

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
1.5. W SPÓLNY SŁOWNI ZAMÓWIEŃ (CPV) – NAZWY I KODY GRUP, KLAS I KATEGORIA ROBÓT	6
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
2. MATERIAŁY.....	6
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW.....	6
2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA MATERIAŁÓW	7
2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	8
3. SPRZĘT.....	8
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	8
4. TRANSPORT.....	8
4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	8
5.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	9
5.3. SZCZEGÓŁOWE UWAGI WYKONAWCZE.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI	10
6.2. ZAKRES BADAŃ PROWADZONYCH W CZASIE BUDOWY	10
7. OBMAR ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT.....	11
8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT POPRZEDZAJĄCYCH WYKONANIE INSTALACJI	11
8.2. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY INSTALACJI.....	12
8.3. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY INSTALACJI.....	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	13

Załączniki:

Załącznik 1. OB.08 WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY DO RZUTÓW I ROZWINIĘCIA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

Załącznik 2. OB.07 WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY DO RZUTÓW I ROZWINIĘCIA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

„PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CHORZELACH”.

Inwestycja realizowana będzie na terenie Oczyszczalni Ścieków w Chorzeli, obręb 142205_2.0001 Chorzele Miasto, działki nr 494/1, 494/4.

Niniejsza Specyfikacja odnosi się do zakresu ujętego w dokumentacji:

- **Projekt Wykonawczy, Tom 6, Teczka 1:**

OB. 08 Budynek Technologiczny - instalacja kanalizacji sanitarnej,

OB. 07 Budynek Stacji Dmuchaw - instalacja kanalizacji sanitarnej

Zakres robót ujęto w następujących przedmiarach robót:

- **Tom 8. Przedmiary i kosztorysy**

OB. 08 Budynek Technologiczny - instalacja kanalizacji sanitarnej

OB. 07 Budynek Stacji Dmuchaw - instalacja kanalizacji sanitarnej

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: „**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CHORZELACH**” w zakresie wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wykonawstwa robót w zakresie robót instalacji kanalizacji sanitarnej, ich kontroli oraz odbioru dla zadania: „**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CHORZELACH**” w zakresie wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej.

Realizacja instalacji kanalizacji sanitarnej będzie polegała na wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej w nowoprojektowanym budynku technologicznym i istniejącym budynku stacji dmuchaw na terenie oczyszczalni ścieków w Chorzeli.

Zakres robót objęty Specyfikacją to instalacje kanalizacji sanitarnej:

- odprowadzenie ścieków sanitarnych bytowych w budynku technologicznym,
- odprowadzenie ścieków sanitarnych bytowych w budynku stacji.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnych z rozwiązaniami zawartymi w projekcie wykonawczym, a w szczególności:

- uzyskanie od producentów bądź opracowanie dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat i atestów dla urządzeń i elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiały budowlane w Polsce
- dostarczenie i montaż orurowania instalacji wraz z osprzętem i armaturą
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji
- dostarczenie i montaż izolacji: izolacji termicznej i izolacji p.-poż.
- wykonanie prób, regulacji i pomiarów instalacji wraz ze sporządzeniem protokołów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej odzwierciedlającej faktyczne trasy prowadzenia przewodów, rozmieszczenie i dokładną lokalizację pozostałych elementów instalacji, ich wymiary, parametry oraz wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji instalacji
- rozruch, odbiór i przekazanie do eksploatacji instalacji wraz ze sporządzeniem protokołów
- wykonanie i przekazanie instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń, osprzętu i instalacji
- bieżąca współpraca w okresie realizacji zadania z nadzorem budowlanym
- koordynacja robót w okresie realizacji zadania z pozostałymi branżami
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym
- demontaż niewykorzystywanych układów kanalizacyjnych

Ponadto do obowiązków Generalnego Wykonawcy należy:

1. Na wszystkie systemy i urządzenia, które wymagają okresowych przeglądów i dla których są one warunkiem utrzymania gwarancji, powinny być zawarte umowy serwisowe. Umowy musi zawrzeć Generalny Wykonawca,
2. Koszty serwisu w okresie gwarancji powinny być wliczone w cenę Kontraktu,

3. Zapewnienie i przeprowadzenie obowiązkowych i bezpłatnych szkoleń w zakresie bieżącej obsługi i konserwacji systemów i urządzeń,
4. Demontaż urządzeń, które ulegną likwidacji w trakcie realizacji inwestycji, musi być poprzedzony powiadomieniem odpowiednich służb Inwestora i z nimi uzgodniony.

Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego, równoważnego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w Specyfikacji i dokumentacji:

1. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zastienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora,
W trakcie przygotowywania oferty przetargowej do obowiązków Wykonawcy należy uwzględnienie zmian w profilu produkcji producentów i załączenie technicznych kart doboru urządzeń celem uzgodnienia z Projektantem i Inwestorem,
2. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta,
3. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej,
4. W przypadku zmian rozwiązań technicznych dokonanych przez producentów urządzeń należy opracować dokumentację zamienną w zakresie dokonanych zmian urządzeń i uzyskać akceptację Projektanta.

Ponadto:

1. Do Wykonawcy należy zebranie wszystkich informacji niezbędnych dla oceny utrudnień w wykonaniu robót, wynikających z usytuowania placu budowy i rodzaju graniczących z nim terenów (ewentualne trudności z dowozem materiałów, wjazdem maszyn, przepisy zarządu dróg, przepisy policji itd.)
2. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do placu budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na plac budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód
3. Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań wobec Zamawiającego nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
4. Tym samym oferta Wykonawcy musi uwzględniać wszelkie elementy związane z położeniem placu budowy, gdyż nie uwzględniane będą później jakiegokolwiek żądania podwyższenia ceny tłumaczone faktem, że oferta sporządzona została jedynie w oparciu o dokumentację opisową ogólną, co okazało się niewystarczające dla faktycznego wykonania robót lub prac dodatkowych wynikłych z zaistnienia określonych sytuacji szczególnych projektu.
5. Do Wykonawcy należy zapewnienie wszystkich niezbędnych środków przeładunku, zagospodarowanie placu budowy zgodnie ze swoimi potrzebami, składowanie materiałów a także zapewnienie wszelkich środków bezpieczeństwa i ochrony dla wykonywanych przez siebie robót oraz dostarczenie urządzeń dodatkowych wskazanych w poszczególnych dokumentach Przetargu jako urządzenia dostarczane przez Wykonawcę.
6. Przy wycenie należy sprawdzić wszystkie dane doboru urządzeń na podstawie wykazu urządzeń, kart doboru, niniejszej Specyfikacji oraz rysunków i opisu technicznego. W przypadku rozbieżności, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić Projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. Przy wycenie każdego urządzenia należy uwzględnić wszystkie elementy oraz prace niezbędne do prawidłowego montażu, regulacji i pracy tego urządzenia.
7. Należy użyć wyłącznie urządzeń i materiałów nowowyprodukowanych (urządzenia i materiały nowe, nieużywane) posiadające aktualną gwarancję, wystawioną max. na 1 miesiąc przed zamontowaniem urządzenia na obiekcie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej nr „Wymagania ogólne”.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

W szczególności:

1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru,

2. Używać materiałów produkcji jednego z zatwierdzonych producentów lub materiałów których wzajemna kompatybilność została poświadczona przez zatwierdzonego producenta,
3. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pozostali wykonawcy i podwykonawcy zakończyli prace budowlane i częściowo wykończeniowe umożliwiające prowadzenie instalacji,
4. Dopuszcza się jedynie systemy posiadające komplet atestów, certyfikatów i dopuszczeń, w szczególności ze względów przeciwpożarowych, oraz akceptację Projektanta i Inspektora Nadzoru,
5. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu specyfikacji i zapewnienia jego pełnej funkcjonalności,
6. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje materiały lub urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji,
7. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem (Zamawiającym) i Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw,
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy,
9. Wykonawca (oferent) obowiązany jest zapoznać się na miejscu ze stanem terenu i elementów istniejących na terenie objętym opracowaniem oraz bezpośredniego otoczenia, przewidując trudności techniczne, organizacyjne oraz logistyczne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji,
10. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami,
11. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Projektantowi i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych,
12. Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Zamawiającego.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr „Wymagania ogólne”.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr „Wymagania ogólne”.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr „Wymagania ogólne”.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45000000-7				Roboty budowlane
	45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
		45330000-9		Roboty instalacyjne wod.-kan. i sanitarne
			45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

1.6. Określenia podstawowe

• Przybór sanitarny

Urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych

• Podejście

Przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub odpływowym.

• **Przewód spustowy (pion)** Przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego

• Przewód odpływowy (poziomy)

Przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika

• Ciśnienie robocze instalacji, prób

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie

• Ciśnienie próbne

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności

• Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C

• Ciśnienie robocze urządzenia

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji

• Temperatura robocza, trob

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie

• Średnica nominalna (DN lub dn)

Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach

• Temperatura awaryjna, ta - dla instalacji wykonanej z przewodów

z tworzywa sztucznego najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie

• Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w zaleceniach do udzielania aprobat technicznych. Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w określonych temperaturach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas awarii nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy awarii mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST – „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
2. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:
 - wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
 - wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
3. Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

2.2. Wymagania dla materiałów

W niniejszym punkcie Specyfikacji zostały opisane wymagania dla materiałów, urządzeń, armatury i osprzętu instalacji kanalizacyjnych. Integralną częścią Specyfikacji są załączniki: **Zestawienie urządzeń i armatury**, w których opisano szczegółowo, parametrami technicznymi, wymagania dla urządzeń, armatury i osprzętu.

2.2.1. BUDYNEK TECHNOLOGICZNY

Przybory

Ścieki z budynku odprowadzane od takich przyborów sanitarnych jak: umywalki, miski ustępowe, wpusty podłogowe, odwodnienia liniowe oraz odprowadzenie skroplin z klimatyzatora z pomieszczenia rozdzielni elektrycznej. Ilości, typy oraz ewentualne wymagane parametry techniczne przyborów sanitarnych montowanych przez Inwestora podano w zestawieniu urządzeń i armatury dla instalacji kanalizacji sanitarnej, stanowiącym zamieszczony na końcu opisu technicznego załącznik nr 1. Ostateczną lokalizację wpustów w pomieszczeniach należy ustalić bezpośrednio na budowie w koordynacji z projektem technologii i konstrukcji oraz mając na uwadze ewentualne kolizje z pozostałymi instalacjami w budynku. Każdy przybór sanitarny powinien być wyposażony w indywidualny syfon z zaporą wodną, zapobiegający przedostawaniu się odorów do pomieszczeń. Przed włączeniem odprowadzenia skroplin klimatyzatora do pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniu WC projektuje się syfon z blokadą antyzapachową.

Rurociągi i uzbrojenie

Instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur i kształtek z PVC kanalizacyjnych łączonych na kielichy z uszczelką.

Odprowadzenie skroplin projektuje się z rur PE o połączeniach zgrzewanych prowadzonych ze spadkiem min 1%. Przewody skroplinowe prowadzić w izolacji antyroszeniowej z kauczuku syntetycznego o grubości 9mm.

Instalację odprowadzającą ścieki z wpustów w pomieszczeniu kotłowni do zasuwy odcinającej za studzienką schładzającą zaprojektowano z rur żeliwnych o połączeniach kielichowych z uszczelką. Dokładna specyfikacja studzienki schładzającej znajduje się w załączniku nr 1.

Instalację odprowadzającą ścieki z wpustu w pomieszczeniu magazynu chemii 1.2 oraz odwodnienia kanału technologicznego K-2a zaprojektowano z rur żeliwnych o połączeniach kielichowych z uszczelką.

Podwieszenie rurociągów prowadzonych w pomieszczeniach wykonać na systemowych zawieszach instalacyjnych z zastosowaniem przekładek wibroizolacyjnych. System podwieszeń powinien być wykonany ze stali nierdzewnej.

Neutralizator kwasu

Z wpustu podłogowego z pomieszczenia magazynu chemii 1.2 oraz odwodnienia kanału technologicznego K-2a ścieki odprowadzane są do kanalizacji poprzez neutralizator kwasów. Zaprojektowano neutralizator kwasu do zabudowy podziemnej z nadbudową. Neutralizator wykonany z PE-HD z oraz stali kwasoodpornej o pojemności 250l z koszem wkładowym wypełnionym naturalnym węglanem wapnia.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przejścia przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej przy przejściu przez przegrodę wydzielenia pożarowego zabezpieczyć opaskami ogniochronnymi oraz dodatkowo uszczelnić masą elastyczną przeciwpożarową np. system zabezpieczenia ppoż. rur palnych.

2.2.2. BUDYNEK STACJI DMUCHAW

Przybory

Ścieki z budynku stacji dmuchaw odprowadzane będą od umywalki a wymagane parametry techniczne przyboru podano w zestawieniu urządzeń i armatury dla instalacji kanalizacji sanitarnej, stanowiącym zamieszczony na końcu opisu technicznego załącznik nr 2. Każdy przybór sanitarny powinien być wyposażony w indywidualny syfon z zaporą wodną zapobiegający przedostawaniu się odorów do pomieszczeń.

Rurociągi i uzbrojenie

Instalację kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur i kształtek z PVC kanalizacyjnych łączonych na kielich z uszczelką.

2.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiałów i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Rury i kształtki plastikowe nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury z tworzywa sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m.

Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby nigdy kielichy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem warunków atmosferycznych (promieniowania słonecznego, deszczu śniegu itp.) poprzez zadaszenie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST – „Wymagania ogólne”.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien posiadać ustalone parametry techniczne, odpowiadające ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport materiałów

Należy stosować się do instrukcji transportu opracowanej przez producenta. Transport i składowanie materiałów (m.in rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wlec. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Drobny osprzęt powinien być przewożony w skrzyniach i zabezpieczony przed uszkodzeniem.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się ostrożnie, aby nie uszkodzić urządzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Instalacje wodno-kanalizacyjne powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W przypadku kolizji z istniejącymi instalacjami zmianę prowadzenia przewodów ustalać na bieżąco w trakcie realizacji.

5.2. Szczegółowe zasady wykonywania robót - wytyczne projektowe.

Opis rozwiązań projektowych

W projektowanym **budynku technologicznym OB. 08** zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną opartą o główny, poziomy przewód kanalizacyjny z PVC-U o średnicy Ø160 mm poprowadzony pod posadzką ze spadkiem 3,0%. Od głównej rury kanalizacyjnej odprowadzane są podejścia o średnicy Ø110 mm pod poszczególne przybory i wpusty. Włączone wpusty podłogowe i odwodnienia liniowe projektuje się z korpusami i rusztami ze stali nierdzewnej. Odwodnienie liniowe szerokość wewnętrzna koryta 200mm, głębokość czynna 100mm. Odwodnienie liniowe zakończyć odpływem pionowym Ø110 mm. Odpływ wyposażać w kosz osadniczy oraz syfon. Ruszt ze stali nierdzewnej kratowy, antypoślizgowy.

Podejście do pomieszczenia WC i umywalk projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U o średnicy Ø 110 mm poprowadzonego pod posadzką. Za podłączeniem miski ustępowej należy wykonać pion wentylujący wyprowadzony ponad dach budynku. Przy podłączeniu ostatniej umywalki w pomieszczeniu węzła ciepła należy zamontować zawór napowietrzający.

W pomieszczeniu węzła ciepła projektuje się studzienkę schładzającą betonową o średnicy 1400mm i głębokości 1500mm. Studzienka betonowa wykonana z dna monolitycznego Ø1400mm kręgu betonowego Ø1400mm o wysokości 250mm, płyty pokrywowej oraz pierścienia dystansowego. Elementy studzienki należy wykonać z betonu klasy nie niższej od C35/45 (B45), dopuszczalna nasiąkliwość betonu powinna wynosić nie więcej niż 5%, elementy studzienki o wytrzymałości nie niższej od 40MPa. Studzienkę należy wyposażać w właz żeliwny oraz drabinkę. Wprowadzenie kanalizacji do studzienki należy wykonać jako szczelne. Izolacja zewnętrzna pionowa ścian zbiornika 2x"ABIZOL R+P". Płytę dolną oraz ściany zbiornika od strony wewnętrznej wyprawić zaprawą cementową 1:3 z 1,5 % dodatkiem „hydrobetonu” lub innego środka uszczelniającego. Odpływ wody ze studzienki odbywać się będzie grawitacyjnie. Studzienka włączona jest do kanalizacji sanitarnej poprzez zasuwę Ø 160 mm pozwalającą na całkowite opróżnianie studzienki po schłodzeniu zładu. Otwieranie i zamykanie zasuw ręczne poprzez skrzynkę uliczną zamontowaną w pomieszczeniu technologicznym. Projektuje się zasuwę nożycową do zabudowy podziemnej. Specyfikacja zasuw wraz z wymaganym osprzętem zgodnie z załącznikiem nr 2 do opisu technicznego. Przewody łączące wpusty w kotłowni ze studzienką schładzającą należy wykonać z żeliwa. Wpusty podłogowe w kotłowni Dn 100 wyposażone w separatory cieczy lekkich.

W pomieszczeniu chemii odprowadzenie ścieków z wpustu podłogowego projektuje się po przez neutralizator kwasu. Rury kanalizacyjne pomiędzy wpustami, neutralizatorem wykonać z rur żeliwnych Dn 100.

Projektuje się instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatora zlokalizowanego w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej. Odpływ skroplin odbywać się będzie grawitacyjnie. Odprowadzenie skroplin projektuje się z rur PE o połączeniach zgrzewanych prowadzonych ze spadkiem min 1%. Przewody skroplinowe prowadzić w izolacji antyroszeniowej z kauczuku syntetycznego o grubości 9mm. Skropliny należy włączyć poprzez blokadę antyzapachową do pionu kanalizacyjnego znajdującego się w pomieszczeniu 1.5 WC.

Opis rozwiązań projektowych

W modernizowanym **budynku stacji dmuchaw OB. 07** zaprojektowano pojedynczą umywalkę. Odprowadzenie ścieków z umywalki należy wykonać, poprzez syfon podumywalkowy, z rur PVC kielichowych ø50mm prowadzonych w posadzce. Włączenie odprowadzenia ścieków z umywalki w istniejącą rurę kanalizacyjną odprowadzającą wodę z odwodnienia liniowego w pomieszczeniu. Dokładny punkt włączenia w istniejącą instalację kanalizacji podposadzkowej należy ustalić na budowie po dokonaniu ewentualnych odkrywek. Dla ułożenia rurociągu podposadzkowego należy skuć fragment posadzki i po ułożeniu rurociągu ją odtworzyć.

5.3. Szczegółowe uwagi wykonawcze.

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
3. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
4. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów (wykonać otwory rewizyjne). Miejsca zamontowania armatury oznaczyć.

5. Po wyborze producenta central wentylacyjnych wykonawca powinien dostosować trasy instalacji c.t., w.l.
6. Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.
7. Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za koordynację przebiegu instalacji bezpośrednio na budowie.
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
12. Odbiór robót przez może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
14. Przed wykonaniem powyższej instalacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją dotyczącą instalacji branżowych.
15. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
16. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
17. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
18. Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
19. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.
20. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
22. Otwory dla instalacji rurowych w stropach i ścianach konstrukcyjnych o średnicach do $\phi 150\text{mm}$ należy wierceć bezpośrednio na budowie. Otwory dla instalacji rurowych w stropach i ścianach konstrukcyjnych o średnicach powyżej $\phi 150\text{mm}$ zostaną wykonane podczas wylewania ścian i stropów. Niniejsze otwory ujęto w projekcie konstrukcji.
23. Przewody mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszeń instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
24. Do wykonania instalacji kanalizacji należy użyć wyłącznie urządzenia wyprodukowane (nowe, nieużywane) posiadające aktualną gwarancję, wystawioną max na 1 miesiąc przed zamontowaniem urządzenia na obiekcie.
25. Przejście wywiewek kanalizacyjnych przez dach budynku należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną w zależności od technologii wykonania pokrycia dachu. W zakresie robót Wykonawcy instalacji sanitarnych pozostaje wykonanie:
 - uszczelnienie rurociągu przy przejściu przez dach,
 - uszczelnienie pokrycia dachu,
 - konstrukcja zapewniająca sztywność wywiewki kanalizacyjnej niezależnie od warunków zewnętrznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

6.2.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji

Należy wykonać badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie. Z uwagi na fakt, iż wyżej wymienione instalacje są instalacjami grawitacyjnymi próby szczelności powinny być przeprowadzone w następujący sposób:

a. Po napełnieniu instalacji wodą zimną należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie

b. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

6.2.2. Badania armatury przy odbiorze instalacji - Badania armatury odcinającej, zwrotnej, wpustów, rewizji

Badania armatury, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- b) szczelność połączeń armatury,

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
2. Jednostką obmiaru jest:
 - mb, m², m³, sztuka, komplet, kg

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji

1. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonywanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.
2. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.
3. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:
 - a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
 - b) po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.
4. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji

Odbiór techniczny-częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, przewodów układanych w rurach płaszczowych w warstwach budowlanych podłogi, uszczelnień przejść w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego).

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem wykonawczym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach nin. specyfikacji, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem wykonawczymi, pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.3. Odbiór techniczny końcowy instalacji

1. Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
 - b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
 - c) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową zapewniającą uzyskanie założonych parametrów czynników: przepływ, ciśnienie
 - d) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na pracę instalacji
2. Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:
- a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
 - b) dziennik budowy,
 - c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
 - d) obmiary powykonawcze,
 - e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
 - g) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
 - h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
 - i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
 - j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
 - k) instrukcję obsługi instalacji.
3. W ramach odbioru końcowego należy:
- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
 - b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach ST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
 - c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
 - d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
 - e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
 - f) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.
4. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
5. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania oraz pomiary składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w kosztorysie i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, transportu i magazynowania
- wartość pracy sprzętu z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
2. PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
3. PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach”
4. PN-80/C-89205 „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”
5. PN-80/C-89203 „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”
6. PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
7. PN EN 12056-2 System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układów i obliczenia.
8. PN-B-01729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz.690)
10. Zalecane do stosowania przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” z 1994r
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
12. Ustawa z dn. 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.06.123.1858 ze zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984).
14. PN EN 12056-2 System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układów i obliczenia.
15. Obowiązują wszystkie powołane rozporządzenia oraz normy wraz z ich późniejszymi aktualizacjami.