

## Spis zawartości opracowania

### **I Część opisowa**

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Opis rozwiązania projektowego
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
6. Współrzędne geodezyjne
7. Opinia ZUDP nr 45/2007, 256/2007
8. Decyzja Prezydenta Miasta Świnoujścia znak WAB/KD/7331/56/2007 z dnia 31.01.2007 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
9. Wypis, wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia – jednostka obszarowa III – uchwalonego Uchwałą Nr XXII/180/2004 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 29 kwietnia 2004r. i opublikowanego w Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 40 z dn. 07.06.2004r., poz. 765. Zgodnie z w/w planem teren objęty inwestycją opisany jest symbolami: 08.III.KD.L, 09.III.KD.L, 10.III.KD.L, 14.III.KD.D.
10. Zmiany miejscowe planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia dotyczącego rozszerzenia granic Cmentarza Komunalnego uchwalonego Uchwałą Nr LXXIV/365/98 Rady Miejskiej w Świnoujściu z dnia 16 czerwca 1998r. i opublikowanego w Dz. Urz. Woj. Szczecińskiego Nr 16 z dnia 20.07.1998r. poz. 105. Zgodnie z w/w planem teren objęty inwestycją opisany jest symbolem K11cKD.
11. Decyzja nr 17/CP/2006 z dnia 11.08.2006r. o lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Urząd Miasta Świnoujście,
12. Decyzja Prezydenta Miasta Świnoujścia znak WIM.5548.D/RL/14/07 z dnia 08.03.07r. wyrażająca zgodę na lokalizację rurociągu w pasie drogowym.
13. Decyzja Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie ZN\_4220/53/W/2007 z dn. 05.03.2007r.
14. Decyzja Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie ZN\_4220/298/W/2006 z dn. 07.11.2006r.
15. Decyzja Prezydenta Miasta Świnoujścia znak WIM.5548.D/70/06 z dnia 22.11.06r. wyrażająca zgodę na lokalizację rurociągu w pasie drogowym.
16. Zgoda Prezydenta Miasta Świnoujścia znak WGN.72213/56-2/2006/KL z dnia 28.11.2006r. wyrażająca zgodę na lokalizację rurociągu w działkach stanowiących własność gminy.
17. Uzgodnienie z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu z dnia 25.10.2006r. na lokalizację rurociągu.

### **II Część rysunkowa**

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy rurociągu tłocznego w skali 1: 500
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy rurociągu tłocznego w skali 1: 500
3. Plan sytuacyjno-wysokościowy rurociągu tłocznego w skali 1: 500
4. Plan sytuacyjno-wysokościowy rurociągu tłocznego w skali 1: 500
5. Profil rurociągu tłocznego w skali 1:100/500
6. Profil rurociągu tłocznego w skali 1:100/500
7. Profil rurociągu tłocznego w skali 1:100/500
8. Rozwinięcie węzłów w skali 1: 50

## Opis techniczny

### 1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy rurociągu tłocznego z od węzła nr 80 w ul. Armii Krajowej do Oczyszczalni ścieków w Świnoujściu (aktualizacja). Odcinek rurociągu od przepompowni P1 przy ul. B. Chrobrego do węzła nr 80 w ul. Armii Krajowej został już wykonany.

### 2. Podstawa opracowania

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe, wraz ze wskazaniem stanu władania terenu objętego inwestycją.
- Warunki techniczne podłączenia, wykonawstwa sieci wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście nr TS/w.t.p./80/2006 z dnia 04.07.2006r.
- Decyzja nr 17/CP/2006 z dnia 11.08.2006r. o lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydana przez Urząd Miasta Świnoujście.
- Wypis, wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia – jednostka obszarowa III – uchwalonego Uchwałą Nr XXII/180/2004 Rady Miasta Świnoujścia z dnia 29 kwietnia 2004r. i opublikowanego w Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 40 z dn. 07.06.2004r., poz. 765. Zgodnie z w/w planem teren objęty inwestycją opisany jest symbolami: 08.III.KD.L, 09.III.KD.L, 10.III.KD.L, 14.III.KD.D.
- Zmiany miejscowe planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia dotyczące rozszerzenia granic Cmentarza Komunalnego uchwalonego Uchwałą Nr LXXIV/365/98 Rady Miejskiej w Świnoujściu z dnia 16 czerwca 1998r. i opublikowanego w Dz. Urz. Woj. Szczecińskiego Nr 16 z dnia 20.07.1998r. poz. 105. Zgodnie z w/w planem teren objęty inwestycją opisany jest symbolem K11cKD.
- Kraty otworów wiertniczych nr 1/0046, 3/046, 8/0046, 4/GLS, 10/GLS, 2/0507, 4/0716, 5/0448 wykonanych na trasie projektowanego rurociągu tłocznego, firmy ArtGeo Marek Ober ul. Mickiewicza 109/1, 71 280 Szczecin.
- Dokumentacja geotechniczna badania podłoża gruntowego dla Świnoujścia, firmy Zakład „GEOTECHNIKA”, ul. Leśna 37, 72-004 Tanowo.
- Aktualne normy i przepisy.
- Uzgodnienia zewnętrzne z właścicielami gruntów i sieci.

### 3. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie analizy dostępnej dokumentacji geologicznej można stwierdzić iż teren projektowanej inwestycji przypada na fragment tarasu morskiego pokrytego osadami rzecznyymi i wydymami. Teren zalegają osady akumulacji rzecznej i akumulacji morskiej, podłoże rodzime jest zbudowane z gruntów niespoistych-piasków drobnych z domieszką muszli w stanie średnio zagęszczonym. Powierzchniowa warstwa o grubości 0,2-0,1 m stanowią nasypy składające się z gleby piaszczystej i piasku drobnego z domieszkami gleby próchnicznej, poniżej zalegają piaski szare, średnio zagęszczone i zagęszczone. Poziom zwierciadła wody gruntowej podlega wahaniom proporcjonalnym do poziomów wody w Świnie oraz w morzu, jak również zależy od intensywności opadów atmosferycznych, roztopów wiosennych i od spiętrzeń morza powodowanych północnymi sztormami. Rzędna występowania wody gruntowej w postaci swobodnego zwierciadła wody gruntowej 0,9-0,3 m npm. Do dobrania ilości igłofiltrów przyjęto współczynnik filtracji:  $k_{10} = 12 \text{ m/d}$  (piaski drobne).

W przypadku wykonywania robót w suchym wykopie, tam, gdzie poziom posadowienia będzie przypadał poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie zwierciadła wody gruntowej zaleca się wykonywać jednoetapowo-od rozpoczęcia pompowania do zakończenia robót poniżej zwierciadła wody. W przypadku wykonywania robót poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez obniżania zwierciadła, należy zadbać o to, aby podczas robót ziemnych i montażowych poziom wody w wykopie nie był niższy od poziomu wody gruntowej. Wytworzenie nadmiernej depresji w wykopie może doprowadzić do rozluźnienia gruntu poniżej dna wykopu.

#### 4. Opis rozwiązania projektowego

Rury kielichowe kanalizacyjne ciśnieniowe DN 400

##### I. Charakterystyka

1. Do zabudowy w wykopach otwartych: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich jednokomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych nie blokowanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR. Długość nominalna rur wynosi 6 m.
2. Do zabudowy w wykopach otwartych w strefie wymaganego blokowania oraz w rurach osłonowych: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich jednokomorowy przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR zaopatrzoną w elementy blokujące. Długość nominalna rur wynosi 6 m.
3. Do zabudowy metodą przewiertu sterowanego HDD: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich typu UNIVERSAL – dwukomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych, z uszczelką z gumy nitylowej NBR, z możliwością blokowania za pośrednictwem specjalnego pierścienia blokującego współpracującego z napawaniem na rurze garbem blokującym. Długość nominalna rur wynosi 6 m.

##### II. Ochronne powłoki zewnętrzne i wykładzina wewnętrzna

1. Do zabudowy w wykopach otwartych: Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą metalicznego cynku nakładanego w łuku elektrycznym (metoda plazmowa), o gramaturze minimum  $200 \text{ g/m}^2$  zgodnie z PN-EN 598. Warstwa wykończeniowa - powłoka z lakieru epoksydowego  $50 \mu\text{m}$ .  
Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu glinowego, nakładaną metodą wirową, o grubości 5 - 6 mm. Wnętrza kielichów cynkowane metodą malarską z warstwą wykończeniową z lakieru epoksydowego.
2. Do zabudowy metodą przewiertu sterowanego HDD: Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą metalicznego cynku nakładanego w łuku elektrycznym (metoda plazmowa), o gramaturze minimum  $200 \text{ g/m}^2$  zgodnie z PN-EN 598. Warstwa wykończeniowa - powłoka z ekstrudowanego fabrycznie polietylenu grubości ok. 2 mm.  
Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu glinowego, nakładaną metodą wirową, o grubości 5 - 6 mm. Wnętrza kielichów cynkowane metodą malarską z warstwą wykończeniową z lakieru epoksydowego.

##### III. Zgodność z normami

Rury zgodne z wymogami PN-EN 598: „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków”.

Uszczelki zgodne z wymogami PN-EN 681-1: „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

Producent rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001:2000.

#### Kształtki kielichowe i kołnierzowe (w tym króćce kołnierzowe) DN 400

##### I. Charakterystyka

Kształtki kielichowe, kielichowo-kołnierzowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kształtki powinny posiadać kielichy jednokomorowe przystosowane do połączeń wsuwanych z uszczelką z gumy

nitrylowej NBR, z możliwością blokowania. Kształtki kołnierzone uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z gumy nitrylowej NBR zbrojonej wkładką stalową, posiadające kołnierze owiercone na ciśnienie PN 10 bar.

## II. Antykorozyjne powłoki zewnętrzne i wewnętrzne

Powierzchnia zewnętrzna oraz wewnętrzna kształtek kielichowych, kielichowo-kołnierzowych i kołnierzowych pokryta warstwą lakieru epoksydowego nakładanego na gorąco o grubości 250 µm.

## III. Zgodność z normami

Kształtki kielichowe, kielichowo-kołnierzowe i kołnierzowe zgodne z PN-EN 598: „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków” i wytwarzane są zgodnie ze standardem kontroli jakości ISO 9001.

Owiercenie kołnierzy kształtek kołnierzowych zgodne z PN-EN 1092-2: 1999 r.

Uszczelki zgodne z PN-EN 681-1: 'Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

Producent rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001:2000.

### Zasuwy odcinające nożowe, zawory napowietrzająco-odpowietrzające do ścieków, PN10

Armatura odcinająca ze stali kwasoodpornych w połączeniu z żeliwem odpowiednio zabezpieczonym przed agresywnością ścieków i oparów.

Zasuwy nożowe:

- części korpusu z modyfikowanego żeliwa GG-25,
- płyta zasuw, trzpień i części złączne ze stali nierdzewnej,
- śruby odległościowe z ocynkowanej stali włącznie z organiczną powłoką kryjącą,
- nakrętka trzpienia z mosiądzu,
- uszczelnienie z elastomeru z wtopionymi taśmami prowadzącymi PTFE – brąz,
- antykorozja - warstwa z tworzywa epoksydowego EKB z normalną grubością powłoki 200 µm.
- długość zabudowy EN 558-1, szereg K1,
- do zabudowy międzykołnierzowej i na wylocie rurociągu bez przeciwkołnierza, dla ciśnienia do 10 bar,
- dowolne położenie w instalacji,
- szczelna w obydwu kierunkach przepływu,
- mała siła niezbędna do obsługi, również przy max. ciśnieniu roboczym,
- bezproblemowa wymiana profilu uszczelniającego bez wymontowania zasuw z rury.

Komora zasuw szczelna, żelbetowa z betonu B-45 (C35/45) o wymiarach 2,7x1,9x2,0m z pokrywą klasa C – 100kN/0ś- grubość 200mm, włazem z żeliwa sferoidalnego klasy D 40T (typu ciężkiego), zwieńczenia wg. wymagań PN-EN-124. Komin włazowy wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

Studnie rewizyjne szczelne z kręgów żelbetowych 1200 przykryte płytami żelbetowymi z włazami żeliwnym sferoidalnymi klasy D 40T. Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

– kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08, komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07. Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

– włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi, zwieńczenia wg. wymagań PN-EN-124.

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

W najwyższych punktach zaprojektowano zawory napowietrzające-odpowietrzające z zasuwą odcinającą DN50.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy wytyczyć oś rurociągu i zlokalizować istniejące uzbrojenie ziemne.

Tyczenie trasy rurociągu powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się z projektowanymi sieciami zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z zaleceniami właścicieli urządzeń (kable telekomunikacyjne, energetyczne zabezpieczyć dwudzielnymi osłonami). Po ułożeniu projektowanego rurociągu, teren (nawierzchnie) wzdłuż projektowanej trasy rurociągu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

W warunkach ruchu ulicznego wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi wysokości 1,0 m. i oznakować znakami ostrzegawczymi, a nocą oświetlić światłem ostrzegawczym. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne.

Roboty ziemne wykonywać sprzętem mechanicznym na odkład jako wąsko przestrzenne umocnione w strefie montażowej przy budowie kanalizacji.

Wykopy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Dno wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od projektowanego, bez względu na rodzaj gruntu.

Zasypkę rurociągów wykopie wykonać dwuwarstwowo:

- warstwa I ochronna o wysokości 30 cm ponad wierz rury
- warstwa II do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Warstwę ochronną wykonać z piasku drobno lub średnio ziarnistego starannie zagęszczonego.

Warstwę do powierzchni terenu wykonać gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami przy użyciu sprzętu. W każdym przypadku wykopy powinien być zasypywany i zagęszczany warstwami wg. PN-68/ B- 06050.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla zasypki - 0,50

Po zagęszczeniu obsypki wykonawca zleci uprawnionej firmie przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu. Miejsca badań wskaże inspektor nadzoru.

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnych prowadzić zgodnie z BN- 83/8836-02 Przewody ziemne, Roboty ziemne wykonanie i badanie przy odbiorze w powiązaniu z PN- 86/ B- 02480.

Rurociąg układać na głębokości min. 1,0 m od poziomemu terenu zachowując normowe odległości od istniejącego uzbrojenia ziemnego.

Występujące uzbrojenie, wysoki poziom wody gruntowej narzuca konieczność odcinkowego wykonania rurociągu metoda przewiertu sterowanego.

Stosuje się dwie metody do wiercenia pilotowego:

- hydrauliczne rozmywanie gruntu
- wewnątrzobrotowy silnik napędzany przez płuczkę wiertniczą.

Metoda pierwsza jest stosowana w utworach miękkich jak piaski i gliny, metoda druga używana jest podczas wiercenia w skałach.

Występujące poniżej warstwy nasypowej piaski drobne zagęszczone i średni zagęszczone pozwalają na wykonanie przewierć sterowanych. Dla projektowanego rurociągu żeliwnego przyjęto minimalny dopuszczalny promień krzywizny 115 m.

Dla stanowiska do urządzeń wiertniczych (strona maszynowa) powinno mieć wymiar około 10x20m, stanowisko do montażu rurociągów (strona rurociągową) winna mieć szerokość 5m, długość do 30 m. Do wykonania przewierci należy użyć wiertnicy o sile uciągu ok. 30 t z systemem sterowania radiowy lub magnetyczny zapewniający wymaganą dokładność ułożenia rurociągu.

Przy układaniu rur w wykopach otwartych, nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką aluminiową.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie. Przy głębokości wykopu powyżej 1m prace montażowe wykonywać w umocnionych wykopach lub z nachyleniem skarp odpowiednim dla rodzaju gruntu.

Przy wystąpieniu wody gruntowej, wykopy odwadniać zestawami igłofiltrów.

Do założeń kosztorysowych należy przyjąć rozstaw igłofiltrów 1,5m wzdłuż wykopu wplukiwanych na głębokość do 6m („Nomogramy do odwodnień wgłębnych” – Zenon K. Bączek).

Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rur z tworzyw sztucznych wydanych przez producenta rur. Szczegółowe wymagania w zakresie materiałowym, wykonania i odbioru robót zostaną określone w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

#### Parametry obliczeniowe

Zgodnie z projektem „Rozbudowy sieci kanalizacyjnej w Świnoujściu” wyk. przez firmę DORSCH POLSKA wydajność pompowni określono na  $222\text{dm}^3/\text{s}$ , wysokość podnoszenia geometryczna wynosi 16,60 m.

Przy wydajności jednej pompy o wydajności  $110\text{ dm}^3/\text{s}$ , ( $V=0,88\text{ m/s}$ ) wysokość całkowita podnoszenia wynosić będzie  $H_{\text{całkowite}} = 16,60+5=21,6\text{ m}$ .

Przy wydajności dwóch pompy o wydajności  $180\text{ dm}^3/\text{s}$ , ( $V=1,43\text{ m/s}$ ) wysokość całkowita podnoszenia wynosić będzie  $H_{\text{całkowite}} = 16,60+12,5=29,1\text{ m}$ .

Przy wydajności trzech pompy o wydajności  $220\text{ dm}^3/\text{s}$ , ( $V=1,76\text{ m/s}$ ) wysokość całkowita podnoszenia wynosić będzie  $H_{\text{całkowite}} = 16,60+18,5=35,1\text{ m}$ .

Według pomiarów Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście w dniu 10.08. 2005 r. został odnotowany przepływ o wartości max.  $444,9\text{ m}^3/\text{godz} = 123,5\text{ dm}^3/\text{s}$ , średnie wartości przepływów godzinowych nie przekraczają  $200\text{ m}^3/\text{godz} = 55\text{ dm}^3/\text{s}$ .

Biorąc pod uwagę ograniczone możliwości rozbudowy zlewni pompowni P1, projektowana średnica rurociągu tłoczego jest wystarczająca dla okresu przyszłego.

#### Nomy związane

PN-EN 681-1: Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma.

PN-ENPN-92/H-74108 - Rury z żeliwa sferoidalnego dla rurociągów ciśnieniowych i bezciśnieniowych -- Wykładzina z zaprawy cementowej nakładanej odśrodkowo -- Wymagania ogólne

PN-90/H-74105 -Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary

PN-90/H-74107-Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania

PN-92/H-74109-Rury z żeliwa sferoidalnego -- Wykładzina z zaprawy cementowej nakładanej odśrodkowo -- Badanie składu świeżo nałożonej zaprawy

PN-EN 545:2005/AC:2005-Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań

PN-EN 598:2000-Rury, kształtki, i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków -- Wymagania i metody badań

PN-EN 877:2004 Rury i kształtki z żeliwa

PN-90/H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary PN-90/H-74107 Wymagania i badania

PN-81/H-74100- Rury żeliwne ciśnieniowe -- Wymagania i badania

PN-84/H-74101- Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

PN-84/H-74101- Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

PN-EN 14628:2006- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego -- Zewnętrzne powłoki na rury z polietyleny - Wymagania i metody badania

PN-EN 14901:2006- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa ciągliwego. Powłoki epoksydowe rur, kształtek i wyposażenia z żeliwa ciągliwego (praca przy dużym obciążeniu). Wymagania i metody badań

PN-EN 545- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań

PN-B-06050- Roboty ziemne budowlane

PN-B-06250- Beton zwykły

PN-B-06711- Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712- Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701- Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250- Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie

8. BN-77/6741-02 - Klinkier drogowy

BN-80/6775-03/01- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania, badania

BN-80/6775-03/04- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-74/6771-04- Drogi samochodowe. Masa zalewowa

## Oświadczenie

Projekt budowlano-wykonawczy rurociągu tłocznego z przepompowni P1 ul. Chrobrego do Oczyszczalni ścieków w Świnoujściu (ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Konradmirała Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010-201/2, 0010-184/140, 0010-208/9, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa:

(-art. 20 ust. 4 zmienionej ustawy – Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z póź. zm.)

**Opracował:**

**OBIEKT:** Projekt budowlano-wykonawczy rurociągu tłoczego z przepompowni P1 ul. Chrobrego do Oczyszczalni ścieków w Świnoujściu.

**ADRES:** Świnoujście: ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Konradmirała Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010-201/2, 0010-184/140, 0010-208/9

**INWESTOR:** Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu, ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście

## 1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlano-wykonawczy rurociągu tłoczego ścieków przepompowni ścieków P1 ul. Chrobrego do Oczyszczalni ścieków w Świnoujściu

- Grzegorz Lesner

2. Na w/w zadaniu budowlanym nie występują obiekty budowlane podlegające rozbiórze.

3. Nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Występują zagrożenia wynikające z konieczności pracy w pasie drogi użytkowanej i przy występującym ruchu pojazdów. Przed przystąpieniem do robót należy oznakować znakami świetlnymi i zabezpieczyć teren robót w uzgodnieniu z Zarządem Dróg w Świnoujściu.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych - skala zagrożenia – średnia.

przy robotach ziemnych:

- a. możliwość wpadnięcia pracownika lub innej osoby do wykopu,
  - b. zagrożenia wynikające z uszkodzenia uzbrojenia podziemnego,
  - c. możliwość przysypania pracownika będącego w wykopie ziemią,
  - d. w razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji gazowej elektrycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej itp. Należy określić bezpieczną odległości w pionie i poziomie ) w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny,
  - e. w razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać a miejsce ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi i niezwłocznie zawiadomić policję,
  - d. przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości,
  - f. zabronione jest składowanie urobku i materiałów:
- w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu , jeżeli ściany jego są obudowane,
  - w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione,
  - e. ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu,
  - g. przy zasypywaniu obudowanych wykopów, deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu,
  - h. przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
  - i. przy wykonywaniu robot ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu gruntu,
  - j. przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia nawisów,
  - k. przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju jest zabronione,
  - l. włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione.

przy robotach monterskich

- a. urządzenia używane do montażu powinny posiadać pełną sprawność techniczną i wymagane dokumenty,
- b. przeprowadzenie montażu wymaga przygotowania miejsca montażu i odpowiednich warunków atmosferycznych,
- c. montaż wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów i przepisami szczegółowymi BHP w zakresie urządzeń dźwigowych.

zagrożenia mechaniczne

- a. niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy,
- b. ostre, wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie narzędzi i maszyn spowodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- c. zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu poziomego (roboty wykonywane w pasie czynnej drogi) i pionowego oraz transportowane materiały,
- d. zagrożenia powodowane przez składowanie materiałów,

zagrożenia pożarem

- a. w przypadku braku wyznaczonej strefy niebezpiecznej w pobliżu energetycznej linii napowietrznej.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót:

przy robotach ziemnych:



- a. wygrodzenie terenu, oznakowanie miejsc niebezpiecznych, doświetlenie terenu,
- b. zapewnienie prawidłowych przejść, wykonanie zejść do wykopu w postaci drabin,
- c. rozpoznanie uzbrojenia podziemnego i ewentualne przejście na kopanie ręczne,

przy robotach monterskich

a. stosowanie drabin oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających ważny certyfikat uprawniający do takiego oznaczenia,

- b. wyznaczenie i uporządkowanie powierzchni przejść dla pieszych i ciągów komunikacyjnych,
- c. właściwe oświetlenie strefy niebezpiecznej,
- d. zapewnienie używania okularów ochronnych podczas narzucania zapraw tynkarskich, szczególnie na sufity,
- e. zapewnienie, zgodnej z wymaganiami, ochrony odgromowej maszyn i obiektów,
- f. ustawienie tymczasowych barier ochronnych lub barier linowych,
- g. wykonywanie robót w zabezpieczonych wykopach,

zagrożenia mechaniczne

a. posadowienie i zamocowanie oraz podłączenie do instalacji i utrzymywanie maszyn w stanie technicznym zgodnym z aktualnymi wymaganiami zawartymi w przepisach i normach oraz stosowanie w zakresie i warunkach podanych w instrukcji obsługi lub dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR),

b. wprowadzenie do eksploatacji wyłącznie maszyn, urządzeń oraz narzędzi:

- oznaczonych znakiem bezpieczeństwa

- posiadających deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami

c. stosowanie pewnie mocowanych osłon i innych urządzeń ochronnych uniemożliwiających dostęp do stref niebezpiecznych i zabezpieczających zachowanie normalnych warunków pracy,

d. sprawdzenie i zapewnienie odległości bezpieczeństwa uniemożliwiających dostęp rąk i nóg oraz innych części ciała do stref niebezpiecznych,

e. przymocowanie zdjętych lub uzupełnienie brakujących osłon i urządzeń,

f. przestrzeganie zakazu czyszczenia i konserwacji maszyn i urządzeń w czasie ruchu,

g. zapewnienie właściwego oznakowania barwami i znakami bezpieczeństwa,

h. stosowanie środków transportu, mających odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa; dla dźwignic i dźwigów decyzję Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) o dopuszczeniu do eksploatacji po zamontowaniu przez przeszkolonych monterów na placu budowy i dokonaniu odbioru przez inspektora UDT lub dopuszczeniu do obrotu., zgodnie z przeznaczeniem wg instrukcji obsługi lub DTR,

i. stosowanie sprawnego technicznie sprzętu z wyposażeniem zgodnym z instrukcją obsługi lub DTR,

j. zapewnienie kwalifikowanych operatorów, posiadających uprawnienia do obsługi danego środka transportu

k. prowadzenie transportu poziomego po wyznaczonych i uporządkowanych drogach komunikacyjnych i pionowego w wyznaczonych przestrzeniach; doświetlenie oświetleniem sztucznym placu budowy przy złej widoczności,

l. prawidłowe układanie i mocowanie ładunku,

m. wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów,

zagrożenia pożarem:

a. prowadzenie prac spawalniczych wyłącznie przez uprawnione i przeszkolone osoby. Przestrzeganie zakazu palenia tytoniu poza wyznaczonymi miejscami.

b. zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy oraz w innych miejscach potencjalnego zagrożenia pożarem, np., przy prowadzeniu prac spawalniczych.

## **6. Miejsca prowadzenia robót ziemnych oznakować taśmą w kolorze żółto-czarnym.**

## **7. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

a. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

- podjąć niezbędne działania likwidujące zagrożenia przeprowadzić
- przegląd stanowiska, na którym wystąpiło zagrożenie dla zdrowia
- usunąć zagrożenie

b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożenia

- stosowanie środków ochrony osobistej
- stosowanie siatek ochronnych na rusztowaniach od strony przejść i przejazdów
- wyznaczenie strefy niebezpiecznej
- dopuszczenie rusztowań do użytkowania po dokonaniu odbioru technicznego
- zapewnienie właściwego sprzętu chroniącego przed upadkiem
- stosowanie drabin zgodnie z przeznaczeniem i oznaczonych znakiem bezpieczeństwa "B" i posiadających

ważny

certyfikat,

- zapewnienie używania okularów ochronnych, kasków, szelek bezpieczeństwa,

c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

- za całość wykonywanych prac i roboty budowlano - montażowe odpowiada kierownik budowy .

## **8. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na budowie:**

wyznaczyć miejsca składowania materiałów

- od budynków 0,75 m
- od stałego stanowiska prac 5,00m

b. materiały workowane ułożyć w stosy po 10 warstw

c. materiały drobnicowe ułożyć w stosy o wys. nie większej niż 2,0 m, szerokości między stosami co najmniej 1,0 m oraz przejazdy o szer. odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych

**9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- Teren budowy zagospodarować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem..
- Zapewnić pracownikom wymagane warunki higieniczno-sanitarne.
- Zapewnić do realizacji robót:

- a. sprzęt i urządzenia sprawne technicznie posiadające wymagane poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji;
- b. zabezpieczenia na części ruchome mogące pochwycić lub okaleczyć obsługującego;
- c. skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
- d. instrukcje wywieszane na stanowisku pracy sprzętu.

Kierownictwo budowy powinno posiadać wymagane dokumenty:

- a. zatwierdzony projekt organizacji robót;
- b. protokół z pomiarów oporności izolacji i skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym;
- c. poświadczenia o dopuszczeniu do eksploatacji urządzeń;
- d. książkę przeglądów i konserwacji urządzeń;
- e. książkę przeglądów elektronarzędzi i spawarek elektrycznych;
- f. książkę ewidencji szkolenia na stanowisku roboczym;
- g. dziennik BHP;
- h. karty badań okresowych (aktualne);
- i. informacje na temat odbytego szkolenia okresowego BHP podległych pracowników;
- j. poświadczenie wymaganych uprawnień w określonych zawodach;

Zapewnić uprawnionych pracowników do obsługi określonych maszyn i urządzeń.

- a. pracownikom pracującym na wysokości zapewnić wymagane urządzenia techniczne lub osobiste zabezpieczające przed upadkiem z wysokości,
- b. zapewnić pracownikom wymagany sprzęt ochrony głowy , egzekwować jego użytkowanie podczas pobytu na budowie,
- c. przestrzegać wyznaczenia barierami lub taśmą ostrzegawczą i tablicami ostrzegawczymi stref zagrożenia w obrębie pracy urządzeń do transportu pionowego oraz stanowisk na wysokości,
- d. urządzenia mechaniczne i elektryczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- e. przewody elektryczne zasilające urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- f. roboty montażowe rurociągów prowadzić zgodnie z projektem i instrukcją montażu i przy użyciu urządzeń pomocniczych technicznych,
- h. konstrukcje pomocnicze , zabezpieczenie wykopu wykonywać zgodnie z normą branżową,
- i. egzekwować od podległych pracowników przestrzegania przepisów szczególnych i zasad BHP przy wykonywaniu danego typu robót,
- l. zapewnić na budowie apteczkę pierwszej pomocy. Instrukcje BHP zawarte w książeczce ewidencji szkolenia wykorzystać podczas szkolenia na stanowisku roboczym.

**10. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń – pomieszczenie kierownika budowy.**

Opracował:

# **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **1. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej.

## **2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest:  
Projekt budowlano-wykonawczy rurociągu tłoczego z przepompowni P1 ul. Chrobrego do Oczyszczalni ścieków w Świnoujściu.

### **Istniejący stan zagospodarowania z omówieniem przewidywanych zmian.**

Projektowany rurociąg tłoczny ścieków komunalnych zlokalizowany będzie w ulicy Bolesława Chrobrego, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Konradmirała Włodzimierza Steyera i dalej drogami gruntowymi do oczyszczalni ścieków.

Przedmiotowy teren objęty inwestycją uzbrojony w sieć wodociagową, kanalizacji sanitarnej, deszczowej (przejścia przez w/w ulicę), kable elektryczne i kable telefoniczne.

## **3. Projektowane zagospodarowanie**

Na przedmiotowym terenie projektuje się realizację rurociągu tłoczego ścieków komunalnych od pompowni P1 do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu. Projektuje się roboty ziemne – wykopy umocnione, o szerokości do 1,6 m.

Lokalizacja projektowanego rurociągu przebiega w pobliżu istniejącego uzbrojenia, w związku z powyższym podczas realizacji zadania inwestycyjnego należy zachować ostrożność i przestrzegać zaleceń branżowych.

## **4. Pozostałe informacje dotyczące terenu**

- Teren objęty przedmiotową inwestycją jest w części wpisany do rejestru zabytków, zakres i sposób przeprowadzenia inwestycji nie ma wpływu na zmianę wartości zabytkowej obiektu.
- Teren objęty przedmiotową inwestycją nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Wykonanie planowanej inwestycji z zachowaniem warunków bezpieczeństwa dla tego typu robót nie spowoduje zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników istniejących obiektów budowlanych i otoczenia.
- Projektowany obiekt należy do rodzaju średnioskomplikowanych.
- Uwarunkowania środowiskowe zgodnie z załączoną Decyzją Urzędu Miasta i Informacją o planowanym przedsięwzięciu.