TECZKA ZAWIERA :

Spis treści

1 WSTĘP 2
2 PODSTAWA OPRACOWANIA 2
3 ZAKRES OPRACOWANIA 2
4 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE 2
4.1 Przebudowa i renowacja sieci kanalizacji deszczowej 2
4.1.1 Roboty ziemne 4
4.2 Przebudowa odcinka sieci wodociągowej 4
4.2.1 Roboty ziemne 7
4.3 Likwidacja/ zaślepienie istniejących sieci 7
4.4 Odwodnienie wykopów na czas budowy 7
4.5 Istniejące uzbrojenie terenu 7
4.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu 7
5 WARUNKI WYKONAWSTWA 8
6 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 9

7 ZAŁĄCZNIKI:

1. Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta i sprawdzającego
2. Zaświadczenie ZOIIB projektanta i sprawdzającego
3. Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych
4. Uzgodnienie z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

8 CZĘŚĆ GRAFICZNA:

Rys. S01 Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. S02.1 Profil sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500
Rys. S02.2 Profil sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500
Rys. S03 Schemat wpustu	-
Rys. S04 Schemat studni	-
Rys. S05 Przebudowy sieci wodociągowej oraz schematy technologiczne węzłów	1:100/500

OPIS TECHNICZNY :

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I RENOWACJI SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEBUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ DLA „PRZEBUDOWY ULICY HRUBIESZOWSKIEJ W SZCZECINIE" NA dz. nr 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1, 36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092; 5, obręb 2093

1 WSTĘP

Opracowanie obejmuje projekt budowlany przebudowy i renowacji sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowy odcinka sieci wodociągowej w ramach zadnia inwestycyjnego pn. „Przebudowy ulicy Hrubieszowskiej w Szczecinie" na dz. nr 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1, 36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092; 5, obręb 2093 Gmina Miasto Szczecin, województwo zachodniopomorskie.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- plan sytuacyjny
- aktualne normy i przepisy
- zlecenie Inwestora
- Aktualne wytyczne ZWiK Szczecin
- Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.

3 ZAKRES OPRACOWANIA

- przebudowa i renowacja sieci kanalizacji deszczowej,
- przebudowa odcinka sieci wodociągowej.

4 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1 Przebudowa i renowacja sieci kanalizacji deszczowej

Według warunków technicznych w opracowaniu przewidziano renowację istniejącego kanału deszczowego DN300, 400 i 500 beton w ul. Hrubieszowskiej (odcinek D1-D26) oraz odprowadzenie wód opadowych i roztopowe z nowoprojektowanych wpustów ulicznych do ww odcinka kanału przewidzianego do renowacji oraz istniejącej sieci kdD315.

Przewidziano likwidację istniejących wpustów ulicznych i istniejących odcinków sieci kolidujących z projektowanym układem drogowym i zaprojektowano nowe, dopasowane do stanu projektowanego. Odcinki wskazane w części graficznej do likwidacji należy zamulić za pomocą pianobetonu. Materiał z likwidowanych wpustów, który nie zostanie wykorzystany należy przekazać na majątek ZWiK Szczecin.

Nowe wpusty deszczowe podłączyć należy do istniejących sieci i studni kanalizacyjnych zgodnie z graficzną częścią opracowania.

Przed włączeniem wpustów Wp30 i Wp31 do istniejących odrzutów należy wykonać odkrywkę kanałów i sprawdzić ich stan techniczny. Jeżeli kanały są w złym stanie technicznym należy wymienić je po trasie i włączyć do istniejącej studni w ul. Spiskiej lub do istniejącego kanału deszczowego w ul. Hrubieszowskiej.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z ulic zaprojektowano poprzez wpusty betonowe min. DN450 z osadnikiem głębokości minimum 0,5m.

Włączenia projektowanych odcinków sieci do istniejących kanałów DN300, 400 i 500 beton należy wykonać poprzez przyłącza siodłowe.

Wpusty min. DN450 należy wykonać jako betonowe z osadnikiem minimum 0,5 m z kratkami żeliwnymi klasy D400. Osadnik należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, w tym z elementów z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przyłącza. Wykonane z betony klasy C35/45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny. Średnica osadnika min 450. Dopuszcza się stosowanie kratek z żeliwa szarego, sferoidalnego. Zwieńczenia wpustów wykonać zgodnie z PN-EN 124. Wpusty uliczne kołnierzowe klasy D400 o wymiarach 620x420 mm mocowane na zawiasie.

Projektowane odcinki sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek PVC 200 i 315 (klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m2 i SDR34) wg PN EN 1401-1.

Projektowane studnie kanalizacyjne betonowe DN1000 zgodnie z normą PN-B-10729. Studnie z elementów prefabrykowanych betonowych, łączonych na uszczelki gumowe z gumy syntetycznej lub polimerobetonu. Studnie muszą składać się z kręgów betonowych, płyty nadstudzienne, elementy przejściowe, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami betonowymi lub z cegły pełnej klinkierowej i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych wymaganych jak w wytycznych. Należy stosować pierścienie dystansowe betonowe lub z tworzywa sztucznego pod zwieńczenie studni. Kręgi betonowe i fundamenty powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe. System produkowany z betonu C35/45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny (F-50). Studnie stawiane na istniejącym kanale

– fundament z betonu jw. ściany fundamentowe z cegły klinkierowej pełnej, klasy min 35, nasiąkliwość poniżej 6%, pozostałe elementy wg systemu jw. Kineta kanału głównego i kinety poboczne – wykonane z betonu klasy C35/45. Studnie wyposażone we włazy z żeliwa sferoidalnego z wypełnieniem betonowym, z wkładka wygłuszającą. Średnica pokrywy włazu fi 680mm. Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min 50 mm, wysokość włazu ok 150 mm.

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym:

- klasy D400 wg PN-EN 124 w ulicach i drogach,
- klasy C250 wg PN-EN 124 w chodnikach dróg,
- klasy A15 wg PN-EN 124 w terenie zielonym.

W jezdni należy przewidzieć montaż włazów samopoziomujących (pływających).

Istniejący odcinek sieci kanalizacji deszczowej D1-D26 wykonany z rur betonowy należy poddać renowacji metodą „rękawa". Elastyczny rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową (PU), polietylenową (PE) lub polipropylenową (PP).

Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny wykonanej z rury nasączonej żywicą, dopasowanej do kształtu remontowanego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego przewodu, pokrywa pęknięcia, uszczelnia kanał oraz zapobiega infiltracji wód gruntowych oraz eksfiltracji ścieków. Kanał poddawany renowacji powinien być dokładnie oczyszczony przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału dokonuje się inspekcji, umożliwiającej ocenę jego stanu, tj. stopień oczyszczenia powierzchni kanału, rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek.

Renowacja rury z zastosowaniem metody elastycznego rękawa rozpoczyna się od wprowadzenia do oczyszczonego kanału, przy pomocy sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem, cienkiej folii wykonanej z polietylenu, nylonu lub poliestru o średnicy rury, aby zapobiec napływowi wód gruntowych do remontowanego kanału. Kolejnym etapem jest wprowadzenie do wewnątrz rury nasączonej żywicą.

Rura jest instalowana wewnątrz remontowanego kanału poprzez istniejący właz lub tymczasowo zainstalowany odcinek pionowy, w którym zainstalowano pierścień pozwalający na wywinięcie rury na zewnątrz.

Przymocowana do pierścienia rura, pod wypływem ciśnienia wody dostarczanej z hydrantu lub innego źródła podlega odwróceniu, przylegając stroną nasączoną żywicą do ścianki remontowanego kanału.

Po przeprowadzeniu pełnej inwersji, woda znajdująca się w środku zostaje podgrzana do temperatury ok. 80°C w celu wywołania termicznego utwardzenia żywicy, którą został nasączony rękaw.

Po utwardzeniu i schłodzeniu wody obniża się ciśnienie wewnątrz kanału, a koniec rękawa zostaje odcięty. Inwersja rury może się odbyć również przy użyciu sprężonego powietrza, wówczas utwardzanie dokonywane jest przy pomocy pary.

W miejscach, w których zamknięte zostały uprzednio istniejące podłączenia, wycina się odpowiednie otwory, wykorzystując do tego celu zdalnie sterowane roboty pracujące pod nadzorem kamery TV.

Należy przewidzieć wycięcie otworów i przyłączenie do kanału projektowanych odcinków sieci kanalizacji deszczowej przy użyciu krótkich rękawów lub kształtek kapeluszowych.

Po wykonaniu badań kontrolnych stanu wewnętrznej powierzchni kanału przy użyciu kamery TV, kanał oddawany jest do eksploatacji.

Przed przystąpieniem do wykonywania renowacji odcinka sieci kanalizacji deszczowej metodą rękawa elastycznego należy dokonać odkrywki w celu dokonania pomiaru faktycznego zagłębienia istniejącej sieci oraz istniejących studni kanalizacji deszczowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania renowacji odcinka sieci kanalizacji deszczowej metodą rękawa elastycznego należy w pierwszej kolejności wykonać przykanaliki z włączeniami do istniejącego kanału, a następnie przystąpić do wykonywania renowacji.

Przed przystąpieniem do robót przy włączeniu się do istniejących sieci kanalizacji deszczowej należy dokonać odkrywki w celu dokonania pomiaru faktycznego zagłębienia istniejących kanałów i studni przyłączeniowych oraz materiału z jakich są wykonane.

Zagłębienie istniejącej infrastruktury podziemnej należy sprawdzić na budowie. Jeżeli po dokonaniu odkrywki stwierdzone zostaną kolizje z istniejącą podziemną infrastrukturą należy przełożyć kolidujące sieci/przyłącza.

Ostateczną regulację wysokości rusztów i studni należy wykonać przed ułożeniem ostatniej warstwy nawierzchni.

Na istniejących studniach kanalizacyjnych należy zamontować włazy typu pływającego o średnicy min. 670 mm.

W przypadku stwierdzenia braku możliwości wykonania projektowanego rozwiązania należy zgłosić się do projektanta w celu opracowania nowego rozwiązania.

UWAGI:

- *Dokładne rzędne oraz zagłębienie istniejącej podziemnej infrastruktury należy ustalić na budowie po dokonaniu odkrywki.*
- *Nawierzchnie chodników i jezdni należy wykonać zgodnie z projektem branży Drogowej.*
- *Istniejące przewody sieci kanalizacyjnej wskazane w części graficznej do usunięcia należy zamulić oraz wypełnić pianobetonem. Wyłączenie z eksploatacji istniejących sieci z trwałym ich zaślepieniem należy wykonać w porozumieniu z Rejonem i TS.*
- *Istniejące włazy do studni oraz studnie w przebudowywanych chodnikach i jezdni należy wyregulować do nowej niwelety terenu z zastosowaniem pierścieni z PE. W przypadku stwierdzenia ich uszkodzenia istniejące włazy wraz ze zwieńczeniami należy wymienić na nowe na koszt Inwestora w uzgodnieniu z rejonem II Sieci Kanalizacji.*
- *Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zgłosić się na rejon sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i uzgodnić termin dokonania inwentaryzacji uzbrojenia wod-kan w celu określenia ich stanu technicznego oraz podjęcia decyzji o wymianie bądź pozostawieniu wskazanych elementów (zwięczenia studni, studnie wod-kan).*

4.1.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego, powinny być wykonane ręcznie. W pozostałej części mechanicznie. Przy wykopach powyżej 1,0 m wykop powinien być umocniony szalunkami. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz wytycznymi podanymi przez producenta rur. Pod rury należy ułożyć podsypkę piaskową o gr. 15 cm, rurociągi obsypać warstwą ochronną piasku na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Piasek średnioziarnisty lub gruby wg PN-86/B-02480 zagęszczony z zachowaniem szczególnej ostrożności (ubity po obu stronach przewodu, warstwami o grubości max 1/3 średnicy rury).

Przed przekazaniem odcinków sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności. Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności należy wykonać warstwę ochronną w miejscu połączeń. Powyżej warstwy ochronnej – zasypka gruntem rodzimym niespoistym (w przypadku gruntów spoistych zasypka piaskiem zasypowym), pod drogami zasypka piaskiem zasypowym. Zasypkę zagęszczać warstwami z zagęszczeniem każdej warstwy zgodnie z normą BN-72/8932-02 „Roboty drogowe i kolejowe. Roboty ziemne". Przed zasypaniem rurociągi zinwentaryzować geodezyjne.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu Is powinien wynosić:

- w pasie drogowym i pod torami min. Is - 1,0
- chodniki min. Is - 1,0
- poza drogami (trawniki, tereny nieutwardzone) min. Is - 0,95.

W przypadku napotkania innych niezinwentaryzowanych sieci podziemnych, należy zgłosić odpowiedniemu użytkownikowi przewodów oraz uzgodnić z nim obejście lub przełożenie. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 „Roboty ziemne oraz instrukcją montażową z rur PE i PVC.

4.2 Przebudowa odcinka sieci wodociągowej

Ze względu na nowoprojektowany układ drogowy przewidziano przebudowę odcinka sieci wodociągowej oraz zmianę lokalizacji istniejącego hydrantu.

W punkcie W1 i W5 nowoprojektowany odcinek sieci wodociągowej DN150 żeliwo należy włączyć do istniejącego wodociągu dn160PVC zlokalizowanego w ulicy Hrubieszowskiej. Na istniejącym wodociągu należy zamontować kształtki typu RK do rur PVC DN160/150, kolana 45st kołnierzowe DN150 oraz kształtki FF l=0,5m DN150.

W punkcie W3 należy zamontować trójnik kołnierzowy redukcyjny DN150/80. Następnie należy zamontować zasuwę kołnierzową długą DN80 + przedłużenie teleskopowe trzpienia + skrzynkę uliczą, króciec dwukołnierzowy FF DN80 żel i hydrant naziemny HP80 antyzłamaniowy. Hydrant należy obrukować lub obetonować w promieniu 1,2m.

Trasę, średnice, spadki, głębokość posadowienia przebudowywanego odcinka sieci wodociągowej oraz schematy technologiczne węzłów wodociągowych wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Nawierzchnie chodników oraz jezdni należy wykonać zgodnie z projektem branży Drogowej.

Na przebudowywanym odcinku sieci wodociągowej zaprojektowano hydrant nadziemny HP80 z zabezpieczeniem przed złamaniem zapewniające ochronę pożarową z zakresu przed przebudową. Podejścia pod hydranty należy wykonać z rur DN80żeliwo. Głębokość zabudowy hydrantu RD=1500mm.

We wskazanym w części graficznej miejscu na wodociągu należy zamontować zasuwę. Obudowę teleskopową do zasuwy zabezpieczyć dodatkowo umieszczając ją w rurze ochronnej PVC160 na długości 30 cm. Do zasuwy należy zamontować teleskopowe przedłużenie trzpienia i

skrzynkę uliczną do zasuw. Skrzynka zasuwowa duża z deklem żeliwnym typu ciężkiego. Obudowa z żeliwa lub polietylenu (jeżeli polietylenu to HDPE o wytrzymałości na temperaturze 200°C, podstawa pod skrzynkę z polietylenu HDPE przenosząca obciążenie 40 T).

Przewody wodne układać na podsypce żwirowej grubości 15cm. Zasypywanie przewodów wykonać dwuetapowo. W etapie pierwszym wykonać warstwę ochronną zasypki żwirem drobnym do grubości 30cm ponad wierzch rury warstwę tę zagęścić mechanicznie. Zasypywanie wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym zagęszczając co 20cm. Nad rurociągami na wysokości 30cm umieścić taśmę z wkładka magnetyczną.

Miejsce wbudowania zasuwy należy oznaczyć tabliczką zgodnie z PN/B-09700 umieszczoną na budynku lub ogrodzeniu.

Sieć wodociągową DN80 i 150 należy wykonać z rur z żeliwa sferoidalnego klasa min. C40 o połączeniach kielichowych blokowanych realizowane w oparciu o uszczelkę z gumy elastomerowej EPDM wyposażoną we wkładki pazurowe uniemożliwiające samoczynne rozłączenie rur w stanie zmontowanym i dające możliwość odchylenia kątowego min. 5º, przy zachowaniu pełnej szczelności przy ciśnieniu roboczym min.16 bar.

Z powodu kluczowej funkcji, wszystkie uszczelki powinny być zgodne z normą PN-EN 681-1: 2002 i posiadać ocechowanie zgodne z tą normą tzn.: znak identyfikacyjny producenta, nazwę złącza, wymiar nominalny, typ zastosowania, kategorię twardości, typ polimeru (np. EPDM), numer normy - EN 681-1, kwartał i rok produkcji. Oznaczenia te powinny być umieszczone trwale w materiale uszczelki.

Długość nominalna rur: 6 m. Tolerancja na długości dla wszystkich średnic: +/- 10 mm. Z ogólnej ilości rur dopuszcza się dostarczenie do 10% w odcinkach krótszych od nominalnej o 0,5 ÷ 3 m. (wg PN-EN 545). Uwaga! Rury można ciąć do 2/3 długości licząc od bosego końca rury.

Wewnętrzna wykładzina rur cementowa lub poliuretanowa, według PN-EN 545: 2010 z kielichami cynkowanymi od wewnątrz. Do wytworzenia wykładziny cementowej wymaga się zastosowania wody pitnej, co powinno być potwierdzone certyfikatem wydanym przez niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą. Dopuszcza się wykładzinę z tworzywa termoplastycznego nałożoną fabrycznie na całej długości rury wraz z kielichem, o grubości minimum 300µm.

Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al z (lub bez) domieszką miedzi Cu, nakładanego w łuku elektrycznym z drutu stopowego (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 400 g/m^2, wg PN-EN 545:2010. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego lub epoksydowego o grubości minimum 80 µm.

Kształtki kielichowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej.

Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

Kołnierze kształtek kołnierzowych i kielichowo-kołnierzowych obrotowe owiercone na ciśnienie PN 10 wg normy PN-EN 1092-2, uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową.

Jednorodność materiałowa w zakresie projektu:

Rury i kształtki do zabudowy w ramach jednego projektu powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej i odpowiedniej współpracy połączeń przy wysokich ciśnieniach.

Znakowanie rur i kształtek:

Wszystkie rury i kształtki powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały zgodnie z PN-EN 545: 2010.

Wymagane atesty i certyfikaty rur i kształtek

Rury powinny spełniać odpowiednie wymagania norm: PN-EN 545, PN-EN 805, PN-EN 681.1 oraz dla rur DN/OD 90, 110, 125 i 160 dodatkowo PN-EN 12842, PN-EN 1452, PN-EN 12201, PN-EN 14901 – z wyłączeniem niektórych pozycji normy dla wewnętrznej powłoki termoplastycznej, PN-EN ISO 4624, PN-EN ISO 6272-1, PN-EN ISO 2812-2. Owiercenie kołnierzy rur kołnierzowych zgodne z PN-EN 1092-2.

Rury powinny być wytwarzane zgodnie ze standardem kontroli jakości PN-EN ISO 9001 i posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty:

- aktualny Atest Higieniczny, wydawany przez Państwowy Zakład Higieny;
- aktualny certyfikat potwierdzający użycie wody pitnej do wytworzenia wewnętrznej wykładziny cementowej według PN-EN 545 i PN-EN 197-1.
- aktualny certyfikat EN ISO 9001 obejmujący potwierdzenie, jakości Systemu Zarządzania: projektowania wyrobów, organizacji produkcji, kontroli pośredniej, procesów produkcyjnych oraz organizacji handlu wyrobami, wydany przez jednostkę certyfikującą akredytowaną według EN 45001 lub EN 45012.

NORMY PRZYWOŁANE W OPISIE RUR I KSZTAŁTEK ŻELIWNYCH

PN-EN 545 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania.
PN-EN 805 – Zaopatrzenie w wodę Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
PN-EN -12842 – Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE – Wymagania i metody badań.
PN EN 1452 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U).
PN EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Polietylen (PE).
PN EN 14901 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa ciągliwego -- Powłoki epoksydowe rur, kształtek i wyposażenia z żeliwa ciągliwego (praca przy dużym obciążeniu).
PN EN ISO 4624 – Farby i lakiery – Próba do oceny przyczepności.
PN-EN ISO 6272-1 - Farby i lakiery - Badanie odporności na szybkie odkształcenie (odporność udarowa).
PN-EN ISO 2812-2 – Farby I lakiery – Oznaczanie odporności na ciecze.
PN-EN 681-1 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
PN-EN 1092-2 – Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-EN ISO 9001 – Systemy zarządzania jakością. Wymagania.
PN-EN 197-1 – Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1074-2 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.
PN-EN 1074-4 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające.
PN-EN 558-1 – Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN.
PN-EN 593 – Armatura przemysłowa. Przepustnice metalowe.

UWAGA: Zaleca się aby producent rur, kształtek, wyposażenia i armatury posiadał pełny certyfikat ISO 9001, tzn. na koncepcję + produkcję + sprzedaż, wydany przez niezależną instytucję, tzw. stronę trzecią, akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej.

Wytyczne wykonania bloków oporowych
Bloki oporowe należy umieszczać przy węzłach (odgałęzieniach, zmianach kierunku) oraz pod zasuwami, trójnikami, kolanami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15 przygotowanym na miejscu. Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej -do rzędnej spodu bloku -wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04.
Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

Trasa, średnice, spadki, głębokość posadowienia przebudowywanego odcinka sieci wodociągowej oraz schematy technologiczne węzłów wodociągowych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Próbę szczelności wodociągu wykonać na ciśnienie 1,0 MPa – zgodnie z PN-81/B-170725 oraz instrukcją producenta rur. Przed oddaniem do eksploatacji instalację należy przepłukać i poddać dezynfekcji (z pobraniem prób).

UWAGI:

- ***Dokładne rzędne oraz zagłębienie istniejącej podziemnej infrastruktury należy ustalić na budowie po dokonaniu odkrywki.***
- ***W przypadku stwierdzenia braku możliwości wykonania projektowanego rozwiązania należy zgłosić się do projektanta w celu opracowania nowego rozwiązania.***
- *Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zgłosić się na Rejon Sieci Wodociągowej i uzgodnić termin dokonania inwentaryzacji uzbrojenia wod-kan w celu określenia ich stanu*

technicznego oraz podjęcia decyzji o wymianie bądź pozostawieniu wskazanych elementów (zwięczenia studni, studnie wod-kan).

- *Nawierzchnie chodników i jezdni należy wykonać zgodnie z projektem branży Drogowej.*
- *Istniejące skrzynki do zasuw i hydrantów należy dostosować do nowej niwelety terenu. W przypadku uszkodzenia skrzynek lub ich braku, należy wymienić je na nowe lub uzupełnić na koszt Inwestora.*

4.2.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne na odcinkach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego, powinny być wykonane ręcznie. W pozostałej części mechanicznie. Przy wykopach powyżej 1,0 m wykop powinien być umocniony szalunkami. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne odeskowane z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni i innych części stałych mogących spowodować uszkodzenie rury PE. Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego. W innym przypadku np. gruntów spoistych lub korozyjnych należy wykonać podsypkę piaskową o grubości warstwy ~ 0,15m i zagęścić. Następnie ułożyć rurociągi i wykonać obsypkę z piasku o grubości warstwy ~ 0,3m ponad wodociągiem. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Przed przekazaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy wykonać próbę wytrzymałości i szczelności na ciśnienie 1,0MPa. Próby ciśnienia należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 i wymaganiami producenta rur. Wyniki prób powinny być ujęte w protokółach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności sieć wodociągową poddać płukaniu i dezynfekcji używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Przed zasypaniem rurociągi zinwentaryzować geodezyjne.

4.3 Likwidacja/ zaślepienie istniejących sieci

Istniejące odcinki sieci kanalizacyjnej, wpusty oraz uzbrojenie, wskazane w części graficznej opracowania, kolidujące z zamierzeniem inwestycyjnym należy zamulić za pomocą pianobetonu. Wyłączenie z eksploatacji istniejących sieci z trwałym ich zaślepieniem należy wykonać w porozumieniu z Rejonem i TS.

Materiał z likwidowanych wpustów należy przekazać na majątek ZWiK – wyłącznie zwięczenia wpustów (kratki/żeliwo). Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych związanych z przebudową ulicy i wkroczenia ciężkiego sprzętu budowlanego należy poinformować Rejon II WGS w celu dokonania przeglądu istniejącego uzbrojenia (wpustów deszczowych) i zakwalifikowania ich do ponownego wbudowania (dotyczy wpustów typu niemieckiego). Materiał zakwalifikowany do ponownego wbudowania należy zabezpieczyć w taki sposób, aby nie uległ uszkodzeniu.

Istniejące przykanaliki deszczowe oraz elementy betonowe wpustów należy zdemontować i zutylizować na wysypisku, nie należy ich pozostawiać w ziemi.

Istniejące odcinki sieci wodociągowej oraz uzbrojenie, wskazane w części graficznej opracowania, kolidujące z zamierzeniem inwestycyjnym należy zlikwidować na odcinku W1-W5.

Wyłączenie z eksploatacji istniejących sieci z trwałym ich zaślepieniem należy wykonać w porozumieniu z Rejonem i TS.

4.4 Odwodnienie wykopów na czas budowy

Na omawianym terenie mogą wystąpić wody gruntowe. Planowane jest odwodnienie metodą liniową. Odwodnienie wykopów w przypadku występowania wysokich wód gruntowych realizować przy użyciu igłofiltrów rozstawianych co 0,5 m. Przewiduje się zastosowanie zestawu igłofiltrów z agregatami pompowymi. Igłofiltry rozstawiać po jednej stronie wykopu (sporadycznie dwustronnie) należy je zapuszczać na głębokość ok. 2 m poniżej projektowanej niwelety rurociągu.

4.5 Istniejące uzbrojenie terenu

Ze względu na występowanie uzbrojenia podziemnego należy przed użyciem sprzętu mechanicznego dokonać przekopów próbnych w celu uniknięcia przypadkowych uszkodzeń. W razie potrzeby roboty należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Drogi samochodowe, roboty ziemne.

4.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji określono na podstawie: Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami), Ustawy z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (z późniejszymi zmianami).

Obszar oddziaływania wodociągu to obszar wyznaczony po obu stronach jego osi, którego linia środkowa pokrywa się z osią wodociągu i wynosi 1m.

Obszar oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

5 WARUNKI WYKONAWSTWA

- ***Przed przystąpieniem do robót przy włączeniu się do istniejących sieci kanalizacyjnych należy dokonać odkrywki w celu dokładnej lokalizacji przewodów i studni, faktycznego ich zagłębienia oraz sprawdzenia, z jakich materiałów są wykonane.***
- ***Przed przystąpieniem do wykonywania renowacji odcinka sieci kanalizacji deszczowej metodą rękawa elastycznego należy w pierwszej kolejności wykonać przykanaliki z włączeniami do istniejącego kanału, który będzie poddany , a następnie przystąpić do wykonywania renowacji kanału.***
- ***Przed przystąpieniem do wykonywania renowacji odcinka sieci kanalizacji deszczowej metodą rękawa elastycznego należy dokonać odkrywki w celu dokonania pomiaru faktycznego zagłębienia istniejącej sieci oraz istniejących studni kanalizacji deszczowej.***
- ***Przed przystąpieniem do robót przy włączeniu się do istniejącej sieci wodociągowej należy dokonać odkrywki w celu dokładnej lokalizacji przewodu, faktycznego jego zagłębienia oraz sprawdzenia, z jakich materiałów są wykonane.***
- ***W przypadku napotkania innych niezinwentaryzowanych sieci podziemnych, należy zgłosić odpowiedniemu użytkownikowi przewodów oraz uzgodnić z nim obejście lub przełożenie.***
- ***Zagłębienie istniejącej infrastruktury podziemnej należy sprawdzić na budowie.***
- ***W przypadku stwierdzenia braku możliwości wykonania projektowanego rozwiązania należy zgłosić się do projektanta w celu opracowania nowego rozwiązania.***
- Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - tom II Instalacje Sanitarne” z uwzględnieniem aktualnych norm i przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów oraz zgodnie z wytycznymi ZWiK Szczecin.
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość.
- W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z Projektantem.
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Załącznikiem do protokołu odbioru jest: geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza (mapa, szkic, współrzędne), dokumentacja zdjęciowa z realizacji przyłącza (miejsce włączenia, ułożenie przewodu, studni rewizyjnej z określeniem miejsce ich wykonania).
- Przed realizacją inwestycji wykonawca powinien sporządzić w oparciu o projekt plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzonych robót budowlanych zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.
- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać pozwolenie na budowę.
- Wszelkie zmiany niniejszego projektu winny być uzgodnione z Projektantem lub Kierownikiem Budowy.

Opracował:
mgr inż. Jakub Głuchowski

6 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: **PRZEBUDOWA ULICY HRUBIESZOWSKIEJ W SZCZECINIE**

ADRES: Szczecin, ul. Hrubieszowska
26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1, 36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092;
5, obręb 2093, Gmina Miasto Szczecin

INWESTOR: Gmina Miasto Szczecin
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
S. Klonowica 5
71-241 Szczecin

PROJEKTANT I AUTOR PLANU BIOZ: mgr inż. Jakub Głuchowski
ul. Juliana Ursyna Niemcewicza 16c/7
71-520 Szczecin

1	Zakres robót, kolejność realizacji	Przebudowa i renowacja sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudowa odcinka sieci wodociągowej. Próby szczelności.
2	Wykaz istniejących elementów budowlanych	Nie dotyczy.
3	Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezp. i zdrowia ludzi	Istniejące sieci/instalacje.
4	Przewidywane zagrożenie podczas wykonywania robót bud: - skala i rodzaj zagrożenia – miejsce i czas występowania	Podczas i montażu instalacji możliwość upadku z wysokości (np. wpadnięcie do wykopu), zasypanie w wykopie, okaleczenia, podczas zgrzewania, wypadek związany ze sprzętem budowlanym typu: koparka, zagęszczarka. Średnia skala zagrożenia przy zachowaniu niezbędnych zabezpieczeń Podczas cięcia i montażu instalacji, przy spawania lub zgrzewaniu. Niewielka skala zagrożenia przy zachowaniu niezbędnych zabezpieczeń.
5	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed rozpoczęciem robót, szczególnie niebezpiecznych	Przypomnienie zasad wykonywania pracy oraz konieczności stosowania zabezpieczeń oraz środków ostrożności.
6	Środki techniczne i ograniczające zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	Doraźne, podręczne środki zabezpieczenia bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzonych robót.

mgr inż. Jakub Głuchowski