

13. 01.01.02
kanalizacja deszczowa
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWA URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH
NA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
I DROGAMI SERWISOWYMI
W RAWIE MAZOWIECKIEJ

Inwestor:

RAWSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA Sp. z o.o.
ul. Juliusza Słowackiego 70
96-200 Rawa Mazowiecka

Adres inwestycji:

Rawa Mazowiecka
ul. Jerozolimska dz. nr ewid. 39/4; 40; 290/2; 5 - obr. 002
ul. Faworna dz. nr ewid. 18 obr. 004;
ul. Targowa dz. nr ewid. 308/28, 208/29 obr. 004;
ul. Łowicka dz. nr ewid. 42, 46 oraz 405 obr. 004;
ul. Zamkowa dz. nr ewid. 68 obr. 004; dz. nr ewid. 2 obr. 005

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	3
1.2.	Zakres stosowania S.T.	3
1.3.	Zakres robót objętych S.T.	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2.	Charakterystyka	3
3.	MATERIAŁY	3
3.1.	Rury	3
3.2.	Studnie i wyposażenie	4
3.3.	Wyroby ceramiczne	4
3.4.	Separator	4
3.5.	Osadnik	5
4.	SPRZĘT	7
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	7
5.	TRANSPORT	7
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	7
5.2.	Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych	7
6.	WYKONYWANIE ROBÓT	8
6.1.	Montaż rurociągów	8
6.2.	Montaż zbiorników	9
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7.1.	Kontrola jakości materiałów	9
7.2.	Kontrola jakości wykonania robót	9
7.3.	Postępowania z wadliwie wykonanymi robotami	10
8.	OBMIAR ROBÓT	10
9.	ODBIÓR ROBÓT	10
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10
11.1.	Normy	10
11.2.	Inne dokumenty	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania: „BUDOWA URZĄDZEŃ PODCZYSZCZAJĄCYCH NA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ I DROGAMI SERWISOWYMIW RAWIE MAZOWIECKIEJ” w zakresie sieci kanalizacji deszczowej wraz z układem podczyszczania.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji zewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i częścią rysunkową projektu i obejmują wykonanie fragmentów sieci kanalizacji deszczowej wraz z posadowieniem studni oraz budowie i posadowieniu zespołu podczyszczania.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Charakterystyka

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy urządzeń podczyszczających składających się z osadnika i separatora na odcinkach kanalizacji deszczowej zakończonej wylotami do rzeki Rawki i Rylki, przebudowę przykanalików istniejących wpustów i wraz z odtworzeniem nawierzchni, remontem istniejących wylotów wraz z zamontowaniem klapap zwrotnych oraz alternatywną przebudowę wodociągu będącego w kolizji zlokalizowanych przy ul. Łowickiej w Rawie Mazowieckiej.

3. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.1. Rury

Kanał (by-pass), na którym zostaną zamontowane urządzenia podczyszczające zaprojektowano z rur i kształtek PP-B $\Phi 400$.

Rury i kształtki strukturalne z PP-B winny być zgodne z:

- PN-EN 13476-3:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorkuwinyłu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

Rury i kształtki z PVC-U o jednolitej ściance:

- PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloruwinylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

3.2. Studnie i wyposażenie

Na instalacji deszczowej projektuje się studnie inspekcyjne wjazdowe żelbetowe, z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelkę odpowiadających wymaganiom PB-B-10729:1999 i PN-EN 1917:2004. Komora robocza poniżej wejścia kanałów wraz z dnem studzienki, powinny być wykonane jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy nie mniejszej niż B35; W-6, M-100 odpowiadającego wymaganiom PN-86/B-6250 i BN-62/6738-03. Studnie należy wyposażyć we włazy żeliwne typu ciężkiego z otworami wentylacyjnymi w klasie D400 w drogach i B125 w terenach zielonych odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000 i stopnie wjazdowe stalowe w osłonie poliamidowej koloru żółtego zgodnie z PN-EN 13101:2000 i osadzone szczelnie. Przejścia rur kanałowych przez ścianki studzienki uszczelnione. Dopuszcza się zastosowanie wjazdów kanałowych z wypełnieniem betonowym w klasie jak wyżej.

Zewnętrzne powierzchnie studzienek betonowych, zgodnie z normami PN-B-10729 i PN-EN 1917, należy przed zamontowaniem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo środkami bitumicznymi, posiadającymi atest i wykazującymi odporność dla środowiska gruntowo-wodnego o średnim stopniu agresywności. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać zgodnie z normami PN-82/B-01800 i PN-82/B-01801.

3.3. Wyroby ceramiczne

Przy nietypowych rozwiązaniach np. nabudowa studni na istniejącym kanale - jako materiał należy stosować cegły klinkierowe pełne klasy min. 35 MPa, układane przy użyciu zapraw odpornych na ścieki sanitarne i gazy obecne w kanałach sanitarnych.

3.4. Separator

Wymagania odnośnie urządzenia:

- separator lamelowy musi posiadać krajową deklarację zgodności i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnej Aprobaty Technicznej IOŚ-PIB dotyczącej lamelowych separatorów substancji ropopochodnych jako urządzenia
- skuteczność usuwania ropopochodnych >99,9% dla przepływu oczyszczanego NS, stężenie substancji ropopochodnych na odpływie dla NS: <5 mg/dm³
- separator klasy I wg PN-EN 858-1:2005
- usuwanie zawieszin wspomagane podczas przepływu przez pakiety lamelowe
- urządzenie przystosowane do pracy w warunkach okresowego podtopienia kanalizacji poprzez zabezpieczenie przed przedostaniem się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych
- urządzenie zabezpieczone przed wymywaniem zgromadzonych substancji ropopochodnych i wtórnym zanieczyszczeniem ścieków przy przepływie maksymalnym, potwierdzone badaniami
- przegrody wewnętrzne wydzielające komory: wlotową, magazynowania i wylotową wykonane z PEHD
- wydzielona komora magazynowania ropopochodnych uniemożliwiająca kontakt z dopływającymi wodami opadowymi i wypłukiwanie odseparowanych zanieczyszczeń
- konstrukcja urządzenia zapewniająca jego prawidłową pracę przy maksymalnym przepływie kierowanym do separatora Q_{max} przechodzącym przez pakiety lamelowe
- komora wylotowa zabezpieczona dodatkowo dzięki przykryciu wykonanym z tworzywa sztucznego, która uniemożliwia wtórne zanieczyszczenie ścieków również w przypadku spiętrzenia ścieków za separatorem
- pakiety lamelowe z wypełnieniem płytowym wielostrumieniowym o przepływie krzyżowym, wykonane z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego PEHD, wyposażone w linki umożliwiające wyciągnięcie pakietów z separatora bez konieczności schodzenia do jego wnętrza
- wydzielona komora magazynowania osadu pod pakietami lamelowymi

- przystosowanie do podłączania rur wlotowych o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową – nie dopuszcza się stosowania redukcji
- wyposażenie wewnętrzne z PEHD - nie dopuszcza się pakietów ze zgrzewanej folii PP
- nie dopuszcza się urządzenia z bypassem – całość przepływu kierowanego przez urządzenie musi przechodzić przez układ podczyszczający separatora
- wylot znajdujący się 20 mm poniżej wlotu
- możliwość podłączenia instalacji alarmowej
- korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazami żeliwnymi, umożliwiającymi wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych bez konieczności demontażu pokrywy
- nadbudowa separatora do poziomu terenu kręgami tej samej średnicy co urządzenie, nie dopuszcza się możliwości zastosowania kominów redukcyjnych

Wymagania odnośnie korpusu urządzenia:

- korpus wykonany z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego łączonych na uszczelki gumowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN1000-1500) lub uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN2000-3000)
- korpus posiadający deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE wykonany wg normy PN-EN 1917 (dla średnic DN1000-1200) lub Krajową Deklarację Zgodności i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnych Aprobat Technicznych IK, ITB oraz IBDIM
- korpus przystosowany do obciążenia badawczego 300kN zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji korpusu urządzenia:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): ≤ 0,45
- otulina zbrojenia min. 30 mm
- odporność betonu na substancje ropopochodne bez stosowania powłok (wg PN-EN 858-1:2005)

W celu uzyskania akceptacji materiałowej urządzeń należy przedstawić:

- krajową deklarację zgodności oraz aprobatę techniczną na urządzenie potwierdzającą efektywność usuwania zanieczyszczeń
- dokumentację techniczną - ruchową urządzenia
- Zakładową Kontrolę Produkcji
- deklaracje właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje zgodności wraz z aprobatami technicznymi na korpusy urządzeń
- instrukcję montażu korpusu oraz urządzenia
- wyniki badań chemicznej odporności betonu wg PN-EN 858-1:2005 wykonane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed złożeniem dokumentów
- raport z badań separatora przy przepływie maksymalnym potwierdzający zabezpieczenie urządzenia przed wymywaniem zgromadzonych substancji ropopochodnych

3.5. Osadnik

Wymagania odnośnie urządzenia:

- osadnik musi posiadać krajową deklarację zgodności i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnej Aprobaty Technicznej IOS-PIB dotyczącej osadników (separatorów) zawiesiny mineralnej jako urządzenia

- skuteczność usuwania zawieszin dobrana do określonego obciążenia hydraulicznego i powierzchni urządzenia
- konstrukcja urządzenia zapewniająca jego prawidłową pracę przy maksymalnym przepływie kierowanym do urządzenia Q_{max}
- przystosowanie do podłączania rur wlotowych o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową – nie dopuszcza się stosowania redukcji
- deflektor na wlocie rozbijający strugę ścieków i zwiększający efektywność urządzenia poprzez rozprowadzenie ścieków po powierzchni, dostosowany do średnicy rury dopływowej
- wyposażenie wewnętrzne ze stali nierdzewnej 1.4301 lub ALU - nie dopuszcza się wyposażenia z tworzyw sztucznych
- nie dopuszcza się urządzenia z bypassem – całość przepływu kierowanego przez urządzenie musi przechodzić przez układ podczyszczający osadnika
- wylot znajdujący się 20 mm poniżej wlotu
- możliwość podłączenia instalacji alarmowej
- nadbudowa osadnika do poziomu terenu kręgami tej samej średnicy co urządzenie, nie dopuszcza się możliwości zastosowania kominów redukcyjnych

Wymagania odnośnie korpusu urządzenia:

- korpus wykonany z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego łączonych na uszczelki gumowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN1000-1500) lub uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN2000-3000)
- korpus posiadający deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE wykonany wg normy PN-EN 1917 (dla średnic DN1000-1200) lub Krajową Deklarację Zgodności i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnych Aprobat Technicznych IK, ITB oraz IBDIM
- korpus przystosowany do obciążenia badawczego 300kN zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji korpusu urządzenia:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1, XD3, XS3
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): $\leq 0,45$
- otulina zbrojenia min. 30 mm
- odporność betonu na substancje ropopochodne bez stosowania powłok (wg PN-EN 858-1:2005)

W celu uzyskania akceptacji materiałowej urządzeń należy przedstawić:

- krajową deklarację zgodności oraz aprobatę techniczną na urządzenie
- dokumentację techniczną - ruchową urządzenia
- Zakładową Kontrolę Produkcji
- deklaracje właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje zgodności wraz z aprobatami technicznymi na korpusy urządzeń
- instrukcję montażu korpusu oraz urządzenia
- wyniki badań chemicznej odporności betonu wg PN-EN 858-1:2005 wykonane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed złożeniem dokumentów

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania. Wykorzystywany sprzęt nie może negatywnie wpływać na otoczenie pasa robót, w szczególności nawierzchni i roślinności oraz pod względem hałasu i pylenia. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji wszelkie koszty związane z usuwaniem ich skutków ponosi Wykonawca.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości. Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.2. Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych

Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport armatury - powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki.

Transport urządzeń i przyborów sanitarnych - powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia (wywietrzaki oraz ogrzewacz ciepłej wody) transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.

Elementy zbiorników jako prefabrykowane powinny być dostarczone za pomocą środków transportowych do przewozu materiałów gabarytowych ze szczególną ostrożnością dla zachowania bezpieczeństwa ruchu. Powinny być również zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi zarówno podczas załadunku jak i rozładunku na budowie np. belki drewniane. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się za pomocą jednostek sprzętowych wyposażonych w specjalistyczne zawieszki z lin stalowych. Pozostałe elementy przewidziane technologią wykończenia komór należy przewozić środkami transportu w pojemnikach lub opakowaniach producenta.

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,

- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy usunąć mechanicznie, przy pomocy spycharki gąsienicowej warstwę humusu z darnią i złożyć ją w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykopy pod zbiornik retencyjny należy wykonać o ścianach pionowych, mechanicznie przy pomocy koparki gąsienicowej, podsiębiernej o poj. łyżki roboczej 1,20 m³, zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wydobywaną ziemię należy odwozić na odległość 1 km. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem chudego betonu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście(zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

6.1. Montaż rurociągów

6.1.1. Przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie wykopów i podłoża pod przewody, kanały i studzienki kanalizacyjne,
- ułożenie kanalizacji z rur PCV z kształtkami oraz studzienek kanalizacyjnych betonowych i z tworzyw sztucznych w gotowym wykopie,
- wykonanie próby szczelności i wytrzymałości rurociągów,
- zasypywanie wykopów,
- odtworzenie terenu.

6.1.2. Ułożenie rur kanalizacyjnych

Rurociągi sieci kanalizacji sanitarnej należy układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, obsypać i przykryć go warstwą piasku o grubości 30 cm.

Łączenie rur PCV na wcisk z uszczelnieniem za pomocą uszczeltek gumowych.

Spadki przewodów i głębokość posadowienia rurociągu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi Normami.

6.1.3. Zakres robót przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych.

- wykonanie podłoża,
- montaż studzienek kanalizacyjnych
- zasypywanie wykopów,
- odtworzenie terenu.

6.1.4. Próby szczelności sieci kanalizacji sanitarnej

Próbę szczelności rur z PCV przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B - 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Próbe przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w normach: PN-B- 10725 i PN- 92/B- 10735.

6.1.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania zbiorników nie powinien spowodować ich uszkodzenia oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania.

Rury układać na ubitej ławie piaskowej gr. 10 cm. Rurociąg obsypywać piaskiem ręcznie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę jednocześnie z obu stron rurociągu. Podsypkę i obsypkę zagęszczać do stopnia 0,98. Dalsza zasyпка gruntem rodzimym z ubijaniem co 30 cm. Przy gruntach gliniastych zasypkę należy wykonać całkowicie piaskiem.

6.2. Montaż zbiorników

- sprawdzić głębokość posadowienia zbiornika,
- posadowić część dolną zbiornika po uprzednim wykonaniu płyty fundamentowej z betonu C8/10 o grubości 15cm
- na części dolnej zamontować pokrywę żelbetową,
- poszczególne elementy zbiorników-komór połączyć ze sobą poprzez szybko złącza systemu,
- zbiornik sprawdzić na szczelność połączeń,
- wykonać zasypkę z zagęszczeniem gruntu,
- teren przy zbiorniku wyrównać do rzędnej projektowanej.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

7.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur i kanałów
- szczelności wykonania połączeń
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej

7.3. Postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonywać w oparciu o zasady określone w STWiORB Wymagania ogólne p.8.2. w odniesieniu do wymagań określonych w p. 6 (niniejszej STWiORB).

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

- PN-86-B-02480 - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.
PN-81/B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
PN-68/B-06050 - „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
PN-88/B-06250 - „Beton zwykły”.
PN-92/B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.
PN-90/B-14501 - „Zaprawy budowlane zwykłe”.
PN-86/B-01802 - „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.”
PN-H-74051-2:1994 - „Włazy kanałowe klasy B, C, D”.
PN-64/H-74086 - „Stopnie żelbetowe do studzienek kontrolnych”.
PN-87/B-01100 - „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.”
- BN-62/6738-03 - „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
BN-62/6738-02 - „Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.”
BN-62/6738-07 - „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.”
BN-77/8931-12 - „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.
BN-83/8836 02 - „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
BN-72/8932-01 - „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.”
BN-86/8971-08 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.”

11.2. Inne dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Roboty sanitarne i przemysłowe”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r.
- KB-38.4.3/1/ – 73 „Płyty pokrywowe”
- AT/2003-08-0077/A2 – zbiorniki bezodpływowe na ścieki sanitarne.

Opracował
mgr inż. Wojciech Wolnicki
upr. bud nr LOD/2036/PWOS/12