

Przedsiębiorstwo Kompletacji i Montażu Systemów Automatyki

CARBOAUTOMATYKA SA

43 - 100 Tychy, ul. Budowlanych 168; NIP: 646-000-91-29, Regon:

271568644

PPP IdeaPro Sp. z o.o.



ul. Dolnośląska 8
67-100 Nowa Sól
Tel.+48 68 444 89 42
e-mail: sekretariat@ideapro.com.pl

[www: ideapro.com.pl](http://www.ideapro.com.pl)



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zamierzenia budowlanego	Zabudowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą.
Adres obiektu budowlanego	Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C
Kategoria obiektu budowlanego	Budynek stacji mechanicznego zagęszczania i odwadniania osadu – kategoria obiektu XVIII Wiata parkingowa – kategoria obiektu XVIII Wiata boksów – kategoria obiektu XVIII Wiata zbiorników technologicznych – kategoria obiektu XVIII
Numery działek ewidencyjnych	417/5, jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów 415/8, jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów 415/9, jednostka ewidencyjna 121610_4, Tuchów, obręb 0001 Tuchów
Inwestor	Spółka Komunalna „Dorzecze Białej” Sp. z o.o. 33-170 Tuchów, ul. Jana III Sobieskiego 69C
Nr projektu	CA-P2/2421-PT-W

Autorzy projektu					
Specjalność / zakres	Nazwisko i Imię	Funkcja	Nr upraw.	Data	Podpis
Instalacja wentylacji mechanicznej	mgr inż. Jerzy Węzik	Projektant	452/02		

Nazwy i kody

CPV 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45111200 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

SPIS TREŚCI

1.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
2.	Część ogólna	4
2.1	Przedmiot ST	4
2.2	Zakres stosowania ST.....	4
2.3	Zakres robót objęty ST	4
	Ogólne wymagania robót.....	4
	Dokumentacja projektowa	4
	Ogólne wymagania.....	4
	Zgodność z dokumentacją projektową i ST	5
2.4	Informacje o terenie budowy	5
	Zabezpieczenie terenu budowy	5
	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	5
	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	6
	Bezpieczeństwo i higiena pracy	6
	Ochrona i utrzymanie robót.....	6
	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	6
2.5	Określenia podstawowe – definicje	7
3.	MATERIAŁY	7
3.1	Stosowane materiały.....	7
3.1.1	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
3.2	Ogólne wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów instalacyjnych.....	7
3.2.1	Zapewnienie jakości instalacji.....	8
4.	SPRZĘT	8
5.	TRANSPORT	9
6.	WYKONANIE INSTALACJI.....	9
6.1	Instalacje kanalizacyjne	9
6.1.1	Instalacja kanalizacji sanitarnej	9
6.1.2	Uwagi realizacyjne.....	10
6.2	Ochrona przeciwpożarowa.....	11
6.2.1	Oznaczanie	12
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7.1	Zakres badań odbiorczych	12
7.2	Pomiary	12
7.3	Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej	12
7.3.1	Warunki wykonania badania szczelności.....	12
7.3.2	Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.....	13
7.3.3	Przebieg badania szczelności wodą zimną	13
7.4	Czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą	13
7.5	Badania odbiorcze oznakowania instalacji	13
7.6	Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji	14
7.7	Badania odbiorcze natężenia hałasu	14
8.	OBMIARY ROBÓT I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	14
8.1	Obmiar powykonawczy	14
8.2	Sprawdzenie przygotowania do badań odbiorczych instalacji wodoc. i kanalizacyjnej.....	14
8.3	Dokumentacja techniczna powykonawcza	14
9.	ODBIORY ROBÓT.....	15
9.1	Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej	15
9.2	Odbiór techniczny - częściowy.....	15
9.3	Odbiór techniczny - końcowy	16
10.	Podstawa płatności	17
11.	POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY.....	18

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST
---	----

Niniejsza specyfikacja powstała w oparciu o :

1. **Projekt techniczny:** „Zabudowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą.

Opis przedmiotu zamówienia pod względem ważności (w przypadku powstałych rozbieżności określają kolejno:

1. Dokumentacja formalno-prawna, wydane warunki techniczne
2. Projekt wykonawczy
3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
4. Projekt budowlany (w zakresie zapisów decyzji o pozwoleniu na budowę)

2. Część ogólna

2.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej dla tematu: „Zabudowa linii do produkcji materiałów nawozowych (w postaci zarówno granulowanej jak i jednolitej) z ustabilizowanych osadów ściekowych pochodzących z oczyszczalni ścieków w Tuchowie i Ciężkowicach wraz z towarzyszącą infrastrukturą.”

2.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

2.3 Zakres robót objęty ST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- badania instalacji,
- podłączenia do instalacji wodociągowej budynku;
- uruchomienie systemu;

Ogólne wymaganie robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- dokumentację sporządzoną przez Wykonawcę.

Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami,

oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Zgodność z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego normatywnie przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

2.4 Informacje o terenie budowy

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych do zakończenia robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- (a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- (b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań. Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.
- c) możliwością powstania pożaru.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

O fakcie przypadkowego uszkodzenia wszelkiego rodzaju instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. LJ. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) i innych.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. W przypadku powoływania się na normy, będą to normy najnowszych zharmonizowanych z normami europejskimi.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Inwestor zorganizuje i urządzi Zaplecze Wykonawcy. Lokalizacja obiektów Zaplecza nie może mieć wpływu na przebieg prac objętych Kontraktem oraz nie spowoduje ich wstrzymania oraz uzyska akceptację Przedstawiciela Zamawiającego.

Obiekty zaplecza zostaną zainstalowane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obiekty zaplecza zostaną zainstalowane na terenie przygotowanym przez Wykonawcę. Teren Zaplecza zostanie przez niego ogrodzony i oznakowany.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie i uporządkowanie terenu pod obiekty zaplecza, jak również do usunięcia wszelkich przeszkód i elementów uniemożliwiających rozpoczęcie prac. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania placu budowy w należytym porządku, usuwania zbędnego sprzętu i wyposażenia, niewykorzystanych materiałów, śmieci odpadków itp.

Wykonawca zobowiązany jest do eksploatacji obiektów i utrzymania ich infrastruktury technicznej w dobrym stanie w tym ponoszenia kosztów eksploatacyjnych, zabezpieczenia antywłamaniowego, urządzeń BHP i bezpieczeństwa pożarowego, utrzymania obiektów w ładzie i porządku likwidacji zaplecza i doprowadzenia terenu do należącego porządku po zakończeniu robót.

2.5 Określenia podstawowe – definicje

W opracowaniu projektowym przyjęto zgodne z Polskimi Normami, powszechnie stosowane określenia nazw i pojęć używane w robotach związanych z budową instalacji wodnej i kanalizacyjnej.

3. MATERIAŁY

3.1 Stosowane materiały

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać odpowiednim normom i aprobatom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

3.1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzona pod posadzką wykonana zostanie z rur PVC-U.

3.2 Ogólne wymagania techniczne i jakościowe użytych materiałów instalacyjnych

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- 1) 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 certyfikacji,
- 2) 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,
- 3) 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, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
- 4) 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,
- 5) 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.
- 6) 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, zgodnie z rozporządzeniem, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST
---	----

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane, kierownik budowy, a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać oświadczenia wymienione powyżej oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

Zastosowane rury i armatura powinna posiadać dopuszczenie materiału lub wyrobu do kontaktu z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” w Warszawie

Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji wodociągowej, c.w.u. powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich, branżowych i zakładowych normach, oraz katalogach.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

3.2.1 Zapewnienie jakości instalacji

- * Materiały i urządzenia zastosowane do wykonywania robót instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w polskich oraz branżowych i zakładowych normach i katalogach.
- * Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna powinna, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy [1], zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia **wymagań podstawowych** dotyczących w szczególności:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
 - b) bezpieczeństwa pożarowego,
 - c) bezpieczeństwa użytkowania,
 - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
 - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.
- * Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno - budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], zgodnie z art. 7 ust. 2 ustawy Prawo budowlane [1], z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
- * Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania), oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno - budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, (dla budynków mieszkalnych zgodnie z wymaganiami rozporządzenia [3]).
- * Zapewnienie jakości polega na spełnieniu wymogów i zaleceń dokumentacji projektowej jak również stosownych norm. Rozwiązania projektu narzucają sposób wykonania, zakres materiałów i urządzeń.

4. SPRZĘT

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora nadzoru i zalecanego przez producenta rur. Do montażu używać przecinarki krążkowe piły do cięcia rur, giętarki ręczne, palniki gazowe, itd. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

5. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów rurociągów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Armaturę należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia
- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.
- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.
- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

6. WYKONANIE INSTALACJI

6.1 Instalacje kanalizacyjne

6.1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów sanitarnych zlokalizowanych w budynku zostaną odprowadzone poprzez projektowane piony kanalizacyjne do ciągów przewodów kanalizacyjnych (poziomów), prowadzonych pod stropem parteru.

Dalej ścieki zostaną odprowadzone do studzienki kanalizacji sanitarnej zabudowanej na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej – rozwiązanie instalacji na zewnątrz obiektu będzie ujęte w odrębnym opracowaniu.

Przyłącza od budynku do studzienek będą prowadzone ze spadkiem min. 2,5% i wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych kielichowych jednorodnych.

Poziomy instalacji kanalizacyjnej pod posadzką piwnicy zaprojektowano z rur kanalizacyjnych zgrzewanych z tworzywa. Zwiększona wytrzymałość tego rodzaju rur zapewnia bezawaryjne ich

użytkowanie, większą odporność na ścieranie oraz wytrzymałość mechaniczną. Rury układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm i w obsypce piaskowej 30cm ponad wierzch rury. Poziomy kanalizacyjne przebiegające pod fundamentami, w fundamentach i ścianach fundamentowych układać w rurach ochronnych wypełnionych materiałem elastycznym o długości 30 cm większej niż szerokość ściany (po 15 cm z każdej strony).

Zostanie wykonane kilka głównych pionów kanalizacji sanitarnej. Piony zaprojektowano z wentylacją główną z wyprowadzeniem pionu ponad dach i zakończeniem wywiewką kanalizacyjną. Piony przed połączeniem z przewodami odpływowymi należy wyposażyć w rewizje 0,3-0,5m nad poziomem posadzki.

Wewnętrzną instalację sanitarną należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PP w systemie niskosumowym dla instalacji wewnętrznych. Instalację mocować do konstrukcji i przegród za pomocą obejm systemowych z wkładką elastyczną.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i_{min}=2-3\%$. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w zamknięcia wodne.

Ewentualne przejście rurociągów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy uszczelnić masą ognioodporną Systemy ochrony p.poż.

1) Dla rur o średnicy $\leq 50\text{mm}$ ogniochronna masa uszczelniająca.

2) Dla rur o średnicy $> 50\text{mm}$ osłony ogniochronne.

System ochrony p.poż.

Uniwersalny kołnierz ogniochronny

6.1.2 Uwagi realizacyjne

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów. Wymagany jest bezwzględnie nadzór geotechniczny. Do warunków geologicznych i poziomu wody gruntowej wykonawca ma obowiązek dostosować i wykonać drenaż wykopu wg PN-B-10736. W przypadku wykonanej warstwy stabilizacyjnej w budynku, wykonawca instalacji kanalizacji podposadzkowej ma obowiązek odtworzyć warstwy stabilizacyjne i potwierdzić to przez służby geologiczne.

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przykanalika powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z 0,20m zgodnie z PN-92/B-10735.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu,

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60° . Do każdego przewodu bocznego ma być przewidziana oddzielna droga.

W przewodach odpływowych nie należy stosować odgałęzień podwójnych, które są dopuszczone

w pionach.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą:

DN 110mm $i=2,5\%$

DN 160mm $i=2,5\%$

Od najdalej i najniżej położonego miejsca przyłączenia przyboru sanitarnego, aż do sieci kanalizacji zewnętrznej ma być zachowany ciągły spadek przewodu.

Przewody należy przeprowadzić przez fundamenty w kierunku prostopadłym.

Przy przechodzeniu przez ścianę fundamentową lub pod ławami, ściągami belkami podwalinowymi należy zachować szczególną ostrożność.

Przed wyjściem przewodu odpływowego z budynku montuje się czyszczak dla umożliwienia przepychania i czyszczenia przewodów. Przewody układane pod płytą budynku muszą mieć wbudowane czyszczaki w odległościach nie większych niż co 15m.

Czyszczaki wyprowadza się do poziomu twardej podłogi za pomocą szczelnego zamknięcia.

Przy przejściach pod fundamentami stosować rury ochronne stalowe przewodowe bez szwu.

Tuleją ochronną ma być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu. Przestrzeń pomiędzy rurami ma być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Rura ma być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

6.2 Ochrona przeciwpożarowa

Instalacja wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji nie stwarza zagrożenia pożarowego.

Podczas wykonawstwa stosować się do Warunków Technicznych Wykonawstwa i Montażu cz. II - „Instalacje sanitarne” (Arkady 1988r.) oraz do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 40mm w ścianach i stropach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których wymagana jest klasa odporności co najmniej EI 60 lub REI 60 będą mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Wszystkie przepusty instalacyjne przez stropy poszczególnych kondygnacji należy zabezpieczyć na klasę odporności ogniowej EI 120. Na rzutach zaznaczono przepusty instalacyjne przez ściany, które również należy zabezpieczyć na klasę odporności ogniowej EI 120.

Systemy ochrony p.poż.:

- Dla przewodów z tworzywa sztucznego o średnicy zewnętrznej równej lub mniejszej niż 25 mm zastosować przepusty instalacyjne ze środkiem pęczniącym CP 611A spełniającym wymagania klasy odporności ogniowej EI 120 (aprobata techniczna ITB nr AT-15-3269/2005). Jako materiał wypełniający stosować niepalną wełnę mineralną o gęstości minimalnej 100kg/m³.
- Dla rur z tworzywa sztucznego o średnicy większej od 25mm zastosować osłony ogniochronne CP 644 (po obydwu stronach przepustu) spełniające wymagania klasy odporności ogniowej E I 120 (aprobata techniczna ITB nr AT-15-6193/2003). Alternatywnie zastosować opaski ognioochronne CP 648-S (po obydwu stronach przepustu) spełniające wymagania klasy odporności ogniowej E I 120 (aprobata techniczna ITB nr AT-6194/2003)
- Dla rur stalowych o średnicy mniejszej niż 250mm zastosować ogniochronną elastyczną masę uszczelniającą CP 601S spełniającą wymagania klasy odporności ogniowej E I 120 (aprobata techniczna ITB nr AT-15-3269/2004). Jako materiał wypełniający stosować

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST
---	----

niepalną wełnę mineralną o gęstości minimalnej 35kg/m³. Ponadto wykonując zabezpieczenia w ścianach masę nakładać z obu stron, przy stropach masę nakładać od góry. Uwaga: masa nie nadaje się do malowania.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu zabezpieczać przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku przejściami gazoszczelnymi.

Izolacje cieplne i akustyczne wszystkich instalacji - nierozprzestrzeniające ognia.

6.2.1 Oznaczanie

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku; oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć, co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

7.2 Pomiary

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ K. Dopuszcza się dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce lub śrubunku itp.) po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłożenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń.
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

7.3 Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

7.3.1 Warunki wykonania badania szczelności

- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem brzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- Jeżeli postępowanie robót budowlanych wymaga zakrycia brzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas

badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

3. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

4. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

7.3.2 Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną

1. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.
2. Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.
3. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

7.3.3 Przebieg badania szczelności wodą zimną

1. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
2. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: 3,0,1 bar przy zakresie do 10 bar, 0,2 bar przy zakresie wyższym.
3. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.
4. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności (dotyczy instalacji wodociągowej), kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
5. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów dla instalacji wodociągowej.
6. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.
7. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

7.4 Czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą

Instalację wodociągową i kanalizacyjną napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej zera stopni Celsjusza.

7.5 Badania odbiorcze oznakowania instalacji

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7.6 Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

1. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatur należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10700.
2. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

7.7 Badania odbiorcze natężenia hałasu

Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez prace instalacji wodoc. i kanalizacyjnej.

1. Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację wodociągową, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.
2. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

8. OBMIARY ROBÓT I DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

8.1 Obmiar powykonawczy

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z kosztorysem w tym np.:

- a) długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- b) do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- c) długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy.

8.2 Sprawdzenie przygotowania do badań odbiorczych instalacji wodoc. i kanalizacyjnej

Sprawdzenie przygotowania do odbioru instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji wodociągowej, technologicznej i kanalizacyjnej.

8.3 Dokumentacja techniczna powykonawcza

Dokumentacja techniczna powykonawcza powinna zawierać:

- a) plan sytuacyjny w skali wystarczającej dla zobrazowania położenia obiektu z wykonaną instalacją oraz dojazdu do niego,
- b) opis techniczny wykonanej instalacji z charakterystyką ogólną źródła ciepła i nominalnymi parametrami pracy instalacji,
- c) projekt techniczny powykonawczy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej to znaczy projekt, którego realizację potwierdzili kierownik robót instalacyjnych i inspektor nadzoru, odpowiedzialni za prawidłowość wykonania instalacji, na którym naniesiono dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rysunki powykonawcze instalacji jak rzuty powtarzalnych i nietypowych kondygnacji, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń, itp.),

- d) obliczenia powykonawcze średnic przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej oraz instalacji kanalizacyjnej, strat ciśnienia oraz minimalnego ciśnienia zapewniającego utrzymanie ciągłości dostawy wody do instalacji przy wymaganym ciśnieniu wody przed punktem czerpalnym (dla instalacji wody ciepłej także obliczenia średnic przewodów cyrkulacyjnych i regulacji obiegów cyrkulacji); obliczenia powinny być dostarczone w formie elektronicznej (pliki komputerowe wraz z programem umożliwiającym korzystanie z nich); dopuszcza się obliczenia w formie pisemnej, jeżeli tak wynika z umowy na wykonanie projektu,
- e) rozwiązanie instalacji wodociągowej spełniające wymagania przeciwpożarowe zawarte w rozporządzeniu,
- f) dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT,
- g) oświadczenia wskazujące, że ewentualnie zastosowane wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w instalacji wodociągowej, są zgodne z projektem technicznym oraz przepisami i obowiązującymi normami,
- h) instrukcję obsługi instalacji wraz z dokumentacjami techniczno - ruchowymi tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,
- i) na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub dystrybutora,
- j) obmiar robót powykonawczy.

9. ODBIORY ROBÓT

9.1 *Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej*

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników tego samego lub innego wykonawcy. I. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
 - b) wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; w przypadku odcinka pionowego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z pionem; w przypadku odcinka poziomego instalacji - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem,
 - c) wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej lub kanałów dla prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,
 - d) wykonanie studzienek rewizyjnych i komór - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włączowych i drabinek, odwodnienie.
2. 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.
 3. 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.

9.2 *Odbiór techniczny - częściowy*

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części

instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, 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).

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

W ramach odbioru częściowego należy:

1.1. sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,

1.2. sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w projekcie technicznym i odpowiednich punktach określonych w specyfikacji technicznej, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy, przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

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

3. 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.

9.3 Odbiór techniczny - końcowy

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) instalację wypłukano, napełniono wodą,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

2) Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) obmiary powykonawcze,
- d) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- e) protokoły odbiorów technicznych - częściowych,
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- g) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających dozorowi technicznemu, np. Pasporty urządzeń ciśnieniowych,
- h) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów, i) instrukcję obsługi instalacji.

3) W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach specyfikacji technicznej, a w przypadku odstępstw, sprawdzić

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST
---	----

- 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 techniczny - końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wodociągowej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.
 - 5) Protokół odbioru technicznego - 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.
 - 6) O decyzję na użytkowanie występuje wykonawca robót budowlanych z upoważnienia Inwestora. Wszelkie koszty z tym związane należy ująć w cenie ofertowej.

10. Podstawa płatności

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną instalację.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej 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 będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena ryczałtowa będzie obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- e) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- f) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- g) koszty urządzenia, utrzymania oraz likwidacji zaplecza Wykonawcy.

Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej nie będzie podstawą do zmian cen ryczałtowych Wycenionego Wykazu Kwot Ryczałtowych i innych roszczeń Wykonawcy.

Uszczegółowienie sposobu zapłaty nastąpi w umowie.

11. POWOŁANE ORAZ ZWIĄZANE PRZEPISY I NORMY

Ustala się, że mimo wskazania w dokumentacji technicznej lub ST normy lub przepisu prawnego jako podstawowego stosowana będzie norma ta, która będzie normą lub przepisem ostatnio wydany.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 92, poz. 881

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ST
---	----

[Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

[Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz. 811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1401 -1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-EN 1452-1-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu) do przesyłania wody. Część 1. Wymagania ogólne. Część 2. Rury. Część 3. Kształtki. Część 4. Zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5. Przydatność do stosowania w systemie

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R

PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 4064-2+Ad I: 1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.Oznaczenia na rysunkach

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		ST
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania	
PN-B-10720:1998 wodociągowych.	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach Wymagania i badania przy odbiorze	
PN-71/H-04651 środowisk	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej	
PN-70/N-01270.01	Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne	
PN-70/N-O1270.03	Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników	
PN- B – 02865	Przeciwpowozarowe zaopatrzzenie wodne -Instalacja wodociągowa przeciwpowozarowa	