

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Lokalizacja inwestycji oraz warunki gruntowo – wodne
 - 3.1 Lokalizacja inwestycji
 - 3.2. Warunki gruntowo – wodne
4. Projekt zagospodarowania terenu
 - 4.1. Stan istniejący
 - 4.2. Opis trasy i charakterystyka techniczna projektowanego systemu sieci wodociągowej
 - 4.3. Opis trasy i charakterystyka techniczna projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej
 - 4.4. Wewnętrzna linia zasilająca i sterowania
5. Przepompownia ścieków
6. Wytyczne wykonania robót ziemnych i montażowych
7. Wytyczne dla wykonawcy robót budowlanych
8. Warunki BHP
9. Obszar oddziaływania
10. Współrzędne geograficzne

II. Załączniki

1. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez ZWiK Szczecin
2. Uzgodnienie ZWiK Świnoujście
3. Protokół Narady Koordynacyjnej Nr BGM.6630.47.2018
4. DECYZJA WIM.7230.11.110.2017.DG
5. Uzgodnienie WEN.6853.69.2017.WW
 - 5.1 Uzgodnienie WEN 6853.69.201.WW
6. Uzgodnienie WEN. 6853.69b.2017.WW
7. Uzgodnienie GAZ System OP-DL.420.376.2017.7
8. Uzgodnienie RZECZOZNAWCY ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych
9. Uprawnienia i zaświadczenia
10. Oświadczenie właściciela działki nr 174 obr. 0018
11. Wykaz działek w ciągu ulicy Szantowej, budowa sieci wod-kan

III. Spis rysunków

1. Projekt zagospodarowania terenu
 - Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z podłączeniami do posesji w ul. Szantowej w Świnoujściu - skala 1: 500
- 2.1. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej - skala 1:100/500
- 2.2. Profil podłużny sieci wodociągowej - skala 1:100/500
- 3.1 Studnie betonowe ϕ 1200
- 3.2 Studnie betonowe ϕ 1000
- 3.3 Studnia betonowa dn 1200 kaskadowa
- 3.4 Studnia betonowa dn 1000 kaskadowa
- 3.5 Studnia rozprężna Sr1
4. Kinyty studni betonowych
- 5.1 Węzły montażowe
- 5.2 Węzły montażowe
- 5.3 Węzły montażowe
- 5.4 Węzły montażowe
- 6.1 Bloki oporowe
- 6.2 Bloki oporowe
7. Hydrant nadziemny dn 80
- 8.1 Zestawienie materiałów sieć kanalizacji sanitarnej
- 8.2 Zestawienie materiałów sieć wodociągowa
9. Schemat przepompowni ścieków P1

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

1.1. Umowa Nr 013/2017 zawarta między Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. Z o.o. z siedzibą w Świnoujściu przy ul. Kołłątaja 4 a

1. Ryszardem Miluniec, NIP 8511231928, , prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą Zakład Usług Komunalnych Ryszard Miluniec, ul Kaszubska 59/6, Szczecin, i

2. Jackiem Szczypińskim, NIP 8511231957, prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą Usługi Projektowobudowlane Doradztwo Inwestycyjne, Zakład Usług Komunalnych Jacek Szczypiński, ul. Kaszubska 59/6, Szczecin

- działających wspólnie pod firmą Zakład Usług Komunalnych R. Miluniec J. Szczypiński s. c., z siedzibą przy ul. Kaszubskiej 59/6, 78-402 Szczecin, NIP 852-040-14-71, REGON 005448567

1.2. Warunki przyłączenia wydane przez Z W i K Sp. z o.o. Świnoujście

1.3. Podkłady geodezyjne

1.4. Ulica Szantowa należy do terenu objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Świnoujścia, dla obszaru Dzielnicy Przytór Łunowo, podjętym Uchwałą Nr XLIII/351/2005 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 30 czerwca 2005 r. opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 9 sierpnia 2005 r. Nr 63, poz. 1375. Zgodnie z w/w planem ulica Szantowa należy do kategorii użytkowania terenu KD- tereny komunikacji, drogi publiczne, oznaczona symbolem 19KD- ulica dojazdowa.

1.5. Wizja terenowa

1.6. Opinia o warunkach gruntowo – wodnych

1.7. Uzgodnienia, warunki i opinie

2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie powstało w celu wykonania nowej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z podłączeniami do posesji oraz przepompowni ścieków w ul. Szantowej w Świnoujściu.

Zakres prac obejmuje:

- projekt budowlany i wykonawczy sieci wodociągowej
- projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków

Projekt niniejszy uzupełnia

- projekt budowlano- wykonawczy instalacji elektroenergetycznej
- przedmiary robót
- kosztorysy inwestorskie
- specyfikacje techniczne

3. Lokalizacja inwestycji oraz warunki gruntowo – wodne

3.1 Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr: **194/1, 125/2, 150/2, 151/1, 190/2, 188/10, 188/7, 188/12, 188/4, 154/2, 176/1, 176/5, 176/8, 176/9, 182/3, 187/3, 619/3, 619/4, 432/1, 174 obr. 0018 Przytór** , Świnoujście.

3.2. Warunki gruntowo – wodne

Teren planowanej *inwestycji* położony jest we wschodniej części Świnoujścia (os. Przytór Łunowo,

obręb *0018 Przytór*), gdzie planowana trasa sieci kanalizacyjnych pokrywa się z działkami drogowymi nr *176/1, 188/10, 619/3, 619/1 i 150/2* w ciągu ul. *Szantowej*.

Teren ten stanowi fragment dawnych podmokłych nieużytków, rozciągających się na północ od rozlewisk meandrującej *Starej Świny*.

Trasa planowanej przebudowy w/w ulicy, przebiega w większości przez tereny zagospodarowane zabudową mieszkalną, a ich niweleta opada systematycznie ku południowi, wznosząc się na wysokość bliską **1 m npm** w obrębie poboczy, m/w w poziomie ulicy.

2.2. Budowa geologiczna

Wg danych archiwalnych^{1.5} dokumentowany teren położony jest w obrębie jednostki geomorfologiczno - geologicznej zwanej *Bramą Świny*, która jest ujściowym odcinkiem doliny dolnej *Odry*.

Brama Świny to obszar kilkudziesięciu mierzei, częściowo eolicznie przekształconych. Obszar *Bramy Świny* utworzył się w holocenie, w okresie transgresji lityrnowej, gdy stopniowe wycofywanie się morza ku północy powodowało rozwój form brzegowych, głównie mierzei z ciągami wydmy brzegowych. Nastąpił wówczas okres akumulacji piasków morskich z fauną zawierającą przewodni dla tego okresu gatunek *Littorina littorea*.

Osady tego typu zostały nawiercone w spągach profili, wykształcone jako dobrze wysortowane piaski drobno i średnio (Pd↓ Ps+ż *FSa* pmQh) barwy popielatej przechodzące ciemno szare, o charakterystycznej zawartości fauny morskiej (kawalki muszli). Rozwiniętą bezpośrednio na osadach mierzei pokrywą eoliczną peQh tworzą

drobnoziarniste piaski (Pd *F_{Sa}*) barwy jasnożółtej, które w obrębie przymorskiego wału wydmorego sięgają od 2 m, do przeszło 5 m. Często w ich obrębie występuje poziom lub poziomy gleby kopalnej (+H) o niewielkiej miąższości świadczący o różnorodności i etapowości środowiska sedymentacyjnego.

W poziomie misy dawnego zawodnionego zagłębienia, udokumentowano ławice gruntów akumulacji bagienno-rzecznej, przede wszystkim piasków próchnicznych (Pd +H *or* *F_{Sa}*; t+Q_h). Grunty organiczno-mineralne zalegają tam w mniej więcej w poziomie 0 m n_{pm}. Uzyskany rozkład przestrzenny kompleksu gruntów holocenijskich sugeruje dalszy jego wzrost miąższości w kierunku SE oraz ich pierwotnie tarasowy układ, świadczący o etapowości środowiska sedymentacyjnego.

Prawdopodobnie utwory te są pozostałością, gdy w dnie rozleglejszego pierwotnie obniżenia następowała akumulacja organiczna i swym rozkładem przestrzennym wyznaczają zasięg pierwotnego zagłębienia. Istnieje prawdopodobieństwo również, że jest to ślad odprowadzania wód ku w w/w obniżeniu.

Uwaga! Nie można wykluczyć szerszego zasięgu gruntów organiczno-mineralnych.

Z czasów wieloetapowego rozwoju tych terenów, na całym przedmiotowym obszarze stwierdza się nasypy niekontrolowane, których miąższość kształtuje się blisko 0,5 m. Grunty nasypowe stanowią wymieszane odpady budowlane z pierwotną strukturą rodzimych gruntów mineralnych i próchnicznych (nN (Pd +H, c, b)).

Warunki wodne

Woda gruntowa w obrębie mierzei *Bramy Świny* przesyca swobodnie budującą podłoże serie piasków deltowych.

Na przestrzeni *czerwca/lipca 2017 r.* wody gruntowe występowały w zależności od wyniesienia terenu na głębokości 1,3 – 1 m ppt, tj. na rzędnych oscylujących wokół 0 m n_{pm}, raczej w poziomie typowych stanów wód gruntowych dla tego rejonu Świnoujścia.

Czas badań przypadł na czas opadów przelotnych oraz okres bez większych spiętrań sztormowych wód *Zatoki*.

Wody gruntowe w obrzeżeniu basenu *Zalewu Szczecińskiego* zasilane są poprzez infiltrację wód opadowych, natomiast wahania stanów wód otwartych systemu *Zatoki Pomorskiej* i *Zalewu Szczecińskiego* modyfikują poziom bazowy, w stosunku do których zachodzi zjawisko powolnego odpływu podziemnego w kierunku w/w akwenów.

Uwaga! Dokumentowany teren należy więc uznać za podtapiany

Kompleksowa i systematyczna konserwacja okalających rowów i kanałów poprawi ich

drożność, a w konsekwencji zminimalizuje amplitudę sezonowych wahań ZWG.

Z uwagi na specyficzne usytuowanie Świnoujścia, tj. wyspy otoczonej wodami Bałtyku i ujściowego odcinka Odry oraz występowanie w podłożu jednorodnego ośrodka gruntowego, ZWG m.in. na dokumentowanej części Świnoujścia pozostają zależne od stanów wód otwartych w/w akwenów, tj. ulegając podobnym wahaniom co stany wód przede wszystkim Zatoki Pomorskiej i Świny, a w mniejszym stopniu Zalewu Szczecińskiego. W/w akweny modyfikują poziom bazowy, w stosunku do których zachodzi zjawisko powolnego odpływu podziemnego w ich kierunku, a w okresach wezbrań sztormowych, tj. tzw. *cofki* następuje napływ boczny wprost w linię brzegową i w jej przyległą strefę lądu.

Wpływ zmian hydrodynamicznych Zatoki Pomorskiej i ujścia Świny maleje wraz z odległością od strefy brzegowej, lecz na wysokości przedmiotowej lokalizacji stanowi on nadal obok opadów główny czynnik determinujący położenie ZWG.

Do celów projektowych należy założyć, że przez większą część roku, odnotowane ZWG będzie dążyć do rzędnych o odpowiednio +0,5 m wyższych od odnotowanych w trakcie bieżących badań, z możliwością dalszego przyrostu (raczej krótkotrwałe ekstrema) w przypadku obfitych opadów lub przechodzącego niżu, z wystąpieniem na powierzchni wód otwartych włącznie.

Raz na kilkadziesiąt lat notuje się wezbrania sztormowe, które w przypadku nałożenia się okresu obfitych opadów potrafią krótkotrwałe podwyższyć poziom wód do rzędnej przekraczającej 1 m npm (np. w roku 2011 r.). Bardzo wysokie stany ód otwartych okalających akwenów trwają bowiem przeważnie na tyle krótko, że nie wystarcza czasu dla trwałego nawodnienia strefy aeracji *W-py Uznam*.

Możliwa jest tendencja systematycznego wzrostu położenia ZWG, spowodowana ogólnie światową tendencją zmian klimatycznych. Typowe dla poszczególnych miesięcy stany ZWG będą dążyć do m/w +0,3 m stanów średnich wielolecia, a amplituda wahań potrafi przekroczyć 0,5 m/miesiąc.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych stwierdza się, że dokumentowane podłoże rodzime jest generalnie jednorodne litologicznie i o zasadniczo wyrównanych parametrach geotechnicznych.

Biorąc pod uwagę genezę, wiek i litologię osadów wyróżnić można w podłożu dwa zespoły (*serie*) litologiczno-genetyczne. Następnie, kierując się genezą gruntów i jednolitością ich parametrów geotechnicznych wydzielone wyżej zespoły rozdzielono/przydzielono za względu na stan gruntu na warstwy geotechniczne.

nr wydzielonej warstwy geotechnicznej

opis wydzielonej warstwy geotechnicznej

warstwa **I** Grunty nisko organiczne *serii I* ($I_{om} = 2 \div 6\%$): piaski z wkładkami organicznymi i *detrytus* roślinnego (Pd +H, T, D; *or_FSa*), barwy szaro-popielatej z czarnymi smugami. Osady te są mokre, w stanie bliskim luźnym ($ID \approx 0,4/40\%$).

warstwa **II** Grunty niespoiste (*gruboziarniste*) *serii II*: piaski drobne (Pd; *FSa*), barwy szarej z brązowymi smugami. Osad jest mokry, w stanie średnio zagęszczonym ($ID \approx 0,5 \div 0,6/50\%$).

Z niniejszego podziału wyłączono pokrywę nasypów (nN/Mg).

Wartości parametrów ustalono na podstawie przeprowadzonych prac polowych (wiercenia i sondowania). Parametr wiodący dla gruntów określono na podstawie sondowań **DPL**, na podstawie doświadczenia porównywalnego w rozumieniu

PN-EN 1997-1: Eurokod 7 (oraz na bazie **PN-81/B-03020**).

przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO) wg **PN-EN 1997-1: 2008/Ap2:2010**.

WNIOSKI I ZALECENIA

1.. Dokumentowany obszar położony jest w obrębie piaszczystej pokrywy mierzei *Bramy Świny* Całość udokumentowanego bloku gruntowego ujęto w dwa zespoły litologiczne, które następnie rozdzielono na warstwy geotechniczne

2.. Udokumentowane podłoże zaliczono do zasadniczo nośnych. Większa część *serii* piaszczystej występuje w stanie średnio zagęszczonym ($ID \approx 0,5$; warstwa **II**), która może tworzyć podstawę dla oparcia rozważanych opcji posadowienia.

3. Jednak we wglębnym podłożu, udokumentowano ławice gruntów mineralno-organiczných, tj. słabonośnych piasków próchnicznych i torfów (Pd +H, //T; warstwa **I**), związanych z akumulacją młodo holocenią w dawnym obniżeniu *Bramy Świny* Uzyskany rozkład przestrzenny kompleksu gruntów holocenią sugeruje dalszy jego wzrost miąższości w kierunku **S** oraz ich pierwotnie tarasowy układ, świadczący o etapowości środowiska sedymentacyjnego.

materiałów zapewniających jej pełną i trwałą izolację przeciwwodną, a jej posadzka powinna być żelbetową płytą z odpowiedniego betonu.

4. Problematiczne strefy smug organiczných (+H, //T), po potwierdzeniu się ich szerszego

zasięgu (i miąższości, tj. >5 cm) w wykopie, najbezpieczniej by było zastosować klasyczną ich wymianę. Grunt dostarczany w tym celu winien charakteryzować się korzystnymi własnościami do budowy korpusów nasypów budowlanych – najlepiej grunty piaszczyste, różnoziarniste, bez domieszek organicznych i zawartości frakcji pylastej bądź ilastej (< 2%). Następnie należało by go skutecznie dogęścić.

5. Prace wykopowe, prowadzić pod osłoną odwodnienia przy pomocy baterii igłofiltrów. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania leja depresji na okoliczne budynki i ulice tempo obniżania ZWG nie powinno przekroczyć 0,3 – 0,2 m na dobę. Ze względu na miejscami podwyższoną zawartością części próchnicznych, do obliczeń odwodnień wykopów należy przyjąć obniżone współczynniki filtracji, odpowiednio 2,5 m/d dla warstwa I i 5 m/d dla warstwa II).

7. W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012r., poz. 463), w miejscu planowanej budowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, występują złożone warunki gruntowe. Planowane przedsięwzięcie zalicza się do I kategorii geotechnicznej

4. Projekt zagospodarowania terenu

4.1. Stan istniejący

W ulicy Szantowej jest istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej średnicy 200mm doprowadzona do rejonu skrzyżowania z lewą odnogą ulicy Szantowej. Istniejąca kanalizacja odbiera ścieki z posesji nr 59b i 59c, poprzez przyłącza kanalizacyjne średnicy 200mm. Istniejące posesje zaopatrywane są w wodę, energię oraz gaz z ulicy Zalewowej. Istniejące przyłącza wodociągowe są średnicy 32 i 40mm.

Ulica Szantowa posiada obecnie nawierzchnie ziemną utwardzoną

4.2. Opis trasy i charakterystyka techniczna projektowanego systemu sieci wodociągowej

Nową sieć wodociągową w ulicy Szantowej projektuje się z rur PE średnicy $\phi 110$ i 125 przewody rozbiornicze oraz $\phi 32$ PE przyłącza do posesji. Projektowana sieć będzie włączona do istniejącego przewodu średnicy 125mm w ulicy Zalewowej. Do istniejących budynków nr 59b i 59c zaprojektowano nowe przyłącza z przyszłej sieci w ul. Szantowej (dotychczas zaopatrywanych od ul. Zalewowej). Dla posesji nr 59c wymiana obejmuje montaż przyłącza do budynku, natomiast dla posesji nr 59b zaprojektowano nowe przyłącze do granicy działki

nr 173(brak zgody właściciela działki na wejście). W tym drugim przypadku projektowane przyłącze należy na granicy działki wpiąć do istniejącego. Po wykonaniu i uruchomieniu projektowanych przyłączy istniejący przewód wodociągowy średnicy 40 i 32 mm, biegnący przez działki nr : 176/10, 176/9 i 176/8 od ulicy Zalewowej można wyłączyć z eksploatacji.

Do przyszłych działek jeszcze niezabudowanych zaprojektowano przyłącza wodociągowe $\phi 32$ z rur PE ,zaślepionych na granicy działki.

W rejonie węzłów przyłączeniowych zaprojektowano zasuwę odcinającą, spełniającą wymogi certyfikatu GSK, żeliwne średnicy 80 i 100 mm ze skrzynkami ulicznymi. Na sieci głównej zaprojektowano hydranty nadziemne dn 80 mm, podobnie jak zasuwę zgodne z GSK, , przyłącza do hydrantów zaprojektowano z rur żel $\phi 80$ mm,

Pod trójnikami , zasuwami i hydrantami należy wykonać typowe bloki oporowe.

W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu $\phi 125$ z istniejącym gazociągiem dn 300 mm, zaprojektowano montaż wodociągu w stalowej n rurze osłonowej średnicy 150 mm o długości 12m . Za końcami rury osłonowej na projektowanym wodociągu zaprojektowano zasuwę odcinającą. W miejscu skrzyżowania nad gazociągiem w/c, w odległości 0,4m ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym.

Inne szczegółowe wytyczne i wymagania dotyczące robót w rejonie skrzyżowania z istniejącym gazociągiem w/c dn 300 zawarte są w załączniku „ **Uzgodnienie kolizyjne z siecią w/c**”, wydanym przez GAZ –SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu, załączonym do niniejszego opracowania.

Po wykonaniu nowej sieci i uzbrojenia należy zamontować tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych, zgodnie z normą PN-86/B-09700.

Uwaga

Przy budowie sieci należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą sieć, w przypadku kolizji należy ją zabezpieczyć zgodnie z uwagą na planie

RURY WODOCIĄGOWE

Materiał

Rury PE

Sieć rozdzielcza -rury polietylenowe $\Phi 125, 110$ PE 100 SDR 17 PN10 montaż za pomocą elektrozłączek i połączeń kołnierzowych.

Przyłącza wodociągowe- rury polietylenowe $\phi 32$ mm PE 100 SDR 11. Całość przyłączy winna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Kołnierze ruchome dociskowe do połączeń kołnierzowych z elementem dociskowym żeliwnym powlekane polipropylenem lub ze stali nierdzewnej.

Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2/70, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

Połączenia rurociągu PE z istniejącym należy wykonać z kształtek z zabezpieczeniem przed wysunięciem ze złącza.

Kształtki połączeniowe z PE wyłącznie odlewane, monolityczne o wymiarach i kątach typowych wykonanych fabrycznie. Kształtki z żeliwa sferoidalnego o jakości min. GGG 40 z ochroną antykorozyjną za pomocą powłok epoksydowych

Rury żeliwne

Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego średnicy 80 mm o parametrach zgodnych z PN-EN 545 dostosowane do klasy rur w standardzie podstawowym K9(K40), kształtki wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego o jakości min.GGG40, z ochroną antykorozyjną za pomocą powłok epoksydowych.

Średnice

Φ125 PE L= 885,0m

Φ110 PE L= 58 ,0m

Φ32 PE L= 254,0 0m

Φ80 żel L= 41,0 m

Rura ochronna dn 160 stal. L= 12,0 m

Uzbrojenie

- hydrant p-poż. nadziemny DN 80 w wykonaniu zabezpieczającym przed wypływem wody w przypadku jego złamania, korpus i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40.Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Czas odwodnienia części nadziemnej min. 1metr/minutę. – szt

- zasuwą DN80 kołnierzowa długa F-5 – obudowa i głowica z materiału z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40.

- skrzynka zasuwowa duża z dekle żeliwnym typu ciężkiego, obudowa z polietylenu HDPE, podstawa pod skrzynkę przenosząca obciążenie 40T

- zasuwą DN 110, 125 miękkouszczelniająca klinowa z kielichami wciskowymi do rur PE i PVC z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem przed przesunięciem, długa F-5 – obudowa i głowica z żeliwa sferoidalnego z oryginalną zabudową.
- zasuwą żel. miękkouszczelniająca dn 32 z króćcami PE
- bloki oporowe pod zasuwę, trójniki, hydranty

UWAGA

Odnosnie projektowanych przewodów wodociągowych obowiązują następujące normy:

PN-PE 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwodnienia i kanalizacji – Polietylen (PE)- Część 2: Rury

PN-PE 12201-3+A1:2013-05E Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE)- Część 3: Kształtki

PN-EN 12201- 1:2012P Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) -

Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 12201-4:2012E Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE)

Część 4: Armatura do systemów przesyłania wody

Próba ciśnienia

Przed zasypaniem przewodów należy je poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie próbne 10kg/cm^2 wg PN/B-10725:1997. Po przeprowadzeniu próby wodociąg należy przepłukać wodą czystą. Przed włączeniem do eksploatacji należy przeprowadzić dezynfekcję wodociągu poprzez napełnienie go wodą z dodatkiem chloru w ilości 20-30 mg na 1 dm^3 wody. Tak napełniony wodociąg pozostawić na 48 godzin a następnie przepłukać go czystą wodą.

Badanie hydrantu

Po napełnieniu sieci i wykonaniu prób ciśnieniowych należy dokonać badania zainstalowanych hydrantów za pomocą sprężonego urządzenia specjalistycznego(przepływomierz + manometr) w celu sprawdzenia:

- ciśnienia na wylocie hydrantu (winno wynosić min. 0,2 MPa
- wydajności(winna wynosić min. 10 l/s)

Z powyższych badań należy sporządzić protokół zgodny z wymogami normy PN-EN 14384

Szczegóły techniczne i zestawienie materiałów w części graficznej opracowania.

4.3.Opis trasy i charakterystyka techniczna projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej.

W ul. Szantowej projektuje się kanały z rur PVC ϕ 200 jako kanał główny a przyłącza do granic posesji z rur ϕ 160 PVC,

Podłączenia przyłączy kanalizacyjnych do kanału głównego poprzez studnie rewizyjne i trójniki. Na trasie nowej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano nowe studnie rewizyjne z kręgów betonowych ϕ 1000 i 1200mm.

Z uwagi na długość projektowanego kanału od początkowej studni do miejsca włączenia do istniejącej sieci i brak możliwości grawitacyjnego włączenia należało zaprojektować przepompownię ścieków , średnicy 1200 mm z polimerobetonu. Przepompownię zaprojektowano w pobliżu najbliższej istniejącej studni w pasie drogowym.

Ścieki z przepompowni będą tłoczone do istniejącej studni kanalizacyjnej. Między projektowaną przepompownią a istniejącą studnią zaprojektowano studnię rozprężną.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Uwaga

Przy budowie sieci należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą sieć, w przypadku kolizji należy ją zabezpieczyć zgodnie z uwagą na planie.

RURY KANALIZACYJNE

Materiał

Kanały grawitacyjne - rury z PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), lite (o jednorodnej strukturze ścianki), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o sztywności obwodowej nominalnej min.8 kN/m². System kształtek do średnicy ϕ 200mm (włącznie) stosować o sztywności min 4kN/m², powyżej tej średnicy o sztywności obwodowej 8kN/m².

Rury HDPE, szereg SDR = 17, PE 100

Kanalizacja grawitacyjna

Przewody główne

ϕ 200 PVC L=795,0 m

Sieć boczna

ϕ 160 PVC L= 185,0 m

Kanalizacja tłoczna

φ 90 mm HDPE

L=3,50 m

Uzbrojenie

-studzienki rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1000 i 1200mm z elementów prefabrykowanych betonowych, łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej, wykonane z materiału odpornego na działanie ścieków kanalizacyjnych zakresie PH 5÷9.

z betonu klasy C_{35/45} (B-45) mrozoodpornego (F-150) , wodoszczelnego (W-8) o małej nasiąkliwości (do 5%),przykryte włazami żeliwnymi , z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą typ BS- klasa D- 400 zgodnie z normą en-124:2000.

Kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nastudzienne, zwężki, podstawy studni z wykonaniem monolitycznym, gdzie podstawa studni odlewana jest łącznie z kinetą oraz przyłączami rur , gdzie kineta oraz podstawa studni stanowią monolit wykonany jednocześnie z betonu tej samej , wysokiej klasy . Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe wg PN-64/H-74086. PN-EN- 1917.

Zwieńczenia studni , wykonać zgodnie z PN-EN 1242000 z włazem z żeliwa szarego φ600, szczelnego (z fabrycznie montowaną uszczelką) . Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50 mm, wysokość włazu 150±10 mm. Należy stosować włazy kanałowe klasy D400

- studnie kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B-10729:1999 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne

- trójniki PVC

- złączki PVC

Dla rur, kształtek oraz studni z tworzyw sztucznych należy stosować odpowiednie instrukcje producent

4.4 Wewnętrzna linia zasilająca i sterowania

Wewnętrzna linia zasilająca

Od projektowanej szafy kablowo-pomiarowej SKP(SKP3-1P)

(wg oddzielnego opracowania, układ pomiarowy i zabezpieczenia

przedlicznikowe dostarcza ENEA Operator sp. z o.o.), usytuowanego

na dz. nr 619/4, należy ułożyć kabel ziemny typu YKY 4 x 10mm²=5m do

projektowanej szafki sterująco zasilającej przepompownię ścieków.

Kabel, należy układać na podsypce z piasku.

Szafka sterownicza przepompowni ścieków

Szafkę sterowniczą, należy zamontować na fundamencie przy przepompowni ścieków. Szafkę sterowniczą, należy dodatkowo uziemić oporność uziomu mniejsze od 5Ω . Szafka sterownicza jest integralną częścią przepompowni ścieków dostarczana jest razem z przepompownią.

Załączenie pompy przewidziano za pomocą wyłączników pływakowych.

Opis techniczny sterowania

Projekt sterowania obejmuje wykonanie układu zasilania i sterowania pracą dwóch pomp znajdujących się w przepompowni ścieków.

W tym celu została zaprojektowana szafa sterownicza.

5. Przepompownia ścieków

Wyposażenie przepompowni obejmuje:

- 1. Pompy zatapialne o mocy 1,3 kW - szt.2**
parametry pracy : $Q_p = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p = 4,7\text{m}$
- 2. Zbiornik** wykonany z **polimerobetonu**
o wymiarach 1200 x 5700

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu . Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana.

Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane są z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody.

Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu.

Dzięki zastosowanym surowcom do produkcji polimerobetonu, wyroby te są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ściskaniu [Ec] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [fct] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [fc] min. 90 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm

Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej

[$\alpha T \times 10^{-6}$] 15 [1/°C]

Współczynnik Poissona [ν] 0,23

Nasiąkliwość wodą nw 0,05%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wyposażenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna (chowana lub z możliwością demontażu)
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1(nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna szt.1
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- skosy technologiczne
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwę z klinem gumowanym żeliwne DN65 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowy DN65 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN65/80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne (*dla DN50 połączenia gwintowane*)
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE 80/90- połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- deflektor – stal nierdzewna

PARAMETRY PRACY POMP:

Q_p = 14,4 m³/h H_p = 4,7m

- Wysokość geometryczna $H_g = 4,2\text{m}$
- Hstr. 1 = 0,3m
- straty rurociągu policzono dla rury PEHD PN10 SDR17 90x79,2
- Hwyp = 0,2m

3. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - o kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - o wyłącznik główny zasilania,
 - o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - o stacyjka z kluczem
 - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4, współpracujący z istniejącym systemem monitoringu
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
 - stycznik dla każdej pompy
 - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
 - dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
 - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu

- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

Wejścia (24VDC):

- tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
- potwierdzenie pracy pompy nr 1
- potwierdzenie pracy pompy nr 2
- awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
- kontrola pływaka suchobiegu
- kontrola pływaka alarmowego – przelania
- kontrola rozbrojenia stacji

wejścia analogowe (4...20mA):

- sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

- załączanie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjnej pompy nr 1
- załączenie rewersyjnej pompy nr 2
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp musi zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

a) **Wyposażenie:**

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych

z istniejącą stacją bazową

- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 12 wyjść binarnych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20°C...50°C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

b) Możliwości:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika

- aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- nastawiony poziom załączenia pomp
- nastawiony poziom wyłączenia pomp
- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
 - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej
 - włamaniu
 - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
 - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
 - blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
 - zliczanie czasu pracy każdej z pomp
 - zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
 - pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
 - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w :

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

Nowo powstała przepompownia ścieków ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu GPRS , który jest zainstalowany w ZWiK w Świnoujściu. Oprogramowanie ma współpracować z istniejącym systemem monitoringu (dodatkowa zakładka w istniejącym oprogramowaniu)

Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący u Zamawiającego system sterowania i monitoringu w oparciu o technologię GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej różnych systemów sterowania i monitoringu przepompowni.

6. Wytyczne wykonania robót ziemnych i montażowych

Roboty ziemne

- Wykopy projektuje się jako pionowe umocnienie o odpowiedniej szerokości min 1,2-1,5m, wykopy liniowe i wykopy obiektowe szer. do 2,0 m
- Sposób wykonania: ręcznie 20%, mechanicznie 80%
- Prowadzenie ręczne robót ziemnych w gruntach pod kanalizację sanitarną i sieć wodociągową na poziomie ostatnich 20 cm wykopu
- Zasypanie wykopu warstwami 20cm ze starannym zagęszczeniem warstw zasypowych
- Pierwszą warstwę zasypową do wysokości 30cm nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z piasku o frakcji do 2mm
- Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą, warstwę ochronną wykonuje się z piasku drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte
- Grunt zasypowy należy zagęścić do wskaźnika 0,97 wg skali Proctora ,a dla głębokości mniejszych niż 1m przykrycia, grunt należy zagęścić do wskaźnika 0,98 wg skali Proctora
- Przyjęto wymianę w ilości 30% wydobytego z wykopów gruntu (nasyp niekontrolowany (PdH), humus oraz przewarstwienia torfu) na odległość do 25km i przywóz w to miejsce odpowiedniego gruntu budowlanego do zasypki i podsypki.

Roboty odwodnieniowe

Roboty ziemne i montażowe prowadzić pod osłoną odwodnienia, które należy przeprowadzić przy pomocy baterii igłofiltrów. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na istniejące obiekty i ulice, tempo obniżenia **ZWG** nie powinno przekroczyć **0,3-0,2 m** na dobę. Projektuje się prowadzenie odwodnienia przy zastosowaniu dwustronnego rzędu igłofiltrów w rozstawie co 1,5 m, w odległości 2,0-2,5 m od osi wykopów. Głębokość wplukiwania igłofiltrów nie mniej niż 1,0 m poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu. o. Po ukończeniu

prac ziemnych i montażowych igłofiltry należy odłączać stopniowo, aby zbyt gwałtownie powracające lustro wody nie spowodowało rozluźnienia grunty piaszczystego.

Wodę z odwodnień odprowadzać rurociągiem tłocznym ϕ 150 PE zbrojonego do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Podłoże

Ma stanowić nie naruszony, rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony na okres trwania budowy), o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować według kształtu spodu rury (w celu jej oparcia na dnie wzdłuż długości na $\frac{1}{4}$ obwodu). W przypadku występowania gruntów organicznych należy usunąć ten grunt i wykonać podsypkę piaskowa grubości co najmniej 0,20m.

W zakresie robót ziemnych obowiązuje wykonawcą norma branżowa: „BN-83/8836-02. Przewody podziemne – roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie na przygotowanym zagęszczonym podłożu. W zakresie robót montażowych wykonawcę obowiązuje norma „PN-92/B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

7. Wytyczne dla wykonawcy robót budowlanych

1. Uzyskanie na etapie odbioru końcowego , pisemnych oświadczeń właścicieli posesji o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,
2. Wykonanie inwentaryzacji bezpośrednio przed zakopaniem , w przypadku wystąpienia wszelkich zmian dotyczących dokumentacji projektowej tj. średnica rur, rodzaj materiału, zmiany kierunku , kształtki, nawiertaki, itp.,
3. Prowadzenia odwodnienia wykopów w oparciu o bieżącą obserwację i badania poziomu wody gruntowej,
4. Wykonania prób ciśnieniowych na odkrytym odcinku rurociągu (złącza) i w obecności przedstawiciela ZWiK
5. Przeprowadzenia płukania sieci wodociągowej połączonej z zakupem wody w ilości 3 objętości płukanego odcinka,
6. Dezynfekcja sieci wodociągowej i przyłączy – instrukcja o dozowaniu środka do dezynfekcji , karta charakterystyki związku chemicznego , zgodnie z przepisami BHP,

7. Wykonanie powykonawczej inspekcji TV kanalizacji sanitarnej
8. Przygotowanie i przekazanie do odbioru końcowego szkiców powykonawczych w wersji papierowej i elektronicznej , pliki dwg lub dxf, zawierających zestawienia długości, średnice i materiały wykonania rur, zagłębienia sieci, zestawienia stłni z podaniem ich średnicy , materiału wykonania oraz rzędnej kinety i terenu,
9. Dostarczenie Zamawiającemu do akceptacji w terminie 7 dni od dnia podpisania umowy , atestów oraz deklaracji zgodności wyrobów budowlanych dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie, planowanych do użycia w celu wykonania zadania,
10. Opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu do akceptacji , w formie pisemnej w terminie 14 dni od dnia podpisania umowy , harmonogramu rzeczowo-finansowego robót, zapewniającego realizację przedmiotu umowy zgodnie z jej postanowieniami,
11. Stwierdzenie przez Kierownika Budowy stosownym wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru końcowego , oznaczającej zakończenie przez Wykonawcę wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób, sprawdzeń i rozruchów oraz sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej i instrukcji użytkowania,
12. Pisemne powiadomienie Zamawiającego przez Wykonawcę o zakończeniu wszystkich robót z obowiązkiem załączenia:
 - oryginału dziennika budowy z wpisem o zakończeniu budowy,
 - oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy ,a także w razie korzystania, drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - zaświadczeń właścicieli jednostek i organów,
 - oświadczenia o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym lub warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami,
 - protokołów technicznych odbiorów międzyoperacyjnych,
 - dokumentacji powykonawczej(szkice, mapa). W razie zmian ni odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę, dokonanych podczas wykonywania robót , do zawiadomienia lub wniosku , należy dołączyć kopie rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego , z naniesionymi zmianami , a w razie potrzeby także uzupełniający opis. W takim przypadku oświadczenie kierownika budowy powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego , jeżeli został ustanowiony,
 - dokumentacji geodezyjnej , zawierającej wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informacje o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu, sporządzona przez

osobę wykonującą samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii oraz posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe- oryginał, dokumenty należy sporządzić w 2 egzemplarzach w tym 1 egzemplarz w oryginale.

8. Warunki BHP

Wykonanie zaprojektowanych robót wymaga zachowania szczególnie ostrożności i przestrzegania przepisów BHP.

Transport materiałów powinien być dokonany sprawnym sprzętem a załadunek i wyładunek zgodny z przepisami BHP.

Praca osób w głębokich wykopach i w pobliżu pracującego sprzętu powinna być wykonana pod nadzorem.

W trakcie wykonania robót należy przestrzegać przepisów BHP dla danego rodzaju robót w szczególności:

- Ustawa – Kodeks Pracy
- Zarządzenie nr 78 Prezesa Rady Ministrów z dnia 25.09.1974r. w sprawie zgłoszenia, zabezpieczenia i unieszkodliwiania materiałów wybuchowych, niebezpiecznych (MP nr 24, poz.302)

9. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami kanalizacyjnymi, sieci wodociągowej wraz z przyłączami wodociągowymi i przepompownią ścieków wraz z zasilaniem energetycznym w ul. Szantowej w Świnoujściu w rozumieniu art. 3 p. 20 Ustawy Prawo Budowlane mieszczą się w całości na działkach, na których zostały zaprojektowane, tj. na działkach nr: **194/1, 125/2, 150/2, 151/1, 190/2, 188/10, 188/7, 188/12, 188/4, 154/2, 176/1, 176/5, 176/8, 176/9, 182/3, 187/3, 619/3, 619/4, 432/1, 174 obr. 0018 Przytór Świnoujście.**

Świnoujście i nie oddziałuje na tereny przyległe w sposób negatywny.

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

1. §55 *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z późn. zmianami);*
2. §3 pkt.1 ppkt. 77 *Rozp. Rady Ministra a dnia 9.11. 201 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;*
3. *Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku(tekst jednolity Dz.U. z 2014 r. poz. 112 z późn. zmianami)*

4. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.*

Po analizie cytowanych przepisów prawa, stwierdza się, że projektowane sieci nie wprowadzą zmian powodujących ograniczenia w zagospodarowaniu terenu działki objętej inwestycją oraz działek sąsiednich, graniczących. Teren po wykonaniu projektowanych urządzeń zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego. Projektowana inwestycja, tj. sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej nie oddziałują na działki sąsiednie i nie wprowadza zmian powodujących ograniczenia w zagospodarowaniu terenu działek objętych inwestycją oraz sąsiednich. Inwestycja nie przewiduje zagrożeń oraz nie oddziałuje na środowisko.

UWGA:

Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych do przedstawionych w projekcie , pod warunkiem wykazania że oferowane rozwiązania spełniają wymagania określone w projekcie. Przed zastosowaniem takich rozwiązań należy uzyskać pisemną zgodę od projektanta na zmianę.

10. Współrzędne geograficzne

Sieć wodociągowa

Pkt	X	Y
W1	5977010,41	5449974,96
W2	5977010,12	5449974,83
W3	5976989,35	5449963,89
W4	5976988,89	5449963,96
W5	5976985,00	5449971,33
W5a	5976982,04	5449977,34
W5b	5976977,27	5449987,03
W6	5976973,61	5449994,47
W6a	5976971,13	5449999,27
W7	5976962,89	5450015,18
W7a	5976962,40	5450016,17
W7c	5976960,01	5450021,00
W7b	5976955,97	5450029,17
W8	5976948,74	5450043,79
W8a	5976943,96	5450053,22
W8b	5976943,31	5450054,49
W8c	5976934,80	5450071,32
W8d	5976926,01	5450088,67

W9	5976914,23	5450111,85
W10	5976913,70	5450112,88
W10e	5976900,64	5450139,06
W10c	5976899,65	5450141,04
W10d	5976891,90	5450156,63
W10b	5976888,24	5450163,99
W10a	5976877,01	5450186,51
W11	5976882,75	5450175,02
W11a	5976871,54	5450197,45
W12	5976868,55	5450203,36
W13	5976858,87	5450223,13
W14	5976854,84	5450231,41
W14a	5976854,03	5450233,05
W15	5976851,65	5450237,85
W15a	5976843,53	5450254,87
W3.1	5976992,49	5449957,22
HN4	5976992,66	5449956,77
W4.1	5976968,41	5449953,33
W4.2	5976967,59	5449952,91
W5a.1	5976988,97	5449980,92
W5a.2	5976990,10	5449981,50
W5b.1	5976973,92	5449985,59
W5b.2	5976972,06	5449984,78
W6.1	5976972,45	5449993,86
HN3	5976971,87	5449993,59
W6a.1	5976976,62	5450002,11
W6a.2	5976979,26	5450003,48
W7.1	5976959,92	5450013,72
W7.2	5976957,89	5450012,72
W7a.1	5976962,90	5450016,32
W7c.1	5976965,39	5450023,59
W7c.2	5976968,59	5450025,19
W7b.1	5976956,34	5450029,58
W8.1	5976954,84	5450046,90
W8.2	5976959,52	5450049,28
W8a.1	5976952,62	5450057,38
W8a.2	5976952,99	5450058,81
W8b.1	5976939,53	5450052,51
W8b.2	5976937,05	5450051,22
W8c.1	5976935,43	5450071,59
W8c2.1	5976930,04	5450069,44
W8c2.2	5976929,71	5450069,31
W8d.1	5976926,39	5450088,87
W8d2.1	5976921,67	5450086,19
W8d2.2	5976921,29	5450085,97
W9.2	5976924,59	5450116,84
W9.1	5976937,02	5450122,84
W9.3	5976937,40	5450123,01

W9.2.1	5976926,42	5450112,85
HN2	5976926,75	5450112,37
W10.1	5976897,07	5450104,42
W10.2	5976895,96	5450106,59
W10.3	5976895,86	5450106,79
W10e.1	5976906,66	5450141,99
W10e.2	5976909,27	5450143,31
W10c.1	5976905,48	5450144,30
W10c.2	5976908,03	5450145,73
W10c.3ist.	5976909,15	5450147,07
W10b.1	5976888,76	5450164,37
W10a.1	5976877,45	5450186,75
W11.1	5976878,86	5450172,62
W11.2	5976877,69	5450172,03
W11a.1	5976871,92	5450197,66
W12.1	5976866,33	5450202,21
W12.2	5976863,15	5450200,55
W13.1	5976856,87	5450222,09
HN1	5976856,28	5450221,80
W14.1	5976852,23	5450230,21
W14.2	5976848,62	5450228,57
W14a.1	5976854,32	5450233,17

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Pkt	X	Y
S1	5976842,40	5450260,21
S2	5976855,87	5450232,77
S3	5976869,60	5450204,61
S4	5976876,46	5450190,78
Tr1	5976893,95	5450156,25
S5	5976900,72	5450142,86
S6	5976916,84	5450111,32
Tr2	5976929,36	5450086,29
S7	5976932,94	5450079,10
S8	5976937,86	5450069,32
S9a	5976943,65	5450057,68
S9	5976945,12	5450054,72
S10	5976953,76	5450037,09
Tr3	5976956,54	5450031,55
S11a	5976962,07	5450020,90
S11	5976964,59	5450016,08
S12a	5976973,25	5449999,18
S12	5976975,97	5449993,84
S13	5976991,09	5449963,36
S14	5977011,39	5449973,78

S1.1	5976827,26	5450255,51
S1.2	5976861,39	5450265,92
S2.1ist.	5976863,60	5450237,41
S3.1ist.	5976862,78	5450201,30
S4a	5976885,29	5450191,10
S4.1ist.	5976883,51	5450194,65
S4.2ist.	5976868,80	5450186,75
Tr1.1	5976887,30	5450153,31
S5.1ist.	5976909,15	5450147,07
S5.2	5976908,95	5450143,70
S6.1	5976936,55	5450121,20
S6.2	5976900,07	5450103,30
Tr2.1	5976922,93	5450083,00
S7.1ist.	5976939,39	5450083,68
S8.1	5976948,83	5450076,21
S8.2	5976931,37	5450066,04
S9a.1	5976950,74	5450061,13
S9.1ist.	5976952,99	5450058,81
S9.2	5976938,57	5450051,45
S10.1ist	5976946,95	5450034,76
S10.2	5976961,09	5450040,55
Tr3.1	5976964,83	5450035,43

S11a.1	5976969,01	5450024,33
S11.1ist	5976972,92	5450019,87
S12a.1	5976979,75	5450002,48
S12.1ist	5976982,92	5449996,04
S12.2ist	5976971,24	5449986,38
S13.1	5976994,38	5449956,75
S13.2	5976968,90	5449951,72

Sieć kanalizacji tłocznej

Pkt	X	Y
P1	5973223,43	5457286,09
Sr1	5973220,14	5457287,01

Sieć elektryczna

Pkt	X	Y
E1	5973222,39	5457287,40
E2	5973222,28	5457286,99

E3	5973222,96	5457286,75
E4	5973223,73	5457286,98
E5	5973223,43	5457286,10