 214 Zbiornik Działdowo. Przedmiotową, planowaną inwestycję należy realizować zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska

(Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 ze zm.) oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz.U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.).

Planowana sieć nie koliduje z istniejącym drzewostanem - nie zachodzi konieczność żadnych wycinek.

6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projektowane zadanie inwestycyjne polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej, dlatego nie występują dane, dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.

7. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

NAZWA ZADANIA

Nazwa przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, objętego niniejszą dokumentacją projektową:
„Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kisiny, gmina Działdowo”.

INWESTOR ORAZ ZLECENIODAWCA

Inwestorem oraz Zleceniodawcą opracowania niniejszej dokumentacji projektowej jest:
„GMINA DZIAŁDOWO, 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10”.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Jednostką projektową niniejszej dokumentacji projektowej jest:
„Pracownia Projektowa DobroL, 10-686 Olsztyn, ul. Wilczyńskiego 25C/25, tel. 89 533 30 40, 604 083 604”.

Autorem niniejszej dokumentacji projektowej jest:

Józef Dobrowolski, upr. bud. nr: 115/75/OL; 100/91/OL.

mgr inż. Marcin Bukowski, upr. bud. nr: WAM/0132/POOS/11.

MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej;
- Aktualna mapa do celów projektowych;
- MPZP;
- Warunki techniczne;
- Informacje i dane uzyskane od Zleceniodawcy;
- Uzgodnienia z Właścicielami działek;
- Wizja lokalna i pomiary w terenie;
- Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane.

DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTU

W sąsiedztwie obszaru realizacji inwestycji nie występują obszary wodno-błotne i o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszary o krajobrazie, mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej, obszary przylegające do jezior, strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Budowa projektowanej infrastruktury technicznej, ze względu na swój charakter oraz głębokość posadowienia pod powierzchnią ziemi nie wpłynie na charakter gruntów lokalnych i w związku z tym nie ma potrzeby uzyskiwania wyłączenia tych gruntów.

Z uwagi na to, iż przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne nie zostało określone jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko ani jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r., decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie jest wymagana.

Projektowane wg niniejszego opracowania obiekty infrastruktury technicznej zaliczają się do I kategorii geotechnicznej obiektu.

DANE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO

W wyniku realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego nie przewiduje się wprowadzania do środowiska substancji lub energii szkodliwych dla środowiska. Wszelkie elementy infrastruktury technicznej zostały zaprojektowane tak, aby wyeliminować całkowicie ryzyko zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego. Prawdłowo prowadzona eksploatacja sieci i jej urządzeń zapobiegnie powstawaniu zagrożeń dla środowiska.

ETAP REALIZACJI

Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Występować może w trakcie prowadzenia prac budowlanych przez sprzęt i maszyny, podczas spalania paliw płynnych. Jednak będzie to miało charakter okresowy i niewielki, dlatego nie stwarza zagrożenia i uciążliwości dla środowiska naturalnego. Natężenie emisji spalin będzie porównywalne z obecnie panującą emisją komunikacyjną w rejonie prowadzonych prac. Z uwagi na krótkotrwałość tego zjawiska uciążliwość ta nie będzie zagrożeniem dla środowiska. Dodatkowo w celu jej ograniczenia do pracy będzie wykorzystywany sprzęt jedynie sprawny, a prace prowadzone będą w sposób maksymalnie efektywny.

Emisja drgań mechanicznych może występować z pracy ciężkiego sprzętu, wykonującego prace budowlane, dowozu materiałów budowlanych itp. Będą to jednak w większości przejściowe uciążliwości o zasięgu lokalnym. Aby ograniczyć vibracje generowane podczas robót będą stosowane maszyny wysokiej jakości i właściwie konserwowane.

Emisja hałasu

Emisja hałasu może występować na etapie prowadzenia prac budowlanych przez sprzęt i maszyny. Będzie to miało jednak charakter jedynie okresowy, dlatego też nie stwarza zagrożenia i uciążliwości dla środowiska naturalnego. W celu ograniczenia emisji hałasu prace prowadzone będą w godzinach dziennych, sprawnym pod względem technicznym sprzętem, w sposób maksymalnie efektywny. Natężenie hałasu będzie porównywalne z obecnie panującym hałasem komunikacyjnym w rejonie prowadzonych robót.

W trakcie wykonywania robót budowlanych w celu zmniejszenia emisji hałasu zostaną zastosowane następujące rozwiązania: tłumiki w silnikach maszyn spalinowych, szczelne obudowy wyłożone materiałem tłumiącym drgania i dźwięki do pracujących maszyn i urządzeń.

ETAP EKSPLOATACJI

Na etapie eksploatacji obiekty infrastruktury technicznej nie będą źródłem emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego. Sieć nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do powietrza, uciążliwości zapachowych, promieniowania jonizującego, emisji hałasu czy vibracji przekraczających dopuszczalne normy. Zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne zabezpieczają grunt, jak również uniemożliwiają eksfiltrację wód gruntowych do sieci.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Podczas eksploatacji obiektu nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Emisja hałasu

Podczas eksploatacji obiektu nie przewiduje się emisji hałasu.

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie wpływała na stan środowiska. W czasie eksploatacji nie będzie powodowała powstawania odpadów, emisji hałasu oraz vibracji przekraczających dopuszczalne normy.

Projektuje się lokalizację obiektów infrastruktury technicznej mając na uwadze całkowite zachowanie istniejących zadrzewień - podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się wycinki żadnych drzew ani zakrzaceń.

Na terenie projektowanej infrastruktury technicznej występują drzewa, które należy tymczasowo zabezpieczyć na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych. Zabezpieczenie drzew, które potencjalnie mogą być narażone na uszkodzenia, należy wykonać w sposób uniemożliwiający mechaniczne uszkodzenie drzew. Zabezpieczenie drzew na okres budowy powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi (lub 1,5 - 2,0 m); dolna część deski powinna opierać się na podłożu; oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej;
- przykrycie odkrytych korzeni drzew matami słomianymi;
- w zależności od warunków atmosferycznych podlewanie drzew w odpowiedniej ilości.

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew.

W zasięgu korony drzewa i w odległości 2 m na zewnątrz obrysu korony drzewa oraz w strefie 10 m od pnia drzewa nie przewiduje się dopuścić do:

- wykonania placów składowych i dróg dojazdowych;
- składowania materiałów budowlanych, tj. cement, kruszywa, oleje, paliwa;
- poruszania się sprzętu mechanicznego;
- zmiany poziomu gruntu.

Korzenie drzew

- w przypadku kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącym systemem korzeniowym dopuszcza się wykonanie robót metodą bezwykopową (przewiertem poziomym) poniżej systemu korzeniowego;
- odkryte korzenie należy przykryć matami słomianymi, nie wolno dopuścić do ich przesuszenia;
- odkrytych korzeni nie wolno podlewać silnym strumieniem wody oraz nie można dopuścić do wytworzenia w obrębie systemu korzeniowego zastoin wody;
- przy wykonywaniu prac podczas upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie.

Korona drzew

Gałęzie kolidujące w pracami należy podwiązać do gałęzi sąsiednich. W przypadku, gdy jest to niezbędne, należy wykonać cięcia techniczne, zgodnie z zasadami ogrodnictwa. Rany po cięciach zabezpieczyć środkiem grzybobójczym.

Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna ona być odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie organy.

Ponadto ustala się:

- zakaz manewrowania ciężkim sprzętem w pobliżu drzew;
- w obrębie koron drzew i w odpowiedniej odległości od pnia drzew nie można składować żadnych materiałów budowlanych;
- przywrócenie do stanu pierwotnego wszystkich terenów zielonych, na których prowadzone będą prace;
- w przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni należy zlecić specjalistycznej firmie usunięcie szkód;
- wszystkie prace w pobliżu drzew prowadzić ze szczególną ostrożnością, pod specjalistycznym nadzorem;
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy w ich pobliżu należy zasypać w możliwie jak najkrótszym czasie;
- w przypadku prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym, po zasypaniu wykopów drzewa obficie podlać;
- wykopy w rejonie systemów korzeniowych prowadzić ręcznie w taki sposób, aby im nie zaszkodzić.

Zasady prowadzenia prac ziemnych i budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew zostały ustalone w trosce o drzewa i tereny zielone.

ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW I SUBSTANCJI SZKODLIWYCH

Wykonawca robót zobowiązany jest do spełnienia następujących wymagań, dotyczących jakości ochrony środowiska i BHP, tj.:

- odpady powstałe w trakcie realizacji zlecenia są własnością Wykonawcy;
- Wykonawca odpowiada za tymczasowe gromadzenie odpadów i ich transport;
- przed przystąpieniem do realizacji zlecenia wskazanym jest, by Wykonawca posiadał pozwolenie na gospodarkę odpadami lub pozwolenie wydane przez Urząd Gminy lub Zamawiającego na wytwarzanie odpadów w trakcie realizacji zlecenia;
- w przypadku używania sprzętu mechanicznego lub innego z napędami hydraulicznymi, wszelkie przecieki należy eliminować, zabezpieczać ich skutki oraz natychmiast informować odpowiednie służby Zamawiającego.

Wykonawca powinien posiadać:

- aktualne przeszkolenie pracowników w zakresie BHP;
- aktualne badania profilaktyczne pracowników;
- odpowiednią do danej pracy odzież ochronną, sprzęt ochronny i zabezpieczający.

Wykonawca powinien:

- stosować zasadę stałej komunikacji i współpracy z odpowiednimi służbami Zamawiającego;
- informować służbę BHP o wypadkach przy pracy i zdarzeniach potencjalnie wypadkowych, które wystąpiły podczas wykonywania prac na rzecz Zamawiającego;
- przestrzegać obowiązujących na terenie Zamawiającego/Inwestora procedur i rozwiązań organizacyjnych w zakresie BHP.

Wykonawca zobowiązuje się do przestrzegania procedur, instrukcji i zapisów wdrożonego u Zamawiającego Zintegrowanego Systemu Zarządzania, związanych z zakresem wykonywanej umowy.

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do selektywnego gromadzenia odpadów budowlanych na terenie budowy. Wodę użytą do płukania i dezynfekcji rurociągów oraz innych prac budowlano-montażowych należy bezwzględnie odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Stwierdzono, że warunki gruntowe występujące na rozpatrywanym terenie nie są zbyt zróżnicowane i należy uznać je za proste. Na terenie planowanej inwestycji, pod warstwą nasypów niebudowlanych oraz gleby i humusu występują piaski drobne i średnie oraz osady lodowcowe w postaci piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych. Należy liczyć się z możliwością wystąpienia wód gruntowych, szczególnie w mniej korzystnych okresach atmosferycznych. Występujące warunki gruntowe pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów infrastruktury technicznej.

DODATKOWE WYTYCZNE I INFORMACJE

Projektowane wg niniejszego opracowania obiekty infrastruktury technicznej nie kolidują z istniejącymi urządzeniami melioracji wodnych oraz sieciami drenarskimi, w związku z tym nie zachodzi potrzeba przebudowy lub rozbioru tych urządzeń. W przypadku napotkania istniejących drenów, należy je zabezpieczyć (a w razie przerwania naprawić) oraz dokonać ich geodezyjnej inwentaryzacji. W przypadku uszkodzenia drenu (rurki drenarskiej) należy uzupełnić go materiałem ceramicznym, ułożonym na drewnianych korytkach, posadowionych na gruncie rodzimym.

Ewentualne odwodnienia wykopów z wód gruntowych zostanie zgłoszone zgodnie z Ustawą Prawo Wodne przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy stosować igłofiltr lub zastosować pompowanie bezpośrednio z dna wykopu. Wodę odprowadzać powierzchniowo do istniejących rowów lub zagłębień terenowych.

Wykonawca robót budowlano-montażowych ma obowiązek zapewnić prawidłowe zabezpieczenie wykopów, w szczególności zabezpieczyć wykop przed dostawaniem się wody do wykopu podczas prowadzenia prac budowlanych. Technologia prowadzenia wykopu musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY

Obniżenia wód gruntowych należy dokonać, gdy woda uniemożliwia wykonanie wykopu. Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzić tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli. Obniżenia wód należy dokonać poprzez zastosowanie igłofiltrów i pompowania wody. Prace odwodnieniowe oraz montaż igłofiltrów prowadzić pod nadzorem hydrogeologicznym. Na bieżąco należy prowadzić dziennik pompowań i notować ilość pompowanej wody i na tej podstawie rozliczyć pompowanie. Wodę z pompowania odprowadzić do najbliższego rowu melioracyjnego. Wszelkie usterki usuwać na bieżąco, aby nie dopuścić do powstania poważniejszych uszkodzeń.

Proponuje się zastosowanie rurociągów aluminiowych, o połączeniach na szybkozłączce. Prędkości w rurociągach nie powinny przekraczać: 1 m/s w rurociągach ssawnych, 2 m/s w rurociągach tłocznych. W celu zabezpieczenia nieprzerwanej pracy pomp i urządzeń odwadniających wskazane jest zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną z dwóch źródeł zasilania. Podstawowa rezerwa sprzętu i instalacji powinna wynosić 40 – 60%, natomiast rezerwa w postaci dodatkowych agregatów pompowych powinna wynosić około 30%.

Prace odwodnieniowe należy przeprowadzać w okresie bezdeszczowym (suchym), kiedy to zwierciadło wody gruntowej znajduje się na najniższym poziomie. W czasie wplukiwania igłofiltrów należy zwrócić uwagę na miejsca, w których w podłożu projektowanych kanałów w nasypach niekontrolowanych występują duże ilości cegły, kamieni, żużla i innych odpadków budowlanych oraz na istniejące uzbrojenie podziemne. Igłofiltr należy zabijać około 1,0 m poniżej projektowanego obniżenia zwierciadła wody gruntowej. W przypadku napotkania trudności z wplukiwaniem igłofiltrów należy zamiennie odwadniać wykopy bezpośrednio pompami o odpowiedniej wydajności. Czas pracy urządzeń odwadniających jest uzależniony od czasu wykonywania obiektów. Projektant może określić jedynie orientacyjny czas odwodnienia początkowego (wyprzedzającego prace budowlane) i czas odwodnienia końcowego (przywrócenie pierwotnego poziomu wody gruntowej). Czasy te podyktowane są zabezpieczeniem gruntu przed m. in. zjawiskiem sufozji.

Projektant zaleca wykonywanie odwodnienia w sposób ciągły tj.:

- nie należy wyłączać instalacji igłofiltrowej nawet na okres kiedy nie są prowadzone prace związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji;
- podczas wykonywania „pierwszego” odcinka projektowanej sieci i kanalizacji sanitarnej, na którym już zainstalowana jest instalacja igłofiltrowa, należy przewidzieć wplukanie igłofiltrów na następnym odcinku w celu uniknięcia wahań poziomu wód gruntowych związanych z odwodnieniem początkowym i odwodnieniem końcowym.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec wahaniom w miarę prowadzenia prac budowlanych. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu. W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty, w rejonie których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inspektora nadzoru i projektanta. W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków.

WYTYCZNE WYKONAWCZE

TRASA SIECI

Wytyczenia lokalizacji projektowanych sieci i obiektów należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, na podstawie geodezyjnych współrzędnych terenowych, pod nadzorem uprawnionego geodety. Projektowaną oś sieci należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny, za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe z rzędnymi, sprawdzonymi przez uprawnionego geodetę.

Podczas wykonywania robót ziemnych (wykopów) należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące drzewostany, odpowiednio je zabezpieczyć oraz zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia drenów na polach uprawnych.

Rzędne włączów studni należy dostosować do rzędnych istniejącej lub projektowanej nawierzchni jezdni! Rzędne włączów studni zostały pokazane w części graficznej. W przypadku rozbieżności projektowane rzędne włączów dostosować do istniejącego bądź projektowanego poziomu terenu.

PRZYGOTOWANIE DO PROWADZENIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze, związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę, wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy miejsca wykopów zabezpieczyć i oznakować.

Na co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych należy powiadomić właściwy organ, załączając wymagane oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli taki zostanie ustanowiony, oraz jednostki uzgadniające (właścicieli uzbrojenia terenu) i właścicieli gruntów. Należy uzgodnić z właścicielami gruntów termin wykonywania robót budowlanych na ich terenie. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy sprawdzić czy spełnione są warunki podane w uzgodnieniach jednostek uzgadniających. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować wykopami próbnymi, wykonanymi ręcznie. Zabezpieczenie na czas wykonywania robót napotkanego uzbrojenia podziemnego wykonać pod nadzorem właścicieli tego uzbrojenia. Po zakończeniu robót, przed zasypaniem, istniejące

uzbrojenie podziemne przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić jego właścicielowi celem dokonania odbioru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy lub oddzielnym protokołem.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlano-montażowych w pierwszej kolejności należy wykonać zdjęcie warstwy humusu i zdeponowanie go w miejscu umożliwiającym ponowne wykorzystanie. Następnie należy ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącej sieci w miejscu projektowanych włączeń. Pozyskane dane należy zweryfikować z założonymi danymi w niniejszym projekcie.

ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym właścicielom istniejącego uzbrojenia podziemnego termin rozpoczęcia robót. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, w miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem dokonać ręcznych wykopów kontrolnych z zachowaniem szczególnej ostrożności. Grunty i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów należy przetransportować na składowisko. Przewiduje się wywóz nadmiaru ziemi na składowisko, wskazane przez Inwestora. Przewiduje się wywóz nadmiaru urobku (lub ewentualnie gruzu) do 10 km. Grunty wykorzystywane do wykonywania nasypów powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych. W przypadku konieczności dowozu gruntu, zapewnienie miejsca uzyskania gruntu należy do obowiązków Wykonawcy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie, wyrównanie dna wykopu należy wykonać ręcznie. W podłożu oraz warstwie zasykowej do wys. 30 cm powyżej wierzchu rury nie może być kamieni. Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Grubość warstw nie powinna być większa niż 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu lub wynosić co najmniej 80% jej wielkości. Średni stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić: $I_d = 0.94$. Natomiast stopień zagęszczenia zasyпки wykopów $I_d = 0.98$, a stopień zagęszczenia konstrukcyjnych warstw dróg i chodników powinien wynosić $I_d = 1.0$. Wszelkie naruszone nawierzchnie po zakończeniu prac należy doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót. Przy wykonywaniu sieci przestrzegać obowiązujących norm i przepisów. Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącymi przewodami wykonywać ręcznie. Po ułożeniu rurociągów i sprawdzeniu szczelności, na wys. ok 0,5 m nad rurociągiem, należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z metalizowaną ścieżką, umożliwiającą lokalizację z poziomu terenu.

WYKOPY

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdzie nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie, o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H. Dopuszczalnie głębokości wykopu w gruntach określonych wg PN 74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach spoistych 1,50 m;
- w pozostałych 1,00 m.

Nachylenie wykopów, o skarpach nachylonych, powinno być wykonane przy głębokości wykopu do 4 m i braku wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenia skarp:

- w rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach nie spoistych 1:1,5;

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych.

Prace ziemne na terenach zielonych - nieutwardzonych należy prowadzić w wykopach szerokoprzestrzennych. Wykopy wąskoprzestrzenne w drogach należy zabezpieczyć szalunkami. Należy prowadzić wykopy z zastosowaniem odpowiedniego rozparcia ścian pionowych oraz zgodnie z informacją, zawartą na przekroju. Umacnianie ścian należy prowadzić w miarę jego zagłębienia.

Podczas prowadzenia robót ziemnych nie można dopuścić, aby naturalna struktura gruntu poniżej dna wykopu uległa naruszeniu. Jeżeli nastąpi przekopanie dna wykopu lub grunty podłoża zostaną naruszone i uplastycznione, to te partie podłoża należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym. Dna wykopów chronić przed zalaniem wodami opadowymi i przemarznięciem. W przypadku uplastycznienia warstwy gruntów spoistych na dnie wykopu zaleca się doziarnienie dna wykopu grubym kruszywem łamanym.

Przy wykonywaniu wykopów, w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy je zabezpieczyć przed osiadaniem lub odkształcaniem. Napotykanne przewody i kable zabezpieczyć w obrębie wykopu.

Wykopy wykonywać mechanicznie na odkład oraz ręcznie w miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia, z pionowym zabezpieczeniem ścian wykopów wg PN-B-10736, BN-83/8836-02 oraz przepisami BHP.

W miejscach wykonywanych wykopów otwartych należy odtworzyć zniszczone nawierzchnie oraz przywrócić pierwotny stan zagospodarowania terenu.

SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI

Skrzyżowania z przeszkodami wykonać należy zgodnie z częścią graficzną opracowania oraz warunkami, zawartymi w uzgodnieniach poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego. Skrzyżowania z podziemnymi urządzeniami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi, określonymi w uzgodnieniach przez użytkowników poszczególnych sieci. Ewentualne uszkodzenia urządzeń podziemnych należy bezzwłocznie zgłosić gestorom sieci. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem, zaznaczonym na mapie

syty wys należy poprzedzić wykopami kontrolnymi, wykonanymi ręcznie w celu wyznaczenia ich rzeczywistego przebiegu i rzędnych. W celu zabezpieczenia kabli energetycznych oraz telekomunikacyjnych założyć rury osłonowe dwudzielne.

W przypadku wystąpienia kolizji projektowanej infrastruktury z istniejącym uzbrojeniem, przewiduje się ich rozwiązanie na budowie, po uprzednim ustaleniu rzeczywistych rzędnych i rzeczywistego układu przewodów. Rozwiązanie kolizji musi być dokonane przy udziale Wykonawcy Robót, przedstawiciela istniejącego uzbrojenia, przedstawiciela Inwestora oraz Nadzoru Autorskiego.

PRZEWIERT STEROWANY POZIOMY

Technologia przewiertów sterowanych oparta jest na zasadzie wykonywania otworu i odpowiedniego poszerzania jego średnicy przy jednoczesnym wyprowadzaniu urobku za pomocą specjalnie dobranej płuczki wiertniczej, w celu wprowadzenia stosownej rury osłonowej, rury przewodowej lub kabla.

Całość procesu składa się z trzech etapów:

1. przewiertu pilotażowego – polegającego na umieszczeniu głowicy wiercącej z płetwą sterującą i sondą pomiarową, skierowaną pod odpowiednim kątem natarcia, w otworze pilotażowym, która wwierca się w grunt doczepiając kolejno żerdzie wiertnicze. Za pośrednictwem lokalizatora elektronicznego (umieszczonego w korpusie głowicy wiercącej) wytycza się żądaną trajektorię przewiertu. Dzięki możliwości sterowania w czterech podstawowych płaszczyznach: prawo – lewo i góra – dół, oraz możliwości zatrzymania i wycofania w dowolnym momencie procesu wiercenia oraz jego ponownego rozpoczęcia po wytyczeniu nowej trasy, jesteśmy w stanie ominąć wszelkie napotkane przeszkody, w tym nie uwidocznione w planach instalacje wewnętrzne, korzenie drzew, fundamenty, kamienie i głązy narzutowe – tym samym unikając niebezpieczeństwa uszkodzenia ułożonych uprzednio mediów i zmniejszając do minimum ryzyko niepowodzenia wykonywanego zadania. Dodatkowo dzięki możliwości pobierania dokładnych pomiarów, w każdej chwili możemy określić, w którym miejscu i na jakiej głębokości obecnie prowadzone jest wiercenie.

2. rozwiercanie – po wykonaniu precyzyjnego przewiertu pilotażowego w miejsce głowicy sterującej montuje się dobrany odpowiednio do parametrów technicznych i rodzaju gruntu rozwiertak, który powracając wykonuje ruch obrotowy, tym samym zwiększając średnicę otworu. W czasie wykonywania całości zadania a szczególnie tego etapu, podawana jest odpowiednio spreparowana, całkowicie biodegradowalna płuczka wiertnicza, która służy do wyprowadzania urobku i ciągłego stabilizowania wykonanego otworu. W przypadku większych średnic rozwiercanie otworu odbywa się stopniowo z zastosowaniem rozwiertaków o coraz większej średnicy.

3. przeciąganie rurociągu – do otworu poszerzonego na żądaną średnicę wprowadza się uprzednio przygotowany rurociąg, umieszczony tuż za ostatnim rozwiertakiem za pośrednictwem specjalnej głowicy wciągającej. W przypadku niewielkich średnic istnieje możliwość równoczesnego rozwiercenia otworu i wciągania rury podczas drugiego etapu wykonywanego zadania.

Wykonywanie płuczki wiertniczej

Horyzontalne przewiertu sterowane – metoda poziomego wykonywania przewiertów zapożyczona została z technologii wykonywania wierceń pionowych i oparta jest na bazie metody wiercącego – płuczającego, z zastosowaniem odpowiednio spreparowanej płuczki wiertniczej – służącej do wyprowadzania urobku z wykonywanego otworu i jego stabilizacji do momentu wprowadzenia stosownej instalacji. Przygotowanie odpowiedniej płuczki wiertniczej stanowi etap przygotowawczy w procesie wykonywania wiercenia i jest niezbędny w realizacji całej pracy.

Przygotowanie płuczki wiertniczej – polega na dobraniu odpowiedniego bentonitu (opartego na bazie polimerów organicznych, uzdatnionych dodatkowymi substancjami chemicznymi z lekką zawartością piasku – środka do odpowiedniego zagęszczania wody tak aby tworzył czasowo trwałą strukturę zawiesiny o żądanych parametrach – przesycenia z rodzimym gruntem, wypływu oraz stabilizacji otworu) i zmieszania w odpowiednich proporcjach z wodą, dla celów uzyskania odpowiedniej ilości i jakości płuczki wiertniczej, która podawana bezpośrednio do wierzonego otworu umożliwi wykonanie pracy.

Urządzenia przewiertowe

Do wykonywania horyzontalnych przewiertów sterowanych wykorzystuje się odpowiednie, specjalistyczne urządzenia zwane wiertnicami. Parametry tych urządzeń w zależności od producenta oraz odpowiedniego modelu nieznacznie się od siebie różnią, jednakże obecnie stosowane nowoczesne wiertnice umieszczone są zazwyczaj na samojezdnym podwoziu gąsienicowym – umożliwiającym dojazd do miejsc rozpoczęcia pracy, posiadają zmienny kąt natarcia i różne promienie gięcia żerdzi wiertniczych wyznaczające trajektorię przewiertu.

Metoda ta pozwala na szybkie i najkorzystniejsze dla środowiska pokonywanie różnego rodzaju przeszkód terenowych jak rzeki, zbiorniki wodne, drogi torowiska, szlaki komunikacyjne, bagna, rezerваты przyrody, gęsto zabudowane tereny miejskie. Technologia ta jest przyjazna dla środowiska. Nie niszczy systemów korzeniowych i gleby. Dzięki niej unikamy hałasu, brudu i kurzu oraz zakłóceń komunikacyjnych. Jest ekonomiczna: pozwala uniknąć zakłóceń ruchu na ulicach, autostradach, torowiskach, szlakach wodnych, co nieuniknione jest w przypadku wykonywania wykopów otwartych. Wykorzystanie najnowocześniejszego sprzętu do przewiertów sterowanych dzięki zastosowaniu sondy Radiodetection stwarza również możliwość uniknięcia awarii urządzeń podziemnych np. w wyniku kolizji z urządzeniami nie umieszczonymi na dokumentacji projektowej.

ROBOTY MONTAŻOWE

RUROCIĄGI

Montażu przewodów należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych oraz instrukcją i wytycznymi producenta rur, zgodnie z profilami podłużnymi oraz wg instrukcji producenta na podsypce piaskowej gr. 15 m oraz obsypce gr. 30 cm. Rurociągi i kształtki muszą być wolne od wszelkich wad i uszkodzeń, które mogą powodować ich niewłaściwe działanie. Kaskady należy montować na zewnątrz studni. Łączenia rur należy wykonywać poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub doczołowe oraz poprzez łączenie kielichowe przy zachowaniu standardowych maszyn, kształtek, procedur i warunków zgrzewań.

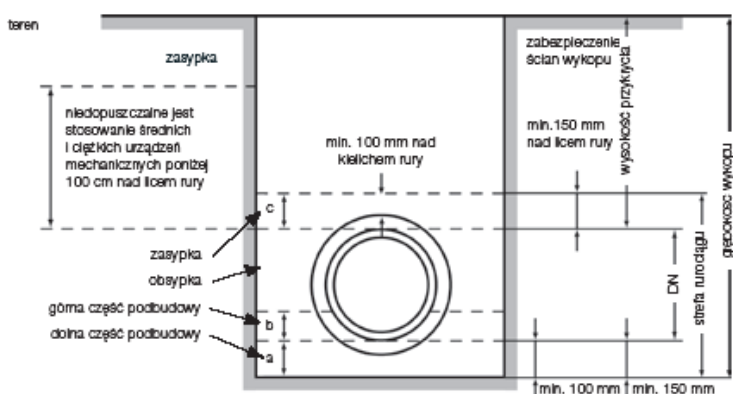
Rozładunek rur na budowie powinien odbywać się przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka, następnie rury należy poddać kontroli pod kątem ewentualnych uszkodzeń, powstałych podczas transportu. Kontrola ta następuje poprzez przetarcie talkiem powierzchni rury. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur należy zwracać uwagę, by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi.

Celem zminimalizowania oporu podczas montażu, łączenie rur i kształtek PP odbywa się przy pomocy smaru. Montaż rur odbywa się na uprzednio zagęszczonej podsypce, po wcześniejszym wyłobieniu zagłębienia pod kielich. Strefa bezpośredniego posadowienia rury do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowo-żwirowej lub piaskowej. W obrębie rury do wysokości 30 cm ponad jej lico, w obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. W przypadku mrozu konieczne jest zabezpieczenie dna wykopu przed jego zamarznięciem. Montaż rur możliwy jest w temperaturze do -10°C . Warstwa obsypki zagęszczana jest przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopu (ponad 100 cm nad licem rury) można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych, zasypując warstwowo co 15 cm.

Rury o mniejszych i średnich średnicach mogą być wsuwane za pomocą drąga metalowego. Rury o większych średnicach łączone są za pomocą pasów nośnych i łyżki koparki. Przy układaniu rur kielichowych systemu C należy zwracać uwagę by białe punkty-oznakowania, zawsze znajdowały się na wspólnej linii na górnej powierzchni rury. Zapewnia to :

- Zlicowanie dna rury;
- Łatwość wsuwania bosego końca do kielicha rury.

Montaż rur w wykopie otwartym odbywa się na uprzednio zagęszczonej podsypce. Strefa bezpośredniego posadowienia rury PE/PP do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowo-żwirowej lub piaskowej. W obrębie rury do wysokości 30 cm ponad jej lico, w obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. W przypadku mrozu konieczne jest zabezpieczenie dna wykopu przed jego zamarznięciem. Montaż rur możliwy jest w temperaturze do $+4^{\circ}\text{C}$. Warstwa obsypki zagęszczana jest przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających. Pozostałą część wykopu (ponad 100 cm nad licem rury) można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych, zasypując warstwowo co 15 cm.



W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne, grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sykiego gruntu o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm). Warstwę tę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 95% SPD. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły.

Podczas montażu rurociągów w niskich temperaturach oprócz przestrzegania podstawowych zasad montażowych należy spełnić poniższe warunki:

1. Miejsce wykonywania połączenia powinno być osłonięte przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, grad, śnieg, wiatr) poprzez namiot.
2. Przy bardzo niskich temperaturach należy przestrzeń pod namiotem ogrzać do temperatury powyżej zera za pomocą dmuchawy gorącego powietrza.

Przestrzeganie powyższych warunków gwarantuje uzyskanie połączenia spełniającego wymagania wytrzymałości i szczelności. Proponuje się wykonanie zgrzewania rur przez serwis producenta, który dysponuje sprzętem niezbędnym do pracy w warunkach zimowych.

STUDNIE I STUDNIA TŁOCZNI

Dennica studni powinna być posadowiona w odwodnionym wykopie na przygotowanym podłożu. Przed rozpoczęciem montażu studzienki dennicę należy wypoziomować. Następnie należy uszczelkę posmarować środkiem smarującym. Przed nałożeniem z góry następnego elementu należy dokładnie oczyścić jego dolny zamek oraz posmarować środkiem smarującym. Podczas nakładania kolejnego elementu należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby element był nakładany w poziomie. Brak poziomu powoduje podwinięcie się uszczelki na zamku, a w późniejszym okresie przeciekanie studni. Z kolejnymi elementami studzienki należy postępować jak wyżej. Zaleca się transportowanie oraz montaż elementów studzienki za pomocą specjalistycznych chwytaków trójramiennych. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0.30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw. Stopień zagęszczenia konstrukcyjnych warstw dróg powinien wynosić $I_d = 1.0$.

INSTRUKCJA BHP W PRZEPOMPOWNIACH/TŁOCZNIACH ŚCIEKÓW

UWAGI OGÓLNE

Pracownicy, którzy mogą być dopuszczeni do obsługi urządzeń przepompowni ścieków powinni posiadać:

- dobrą znajomość działania układu technologicznego przepompowni, umiejętność obsługi i zasad eksploatacji pomp zastosowanych w przepompowni;
- znajomość zagrożeń występujących przy pracy i umiejętność udzielania pierwszej pomocy (porażenie prądem elektrycznym);
- dobry stan zdrowia potwierdzony świadectwem lekarskim;
- ukończone 18 lat.

Podczas obsługi przepompowni pracownicy powinni być trzeźwi, w dobrej kondycji psychofizycznej, ubrani w odzież i obuwie robocze.

PODSTAWOWE WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

1. Do pomp i armatury powinny być wykonane wygodne dojścia o szerokości minimum 0,6 m.
2. Przepompownie 1- komorowe lub z pompami zatapialnymi powinny posiadać włązy umożliwiające ewakuację pracownika w razie potrzeby.
3. Pomieszczenia technologiczne przepompowni – gdzie czasowo mogą przebywać ludzie, powinny być wentylowane skutecznie grawitacyjnie i mechanicznie oraz zapewniać temperaturę $+ 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
4. Przepompownie ze stałą obsługą powinny odpowiadać przepisom budowlanym dla pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
5. Zbiorniki czerpalne o głębokości do 6 m powinny posiadać klamry żłazowe. Dopuszczalne też jest stosowanie drabin opuszczalnych.

CZYNNOŚCI W CZASIE OBSŁUGI PRZEPOMPOWNI

1. W czasie dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp lub innych urządzeń, napędy ich powinny zostać wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed włączeniem.
2. Przed wejściem pracownika do zbiornika czerpalnego należy:
 - a) przeprowadzić badanie czystości powietrza, zawartości tlenu oraz stężeń wybuchowych,
 - b) pracownik schodzący powinien być asekurowany co najmniej przez dwie osoby,
 - c) pracownik schodzący powinien być wyposażony w aparat do wykrywania gazów niebezpiecznych i szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną,
 - d) pracownicy asekurowujący powinni być wyposażeni w aparat do oddychania czystym powietrzem, linki asekuracyjne oraz urządzenie do wydobywania poszkodowanego,
3. Pracownicy w czasie pracy powinni stale obserwować działanie urządzeń.

CZYNNOŚCI ZABRONIONE

PRACOWNIKOM ZABRANIA SIĘ:

1. Samowolnego oddalania się od stanowiska pracy,
2. Palenia tytoniu i stosowania otwartego ognia w miejscach zagrożonych wybuchem lub pożarem,
3. Spożywania posiłków bez starannego mycia rąk i twarzy,
4. Demontowania osłon urządzeń mechanicznych,
5. Opuszczania stanowiska pracy w przypadku pompowni ze stałą obsługą przed przekazaniem stanowiska następnej zmianie.

CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU PRACY

1. Dokonać odpowiednich wpisów w książce pracy przepompowni,
2. Uprzątnąć stanowisko pracy,

UWAGI KOŃCOWE

1. Każdy wypadek przy pracy zgłaszać przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie w jakim zdarzył się wypadek.
2. W razie wątpliwości co do bezpiecznego wykonania pracy, pracę przerwać i powiadomić o tym zwierzchnika.

WYTYCZNE EKSPLOATACYJNE PRZEPOMPOWNI/TŁOCZNI ŚCIEKÓW

Prawidłowe działanie i funkcjonowanie sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej oraz przepompowni ścieków wymaga stosowania się do poniższych zaleceń:

- niedozwolone jest doprowadzanie do przepompowni wód opadowych;
- niedopuszczalne jest wrzucanie do sieci kanalizacyjnej materiałów, które ściekami bytowo-gospodarczymi nie są, tj.:
 - kamieni, gruzu, żwiru, piasku, betonu, zaprawy murarskiej, lepiku, klejów;
 - żyletek, gwoździ, drutów;
 - olejów, smarów, farb, rozpuszczalników;
 - torebek i opakowań plastikowych, plastików, taśm, sznurków;
 - podasek, chusteczek nawilżających, mopów, pończoch;
 - tkanin i innych podobnych materiałów;
 - materiałów włóknistych.

Bieżącej konserwacji i napraw mogą dokonywać jedynie przeszkolone i upoważnione osoby. W przypadku zaistnienia jakiegokolwiek awarii lub nieprawidłowości w pracy pompowni należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie odpowiednie służby.

Przed uruchomieniem tłoczni oraz całego systemu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej, na podstawie powyższych wytycznych eksploatacyjnych należy stworzyć instrukcję eksploatacyjną dla użytkowników sieci kanalizacji sanitarnej, którą należy przekazać wszystkim mieszkańcom i użytkownikom sieci.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana została na działkach o numerach ewidencyjnych:

Gmina 280302_2 Działdowo

obręb 0009 Kisiny

dz. nr: 666/36; 666/17; 665/20; 666/21; 665/21; 666/41; 666/25; 665/28; 665/10; 666/32; 550/3

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego został określony w oparciu o następujące przepisy odrębne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

Na podstawie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane stwierdza się, że obszar oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego na etapie jego realizacji oraz eksploatacji całkowicie zamyka się w obrębie działek, na których został zaprojektowany. Nie występuje oddziaływanie na działki sąsiednie, w postaci zacienienia, emisji hałasów lub drgań.

STAN PRAWNY

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 666/36 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 666/17 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 665/20 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 666/21 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 665/21 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 666/41 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 666/25 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 665/28 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 665/10 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 666/32 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |
| - obręb 0009 Kisiny, dz. nr: 550/3 - | GMINA DZIAŁDOWO , 13-200 Działdowo, ul. Księżodworska 10; |

9. UWAGI KOŃCOWE

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadanie, mogące być realizowane w okresie kilkudniowym w następującej kolejności:

- wytyczenie lokalizacji obiektów i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych;
- przed przystąpieniem do robót należy zamierzyć geodezyjnie rzędne punktów charakterystycznych, w celu stwierdzenia rzeczywistych rzędnych terenowych;
- ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym;
- wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie;
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną;
- wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki;
- montaż i ułożenie projektowanych przewodów i obiektów w wykopie;
- próba szczelności;
- wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych;

- obsypanie rurociągów obsypką wraz z jej zagęszczeniem;
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem;
- uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego.

W celu zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych;
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą dojścia pracowników, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz zadbać o możliwą ewentualną ewakuację osób zagrożonych lub poszkodowanych;
- wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów, typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów;
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu;
- zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli;
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień;
- prace w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego o wysokim zasięgu;
- prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami podziemnymi prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci;
- kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

Dodatkowe uwagi wykonawcze:

- rzędne podane w dokumentacji projektowej należy zweryfikować na placu budowy. W przypadku rozbieżności projektowane rzędne dostosować do istniejącego terenu;
- stosować zawarte w uzgodnieniach i decyzjach warunki wykonywania robót;
- mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli;
- wszelkie napotkane niezainwentaryzowane uzbrojenie traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji;
- wszelkie prace w pasie drogowym prowadzić pod nadzorem właściwego miejscowo zarządcy drogi.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych wykonywać ręcznie. Praca koparką w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona. Przy wykonywaniu robót ziemnych (a w szczególności pod czynnymi liniami energetycznymi) należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Istniejące uzbrojenie podziemne oznaczone jest na mapie sytuacyjno-wysokościowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia przez jego ręczne odkopanie a następnie zgłosić do poszczególnych instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie. Istniejące uzbrojenie podziemne tj. kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi.

Miejsca robót ziemnych i montażowych, przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść, należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Czasowego projektu organizacji ruchu drogowego, na czas wykonywanych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Zaleca się wykonanie dokumentacji fotograficznej istniejącego zagospodarowania terenu oraz stanu obiektów w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych prac, przed przystąpieniem do robót ziemnych. Po wykonaniu robót wykonawca jest zobowiązany przekazać użytkownikowi obiektu rysunek powykonawczy z przebiegiem sieci i lokalizacją obiektów (zalecane jest także wykonanie dokumentacji fotograficznej przed zakryciem).

Tok przeprowadzonych w niniejszym projekcie szczegółowych obliczeń hydraulicznych wraz z doбором urządzeń znajdują się w egzemplarzu archiwalnym pracowni.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca bezwzględnie musi przedłożyć do akceptacji Projektantowi oraz Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego (jeżeli taki został ustanowiony) wnioski materiałowe.

Dla przyjętych w projekcie rozwiązań materiałowych, dopuszcza się zastosowanie równoważnych technologii, pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów materiałowych, wydajnościowych, jakościowych, eksploatacyjnych oraz standardów wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić taki sam serwis.

W przypadku zastosowania innych od zastosowanych w niniejszej dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i bezwzględnie przedstawić stosowne dokumenty autorowi projektu oraz inspektorowi nadzoru, w celu zatwierdzenia.

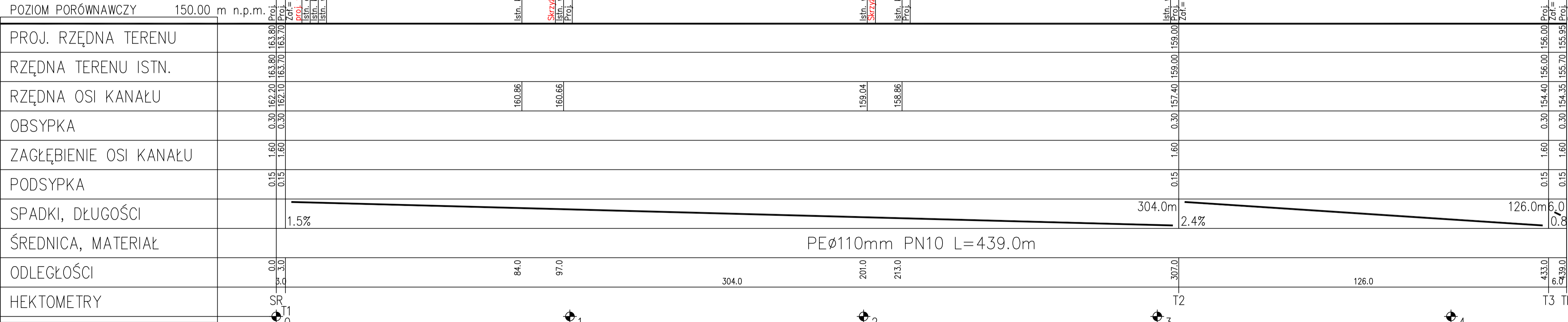
Wszystkie roboty bezwzględnie należy wykonywać z aktualnie obowiązującymi przepisami administracyjnymi, techniczno-budowlanymi oraz z aktualnie obowiązującymi ustawami, rozporządzeniami, normami.

SPRAWDZIŁ:

PROJEKTANT:

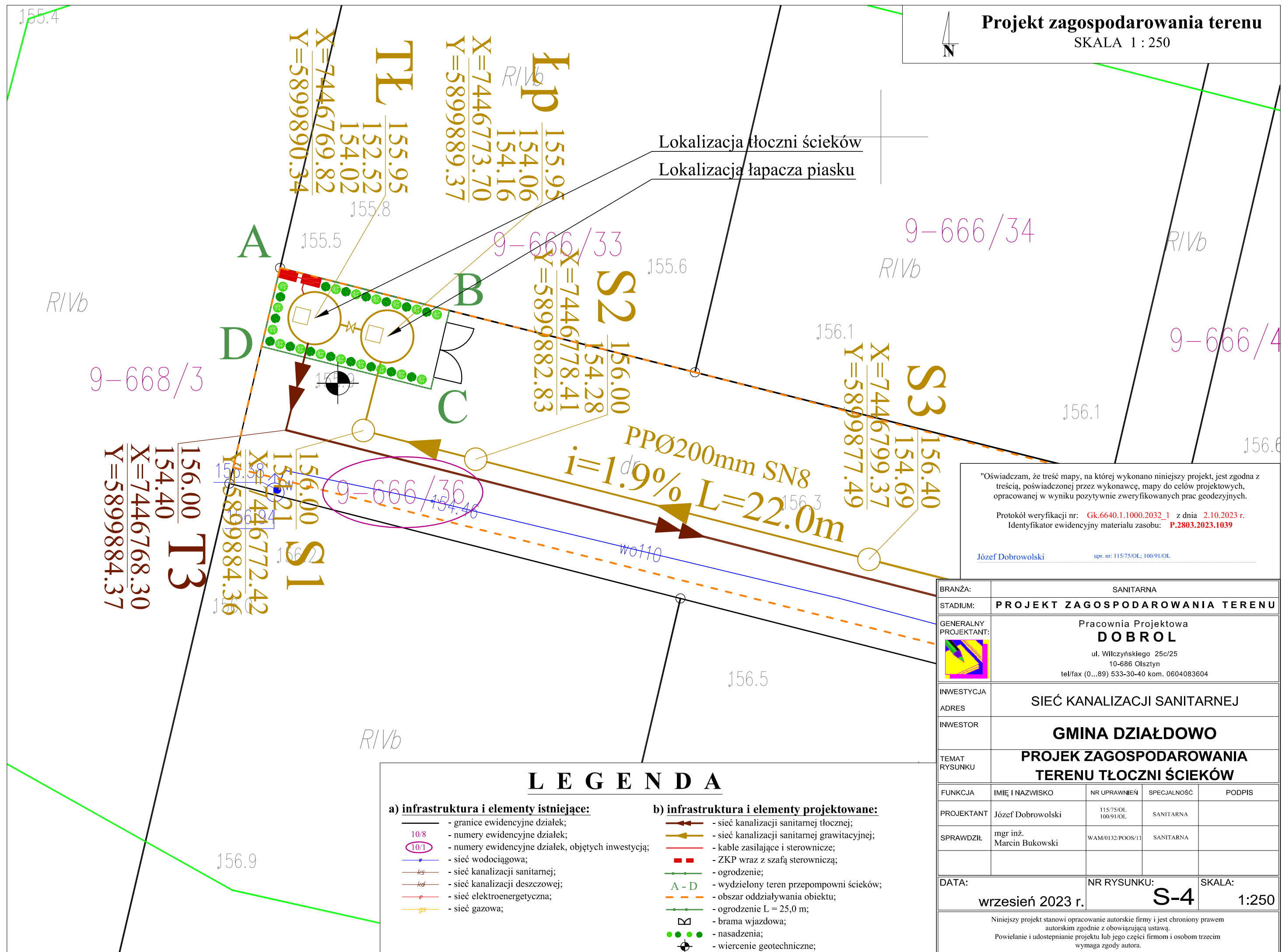
C Z Ę Ś Ć
G R A F I C Z N A

Profile podłużne
SKALA 1 : 100/1000



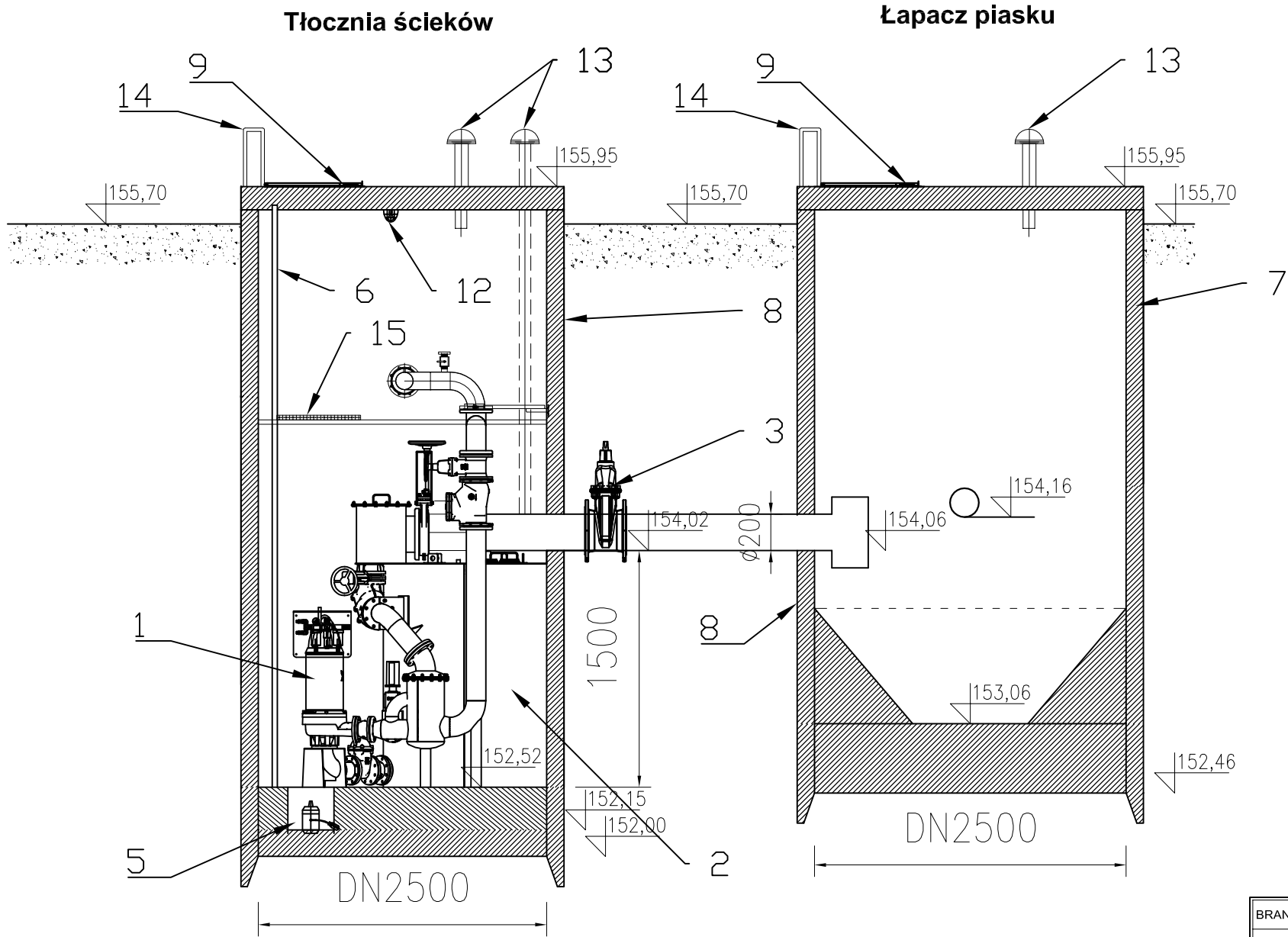
BRANŻA:		SANITARNIA			
STADIUM:		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
GENERALNY PROJEKTANT:		Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilezyńskiego 25c/25 10-888 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604			
INWESTYCJA ADRES		SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
INWESTOR		GMINA ŚLĄSKODOWO			
TEMAT RYSUNKU		PROFILE PODŁUŻNE			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTANT	Józef Dobrowolski	115/75/OL 100/91/OL	SANITARNIA		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM.0132/POOS/1	SANITARNIA		
DATA:		NR RYSUNKU:	SKALA:		
wrzesień 2023 r.		S-3	1:100/1000		
Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z obowiązującymi ustawą.					
Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmie i osobom trzecim wymaga zgody autora.					

SKALA 1 : 250



PRZEKRÓJ TŁOCZNI ŚCIEKÓW

Szczegół tłoczni ścieków
Skala 1:50

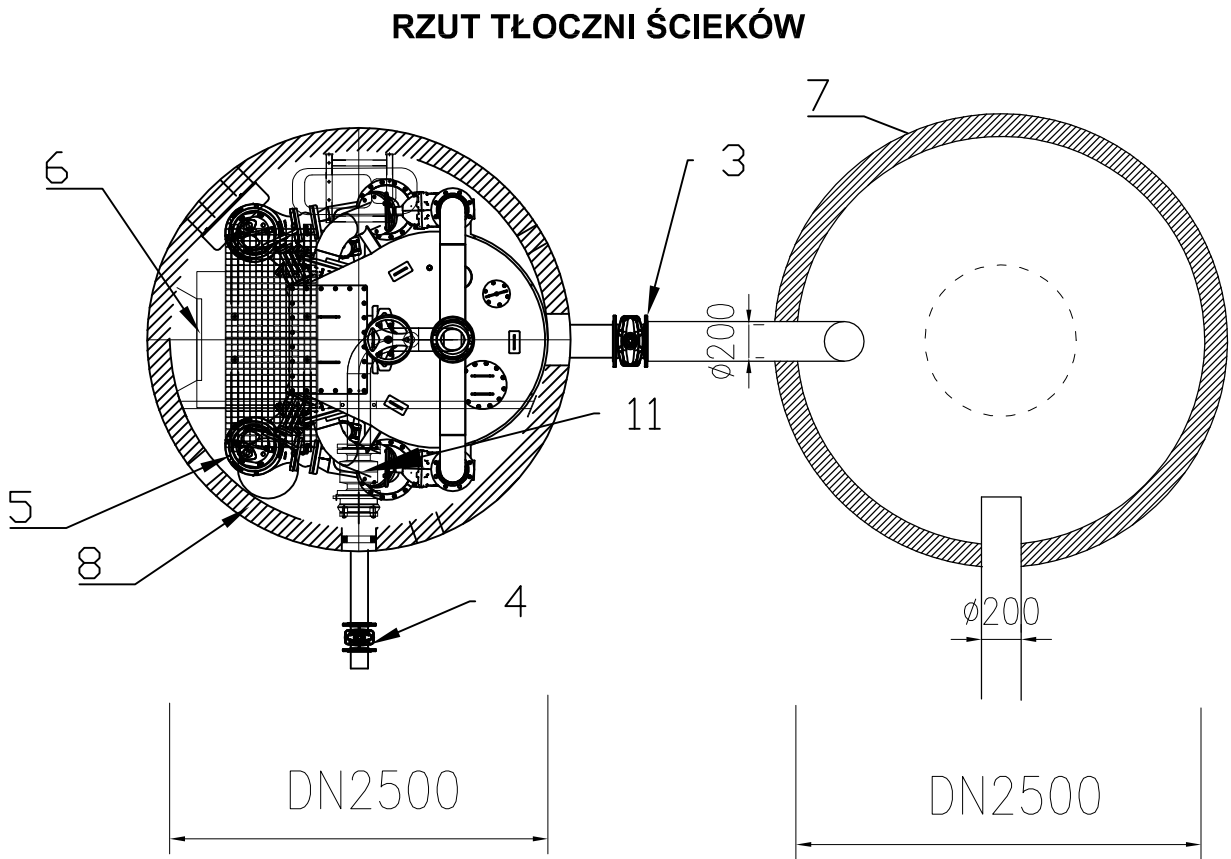


Elementy wyposażenia tłoczni			
Lp	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	Pompa	2	
2	Kompletny moduł tłoczni ścieków z armaturą	1	
3	Zasuwa nożowa	1	DN200, do zabudowy w gruncie
4	Zasuwa klinowa	1	DN100, do zabudowy w gruncie przy włączeniu
5	Pompa odwadniająca	1	
6	Drabina żłazowa	1	mat 1,4301
7	Zbiornik betonowy	1	Średnica wew. 2500 /zew. 2800, dolny krąg z nożem H=2,5m
8	Zbiornik betonowy	1	Średnica wew. 2500 /zew. 2800, dolny krąg z nożem H=2,5m
9	Właz ze stali nierdz.	3	840x940
10	System dozowania	1	Pompa Magdos + zbiornik
11	Przepływomierz	1	DN100
12	Oświetlenie	1	
13	Wentylacja zbiornika tłoczni	3	PVC110mm
14	Porecz	1	
15	Pomost pośredni	1	

UWAGA!

Wszystkie przejścia rurociągów przez zbiornik tłoczni wykonać przy pomocy uszczelnień łańcuchowych!
Orurowanie ze stali 1.4301 (0H18N9), łączone z armaturą odcinającą i zwrotną za pomocą kołnierzy (stal 1.4301) oraz śrub (stal A2)
Kręgi łączone za pomocą wbudowanej uszczelki!

BRANŻA:	SANITARNA			
STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
GENERALNY PROJEKTANT:	<div>Pracownia Projektowa</div> <div>DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25</div> <div>10-686 Olsztyn</div> <div>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>			
INWESTYCJA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
ADRES				
INWESTOR	GMINA DZIAŁDOWO			
TEMAT RYSUNKU	Szczegół tłoczni ścieków			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	Józef Dobrowolski	115/75/OL 100/91/OL	SANITARNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	SANITARNA	
DATA:		NR RYSUNKU:	SKALA:	
wrzesień 2023 r.		S-5	1:50	
<div>Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z obowiązującą ustawą.</div> <div>Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.</div>				



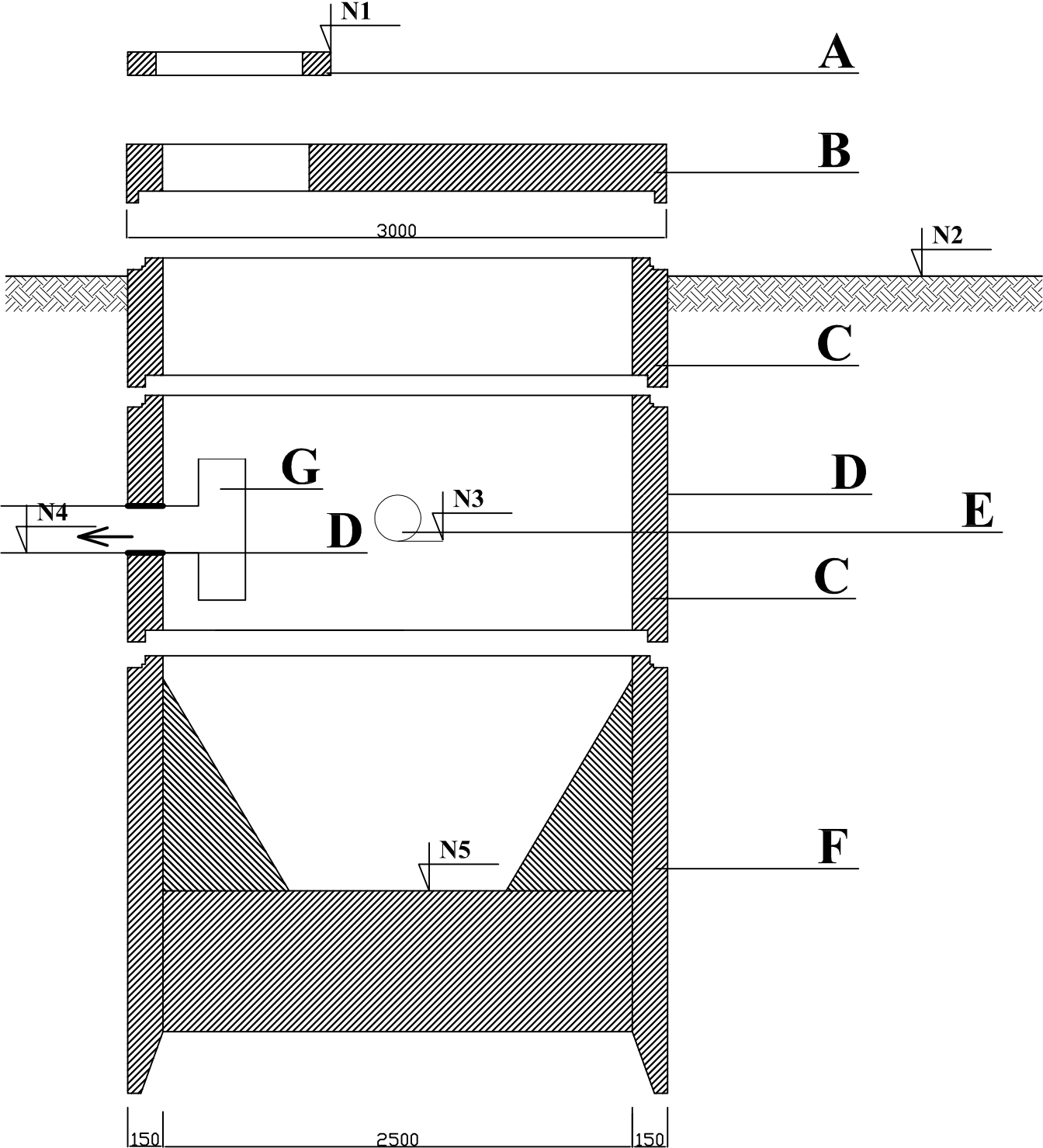
Elementy wyposażenia tłoczni			
Lp	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	Pompa	2	
2	Kompletny moduł tłoczni ścieków z armaturą	1	
3	Zasuwa nożowa	1	DN200, do zabudowy w gruncie
4	Zasuwa klinowa	1	DN100, do zabudowy w gruncie przy włączeniu
5	Pompa odwadniająca	1	
6	Drabina żłazowa	1	mat 1,4301
7	Zbiornik betonowy	1	Średnica wew. 2500 / zew. 2800, dolny krąg z nożem H=2,5m
8	Zbiornik betonowy	1	Średnica wew. 2500 / zew. 2800, dolny krąg z nożem H=2,5m
9	Właz ze stali nierdz.	3	840x940
10	System dozowania	1	Pompa Magdos + zbiornik
11	Przepływomierz	1	DN100
12	Oświetlenie	1	
13	Wentylacja zbiornika tłoczni	3	PVC110mm
14	Poręcz	1	
15	Pomost pośredni	1	

UWAGA!

Wszystkie przejścia rurociągów przez zbiornik tłoczni wykonać przy pomocy uszczelnień tańczuchowych!
Orurowanie ze stali 1.4301 (0H18N9), łączone z armaturą odcinającą i zwrotną za pomocą kołnierzy (stal 1.4301) oraz śrub (stal A2)”

BRANŻA:	SANITARNA			
STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
GENERALNY PROJEKTANT:	<div>Pracownia Projektowa</div> <div>DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25</div> <div>10-686 Olsztyn</div> <div>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>			
INWESTYCJA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
ADRES				
INWESTOR	GMINA DZIAŁDOWO			
TEMAT RYSUNKU	Szczegół tłoczni ścieków			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	Józef Dobrowolski	115/75/OL 100/91/OL	SANITARNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	SANITARNA	
DATA:		NR RYSUNKU:	SKALA:	
wrzesień 2023 r.		S-6	1:50	
<div>Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z obowiązującą ustawą.</div> <div>Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.</div>				

Szczegół łapacza piasku
Skala 1:25

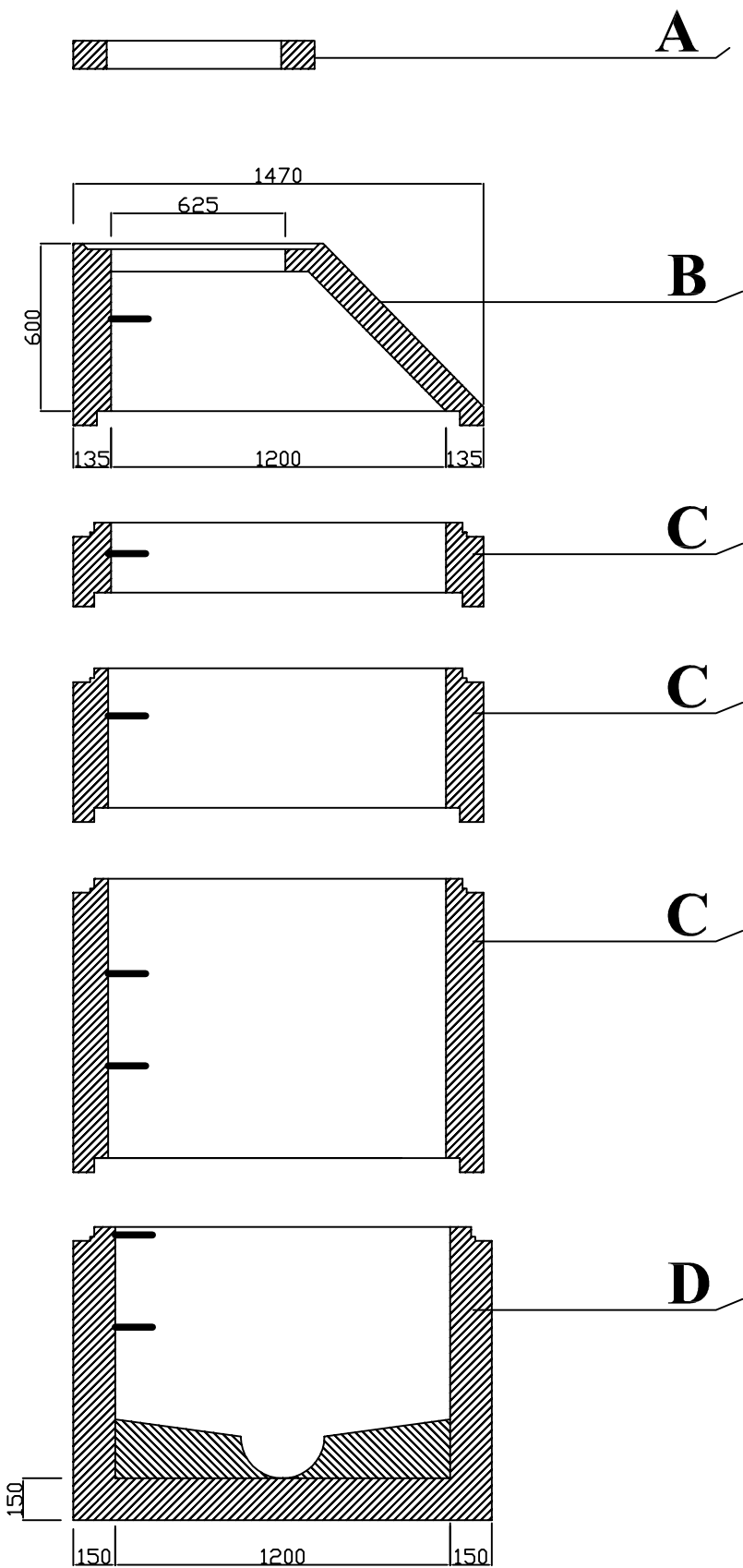


	Lp	
N1	155,95	
N2	155,70	
N3	154,16	
N4	154,06	
N5	153,06	

- A** - Pierścień wyrównujący;
- B** - Płyta pokrywowa 300 kN;
- C** - Kręgi betonowe ze stopniami;
- D** - Przejście szczelne;
- E** - Rura Ø200mm;
- F** - Krąg z nożem;
- G** - Trójkąt;

Wszystkie elementy łączacza łączone za pomocą wbudowanych uszczeltek elastomerowych

BRANŻA:	SANITARNIA			
STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
GENERALNY PROJEKTANT:	Pracownia Projektowa DOBROL ul. Wilczyńskiego 25c/25 10-686 Olsztyn tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604			
INWESTYCJA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
ADRES				
INWESTOR	GMINA DZIAŁDOWO			
TEMAT RYSUNKU	SZCZEGÓŁ ŁAPACZA PIASKU			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	Józef Dobrowolski	115/75/OL 100/91/OL	SANITARNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	SANITARNA	
DATA:		NR RYSUNKU:	SKALA:	
wrzesień 2023 r.		S-7	1:25	
Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z obowiązującą ustawą. Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.				



Studnia betonowa DN1200mm

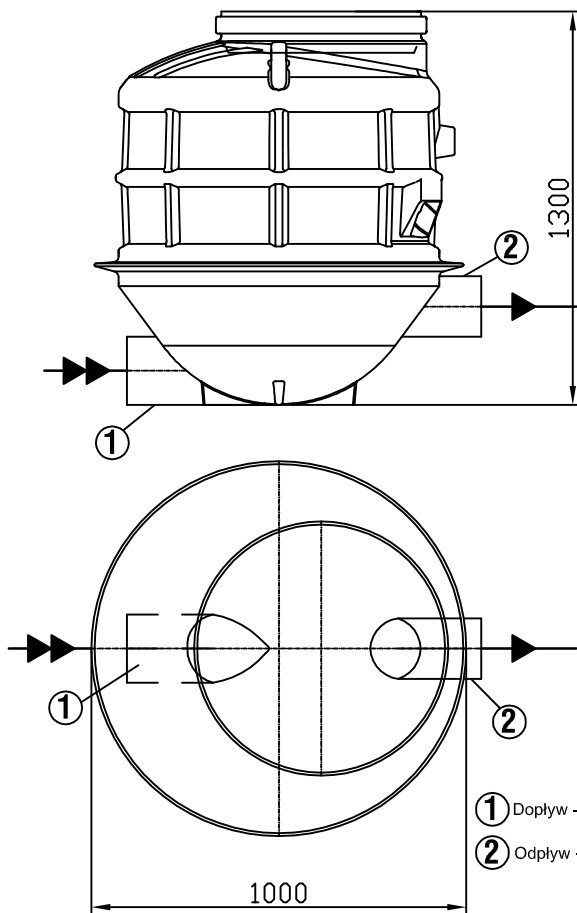
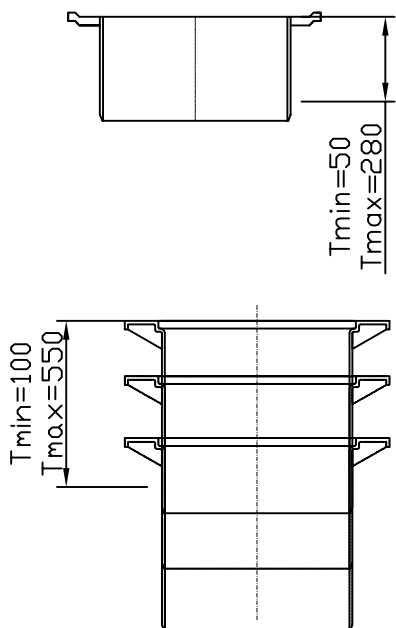
- A - Pierścień wyrównujący;
B - Zwężka stożkowa;
C - Kręgi betonowe ze stopniami;
D - Dennica z kinetą;

Wszystkie elementy studni łączone za pomocą wbudowanych uszczelek elastomerowych

BRANŻA:	SANITARNA			
STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
GENERALNY PROJEKTANT:	<div>Pracownia Projektowa</div> <div>DOBROŁ</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25</div> <div>10-686 Olsztyn</div> <div>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>			
INWESTYCJA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
ADRES				
INWESTOR	GMINA DZIAŁDOWO			
TEMAT RYSUNKU	SZCZEGÓŁ STUDNI BETONOWYCH			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	Józef Dobrowolski	115/75/OL 100/91/OL	SANITARNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	SANITARNA	
DATA:	NR RYSUNKU:		SKALA:	
wrzesień 2023 r.	S-8		1:25	
Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z obowiązującą ustawą. Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.				

SZCZEGÓŁ STUDNI ROZPRĘŻNEJ

SKALA ---



- ① Dopływ - króciec ciśnieniowy Ø110mm
② Odpływ - króciec grawitacyjny Ø200mm

BRANŻA:	SANITARNA			
STADIUM:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
GENERALNY PROJEKTANT:	<div>Pracownia Projektowa</div> <div>DOBROL</div> <div>ul. Wilczyńskiego 25c/25</div> <div>10-686 Olsztyn</div> <div>tel/fax (0...89) 533-30-40 kom. 0604083604</div>			
INWESTYCJA	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
ADRES				
INWESTOR	GMINA DZIAŁDOWO			
TEMAT RYSUNKU	SZCZEGÓŁ STUDNI ROZPRĘŻNEJ			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENIE	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	Józef Dobrowolski	115/75/OL 100/91/OL	SANITARNA	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marcin Bukowski	WAM/0132/POOS/11	SANITARNA	
DATA:	wrzesień 2023 r.		NR RYSUNKU: S-9	SKALA: ---
<div>Niniejszy projekt stanowi opracowanie autorskie firmy i jest chroniony prawem autorskim zgodnie z obowiązującą ustawą.</div> <div>Powielanie i udostępnianie projektu lub jego części firmom i osobom trzecim wymaga zgody autora.</div>				