



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
Piotr Dominiczak



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA SANITARNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: **PRZEBUDOWA i MODERNIZACJA BASENU MILENIUM**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XV – budynki sportu i rekreacji**

LOKALIZACJA: **78-100 KOŁOBRZEG
UL. ŁOPUSKIEGO 38**

INWESTOR: **MIEJSKI OŚRODEK SPORTU i REKREACJI w KOŁOBRZEGU
78-100 KOŁOBRZEG
UL. ŁOPUSKIEGO 38**

OSOBY BIORĄCE UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU:

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	NUMERY UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Witold Rogala	UAN-8386/21/90; UAN-7342-55/92 upr. budowlane bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje sanitarne	

OSTRÓW WIELKOPOLSKI, KWIECIEŃ 2025 rok

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacje sanitarne

1. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót dla zadania: **PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA BASENU MILLENIUM w Kołobrzegu**

S05 Instalacja wodno-kanalizacyjna

2. Kody i nazwy robót budowlanych – wg numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Lp	Kod CPV	Opis
I	45330000-9	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne i sanitarne
2	45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
II	45320000-6	Roboty izolacyjne
1	45321000-03	Izolacja cieplna

S05 INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnej w związku z realizacją inwestycji: **PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA BASENU MILLENIUM w Kołobrzegu**

1.2. Zakres zastosowania ST.

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

a) Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Przedmiotem robót jest wykonanie instalacji wewnętrznych:

- wodno-kanalizacyjnych,

Zakres robót:

- roboty demontażowe
- roboty montażowe:

b) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Uporządkowanie placu budowy po wykonanych robotach,

c) Informacja o terenie budowy zawierająca wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacja robót budowlanych,

- Wykonawcy zostanie przekazany protokolem plac budowy objętych zakresem robót.
- Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia niezależnego, zewnętrznego zespołu sanitarnego na czas prowadzonych robót na zasadzie wyłączności i odpowiedzialności Wykonawcy.
- Energia elektryczna na potrzeby placu budowy będzie pobierana na zasadzie podlicznika z sieci wewnętrznej obiektu. Wykonawca i Inwestor zawrą stosowną umowę.
- Woda na potrzeby placu budowy będzie pobierana na zasadzie podlicznika z wewnętrznej sieci wodociągowej obiektu. Wykonawca i Inwestor zawrą stosowną umowę.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia majątku Zamawiającego w trakcie realizacji robót w obszarze placu budowy i zasięgu oddziaływania.

- ochrona środowiska,

Odpady budowlane będą zbierane do systemowego kontenera i wywożone sukcesywnie. Wszelkie roboty budowlane powodujące hałas należy prowadzić po godz. 07.00 do 20.00.

- warunki bezpieczeństwa pracy,

Zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich, za bezpieczeństwo osób trzecich na placu budowy odpowiada Wykonawca.

- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,

Zaplecze socjalne z szatnią dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego placu budowy. Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe od strony zewnętrznej przekazanego placu budowy.

Zaplecze magazynowe Wykonawcy należy bezwzględnie ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Zaleca się dostawę materiałów bezpośrednio „z osi”, na plac budowy.

- warunki dotyczące organizacji ruchu,

Niezależny dostęp do placu budowy poprzez bramę od strony drogi publicznej.

- ogrodzenia.

Możliwość dostępu do placu budowy i jego zaplecza musi być zabezpieczona w sposób trwały i bezpieczny na czas prowadzonych robót za pośrednictwem właściwego ogrodzenia. Wykonawca po zakończonej pracy, każdorazowo sprawdza stan ogrodzenia i zabezpieczenia placu budowy.

- d) Nazwy i kody zależne od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

„Zgodnie z przedmiarem robót.

- e) Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Nie dotyczy.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIE ZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI - POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM.

- Do wykonania wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Rury wodociągowe z PPR – rury ciśnieniowe z polipropylenu FiberGlass (SDR 7.4), łączonych za pomocą zgrzewania

Kształtki do rurociągów z PP – kształtki z polipropylenu jw. o połączeniach zgrzewanych

Armatura sieci wodociągowych:

- W pomieszczeniach szatni basenowych i pomieszczeń sanitarnych zamontować armaturę firmy DELABIE (lub równoważną):
 - natraski – natrask stały podtynkowy TEMPOSOF 2 nr 749429,
 - natrask w pom. ON natynkowy – czasowy panel natraskowy ze słuchawką TEMPOSOF nr 749350 z mieszaczem PREMIUM nr 732216
- - baterie umywalkowe pneumatyczne TEMPOSTOP nr katalogowy 745100
- pozostała armatura wodna standardowa dla obiektów publicznych np. seria Albil f-y Armatura Kraków (lub równoważna).

Rury kanalizacyjne z PVC-U – rury kielichowe z PVC-U dla kanalizacji wewnętrznej produkowane w oparciu o normę PN-EN 1401-1:2009 łączone na uszczelki gumowe dostarczone przez producenta np. WAVIN .

Kształtki do rurociągów kanalizacyjnych – z PVC-U wg PN-EN 1401-1:2009 dostarczone przez producenta np. WAVIN.

Urządzenia sanitarne:

- sanitariaty dla niepełnosprawnych wyposażać w przybory sanitarne specjalnie przystosowane wg zestawienia PW ARCHITEKTURA. Pomieszczenia wyposażać w odpowiednie poręcze dla poszczególnych przyborów,
- miski ustępowe montować wiszące na stelażach montażowych np. Geberit Kombifix oraz typu „kompakt”.
- w pozostałych pomieszczeniach przewiduje się przybory sanitarne standardowe dla budynków użyteczności publicznej
- zaleca się montaż umywalk z tzw. półnogami o min. szerokości 50 cm.,
- syfony podumywalkowe zamontować w wersji dekoracyjnej np. chromowane.

Izolacja termiczna

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 6, 13, 20 i 30 mm np. Tubolit DG f-y Armstrong.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Wszelki sprzęt i maszyny do wykonania robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich.

Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji sprzętu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego sprzętu).

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

4.1.Rury

- 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. Rury i kształtki magazynować w pomieszczeniach o temp. wewnętrznej wyższej niż 0°C.

4.2.Elementy wyposażenia

- 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.

4.3.Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.4.Izolacja termiczna

- 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 cieplnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Wszelkie środki transportu stosowane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich.

Wykonawca musi posiadać ważne uprawnienia dla obsługi i eksploatacji środków transportu (jeżeli wymóg takowych istnieje dla konkretnego środka transportu).

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

5. Montaż rurociągów

5.1.Rurociągi wodociągowe łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń zgrzewanych określone są w zeszycie nr 7 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”[10] oraz w instrukcji montażowej producenta[12].

5.2.Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

5.3.Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.4. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

5.5. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

5.6. Montaż rurociągów w systemie PP.

• Instalacja prowadzona po wierzchu konstrukcji budowlanej.

- ⇒ mocowanie przewodów do konstrukcji ustroju budowlanego za pomocą typowych uchwytów przesuwnych oraz punktów stałych,
- ⇒ rozstaw podparć i punktów stałych wg wytycznych producenta [12],
- ⇒ przy załamaniach przewidzieć pustkę pomiędzy kształtką a powierzchnią przegrody, uwzględniając wielkość wydłużenia termicznego przewodu,
- ⇒ przy załamaniach zostawić niepodparte ramię na długości zapewniającej swobodną wielkość L_w (wyliczoną jak przy kompensacji),
- ⇒ podejścia pod armaturę czerpalną i zaporową mocować na sztywno przy armaturze, za pomocą odpowiednich kształtek i uchwytów.

• Instalacja prowadzona wewnątrz konstrukcji budowlanej.

- ⇒ wielkość bruzdy powinna zapewniać możliwość swobodnego ułożenia i montażu przewodu,
- ⇒ głębokość bruzdy powinna zapewnić odpowiednie zagłębienie przewodu w ścianie wraz z izolacją,
- ⇒ przewody w bruzdzie zaizolować otuliną polietylenową zgodnie z dyspozycją w dokumentacji projektowej,
- ⇒ na załamaniach, ramię giętkie na długości wyliczonej równej L_w , należy otulić materiałem miękkim takim jak wełna mineralna,
- ⇒ bruzdy wypełnić materiałem wiążącym, przykryć siatką Rabitza przed położeniem tynków lub glazury,
- ⇒ przewód można zabetonować na sztywno w bruzdzie pod warunkiem, że grubość warstwy zaprawy będzie większa niż 40 mm,
- ⇒ przewody układane w przestrzeni podłogowej układać w warstwie izolacji cieplnej i przykrywać warstwą tłumiącą hałas.

5.7. Przewody kanalizacyjne odpływowe (poziomy) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu lecz nie mniejszego niż określony w dokumentacji projektowej.

Minimalny spadek przewodów odpływowych.

Lp.	Średnica przewodu	Minimalny spadek
	D [m]	I_{min} [%]
1	0,10	2,0
2	0,15	1,5
3	0,20	1,0
4	0,25	0,8

Maksymalny spadek przewodów odpływowych.

Lp.	Średnica przewodu	Maksymalny spadek
	D [m]	I_{min} [%]
1	$\leq 0,15$	15,0
2	0,20	10,0
3	$\geq 0,25$	8,0

5.8. Przewody kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w odległości co najmniej 10 cm od rurociągów ciepłych (mierząc od powierzchni zewnętrznej),

5.9. Rozmieszczenie elementów mocujących, dla przewodów spustowych kanalizacyjnych, wynikają z przyjętego sposobu kompensacji wydłużeń liniowych. Dla przewodów spustowych z rur z tworzyw sztucznych przyjmuje się zasadę podziału przewodu kanalizacyjnego na odcinki równe wysokości kondygnacji, i tak:

- przewód spustowy z rur z PVC ze złączem pierścieniowym – przyjmuje się dwa punkty mocujące. Jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwany w połowie pionopiętra (kompensacja w kielichu).

5.10. Podejścia odpływowe, łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionem, są prowadzone nad stropem z minimalnym spadkiem $I_{\min} = 2,0-2,05\%$.

5.11. Montaż armatury i osprzętu

Montaż i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy, a ponadto:

• Montaż armatury

- ⇒ Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- ⇒ Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- ⇒ Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny.
- ⇒ Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- ⇒ Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.
- ⇒ Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.
- ⇒ Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węży w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.
- ⇒ W armaturze mieszającej i czepalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.
- ⇒ Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia armatury czepalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicą 9A lub 9B.

Tablica 9A

Wysokość ustawienia armatury czepalnej ściiennej nad podłogą lub przybozem

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia armatury czepalnej nad podłogą	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru nad podłogą	Wysokość ustawienia:
-	m	m	m
Zlew	0,75 - 0,95	0,50+0,60	armatury czepalnej nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,25^0,35
zlewozmywak do pracy stojącej	1,10 - 1,25	0,85+0,90	
zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00 - 1,10	0,75	
umywalka	1,00 - 1,15	0,75+0,80	

umywalka w przedszkolu	0,85 - 0,95	0,60
------------------------	-------------	------

Tablica 9B

Wysokość ustawienia armatury ściiennej

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia:
-	m
wanna	armatury czerpalnej nad górną krawędzią wanny 0,10 - 0,18
natrysk	armatury czerpalnej nad posadzką brodzika natrysku 1,00 - 1,50
	główki natrysku stałego górnego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki 2,10-2,20
	główki natrysku stałego bocznego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki 1,80 - 2,00
basen do mycia nóg	armatury czerpalnej nad górną krawędzią basenu do mycia nóg 0,10 - 0,15
ciśnieniowy zawór splukujący	oś wylotu podejścia czerpalnego nad posadzką 1,10

• Montaż osprzętu

- ⇒ przybory sanitarne należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin nie powinna odkształcić się w sposób widoczny.
- ⇒ miski ustępowe oraz pisuary należy mocować wyłącznie na odpowiednich stelażach stalowych w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

5.12. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.13. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.

6.1. Badania odbiorcze

• Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności (6.4), zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury (11.8), zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji (11.10), zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych (11.12).

• Pomiar

- ⇒ 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.

6.2. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej

• Warunki wykonania badania szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd 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.

- ⇒ Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.
- ⇒ Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

• Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną

- ⇒ 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. Od inst. wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. 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 rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

• Przebieg badania szczelności wodą zimną

- ⇒ Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: 0,1 bar przy zakresie do 10 bar, 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- ⇒ 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 rosenia.
- ⇒ Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach 10 i 11.
- ⇒ 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.
- ⇒ 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.

Tablica 10

Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną, instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów metalowych (ze stali ocynkowanej, stali odpornej na korozję albo miedzi)

Połączenia przewodów	Przebieg badania		
	Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników badania za pozytywne
spawane, lutowane, zaciskane*), kołnierzowe	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i rosenia, szczególnie na połączeniach i dławnicach
Przebieg badania			
Nazwa czynności		Czas trwania	Warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym

Badanie wstępne		
podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego		brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia spowodowany jest wyłącznie elastycznością przewodów z tworzywa sztucznego
obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
obserwacja instalacji i podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	
obserwacja instalacji	½ godziny	brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6bar
UWAGA: w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania wstępnego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać badanie wstępne od początku		
Badanie główne <i>(do badania głównego należy przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)</i>		
podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszenia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2bar
obserwacja instalacji	2 godziny	
UWAGA 1: w przypadku nie spełnienia chociaż jednego warunku uznania badania głównego za zakończone z wynikiem pozytywnym, wynik badania ocenia się negatywnie. W takim przypadku należy usunąć przyczynę wyniku negatywnego i ponownie wykonać całe badanie, poczynając od początku badania wstępnego		
UWAGA 2: badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy badanie odbiorcze szczelności, z wyjątkiem instalacji z przewodów z tworzywa sztucznego, których producent wymaga przeprowadzenia także innych badań, nazwanych w WTWiO[] badaniami uzupełniającymi.		
Badanie uzupełniające <i>(do badania uzupełniającego jeżeli takie badanie jest wymagane przez producenta przewodów z tworzywa sztucznego, należy przystąpić bezpośrednio po badaniu głównym zakończonym wynikiem pozytywnym)</i>		
Przebieg badania (czynności i czas ich trwania) oraz warunki uznania wyników badania za zakończone wynikiem pozytywnym, powinny być zgodne z wymaganiami producenta przewodów z tworzywa sztucznego		

•Badanie szczelności instalacji sprężonym powietrzem

- ⇒ Badanie szczelności instalacji można przeprowadzić sprężonym powietrzem niezawierającym oleju. Wartość ciśnienia badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem nie powinna przekraczać 3 bar. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar. Sprężarka, używana podczas badania szczelności instalacji powietrzem, powinna być wyposażona w zawór bezpieczeństwa, którego otwarcie nastąpi przy przekroczeniu wartości ciśnienia badania szczelności o nie więcej niż 10 %. Podczas badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo wynikające z zagrożenia wypadkiem, spowodowanym możliwością wypchnięcia przez sprężone powietrze elementu instalacji (np. nie należy stosować jako zaślepek wciskanych korków z tworzywa sztucznego).
- ⇒ W przypadku ujawnienia się nieszczelności podczas badania instalacji można je lokalizować akustycznie lub z użyciem roztworu pianiącego.
- ⇒ Podczas dokonywania odczytów wskazań manometru na początku i na końcu badania oraz w okresie co najmniej pół godziny przed odczytem, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.
- ⇒ Warunkiem uznania wyników badania za pozytywne jest nie stwierdzenie nieszczelności instalacji i nie wykazanie przez manometr spadku ciśnienia.
- ⇒ Po przeprowadzeniu badania szczelności sprężonym powietrzem, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne przy którym było wykonywane badanie, czas trwania badania, 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. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja wodociągowa powinna być przedstawiona do ponownych badań.

- Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą
Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną należy poddać, przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60 °C.

6.3. Badanie szczelności kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.
- pionowe przewody deszczowe wewnętrzne należy poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całą wysokość.

6.4. Czynności po badaniach związanych z napełnieniem instalacji wodą

Instalację wodociągową napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej 0°C.

6.5. Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji wodociągowej

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy okiem nieuzbrojonym ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji.

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.

6.6. Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej

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.

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

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10700[4]. 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.

6.8. Badania efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej

Badania odbiorcze efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej polegają na losowym sprawdzeniu, czy po otworzeniu punktu czerpalnego wody ciepłej, po czasie nie dłuższym niż jedna minuta, wypływa woda ciepła o temperaturze w granicach od 55 °C do 60°C. 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.

6.9. Badania odbiorcze zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji

Badania odbiorcze zabezpieczenia przed pogorszeniem jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji należy przeprowadzić sprawdzając zgodność doboru materiałów użytych w instalacji wodociągowej, w zależności od jakości wody wodociągowej, z kryteriami podanymi w tablicy 12 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.

6.10. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

Jeżeli uzupełnianie wody w innych instalacjach w budynku (np. w instalacji ogrzewczej) dokonywane jest z instalacji wodociągowej, niezbędne jest sprawdzenie czy połączenie instalacji wodociągowej z tymi instalacjami dokonane jest w sposób zapewniający zabezpieczenie wody wodociągowej przed przepływami zwrotnymi z nich. Badania odbiorcze takiego zabezpieczenia obejmują sprawdzenia czy na połączeniu instalacji wodociągowej z inną instalacją zastosowano urządzenie zabezpieczające, spełniające wymagania normy PN-B-

01706[1]. 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.

6.11. Badania pomp obiegowych, przy odbiorze instalacji wodociągowej

Badania pomp obiegowych, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- doboru pompy, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- przy pompach przewodowych - jeżeli pompa nie jest zamontowana na przewodzie pionowym - zasadności takiego zamontowania,
- szczelności połączenia pompy,
- zgodności kierunku obrotów pompy z oznaczeniem,
- poprawności montażu pompy w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

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.

6.12. Badania armatury przy odbiorze instalacji wodociągowej

- Badania armatury odcinającej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- ⇒ doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- ⇒ szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- ⇒ poprawności i szczelności montażu głowicy 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.

- Badania armatury odcinającej z regulacją montażową

Badania armatury odcinającej z regulacją montażową, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- ⇒ doboru armatury odcinającej, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem
- ⇒ szczelności zamknięcia i połączeń armatury,
- ⇒ poprawności i szczelności montażu głowicy armatury,
- ⇒ regulacji (ustawienia nastaw montażowych armatury), po rozruchu instalacji.

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.

- Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów)

Badania armatury automatycznej regulacji (regulatorów), przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- ⇒ doboru armatury automatycznej regulacji (regulatorów), co wykonuje się przez jej identyfikację (sprawdzenie cechowania) i porównanie z projektem (dokumentacją),
- ⇒ poprawności i szczelności montażu połączeń armatury (regulatorów),
- ⇒ poprawności i szczelności montażu głowicy armatury (regulatorów),
- ⇒ poprawności montażu elementów i połączeń automatycznej regulacji,
- ⇒ nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania regulatorów podczas ruchu próbnego,
- ⇒ plomb na regulatorach (jeżeli są wymagane),
- ⇒ poprawności montażu regulatorów w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

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.

Bieżącą kontrolę robót prowadzi Inspektor Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiający.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ma prawo żądać od Wykonawcy wszelkich dokumentów potwierdzających jakość dostarczonych materiałów na plac budowy, oraz stosownych dokumentów potwierdzających jakość wykonanych robót w każdej chwili przed odbiorem częściowym i końcowym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nie zakłada się zmian zakresu umownego robót.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiór międzyoperacyjny 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.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworu,
- 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,
- wykonanie kanałów w budynku dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji wodociągowej lub kanałów dla prowadzenia przewodów części zewnętrznej tej instalacji - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, spadek, odwodnienie,
- wykonanie studzienek rewizyjnych i komór - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek, odwodnienie.

8.2. Odbiór międzyoperacyjny robót kanalizacyjnych

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobu prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji,
- lokalizacji przyborów sanitarnych.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowości wykonania połączeń,
- prawidłowości wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość kompensacji,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

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.

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. o wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.3. Odbiór techniczny - częściowy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

Odbiór techniczny - częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji wodociągowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nie przełazowych, 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:

- 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,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO[10], a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

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. 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.

8.4. Odbiory częściowe (obejmujące również odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających) rzeczowo – finansowe prowadzi Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z Zamawiającym.

- Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ⇒ Projekt budowlany z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- ⇒ Dziennik Budowy,
- ⇒ Dokumenty potwierdzające możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy sieci kanalizacyjnej.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, oraz zgodności z innymi wymaganiami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika.

8.5.Odbiór końcowy (techniczny) prowadzi Zamawiający przy udziale i przygotowaniu go przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego za pośrednictwem osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Podstawą do rozpoczęcia czynności odbiorowych jest spełnienie następujących warunków :

- kompleksowe zakończenie robót objętych umową i ewentualnymi aneksami,
- pisemne zgłoszenie zakończenia robót objętych umową i ewentualnymi aneksami,
- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kompletu dokumentów odbiorowych:
 - oryginał dziennika budowy z wpisem Kierownika budowy o zakończeniu robót objętych umową i aneksami,
 - a) oświadczenie kierownika budowy:
 - b) o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - c) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie potrzeby korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego protokołów badań i sprawdzeń wraz z ich zestawieniem,
- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego umocowanej prawnie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej (w przypadku nowego obiektu, zmian w lokalizacji),
- przedłożenie Inspektorowi nadzoru Inwestorskiego umocowanej prawnie dokumentacji technicznej powykonawczej (w przypadku odstępstw od dokumentacji Zamawiającego lub wykonaniu robót w oparciu o uzgodnienia).

Po uzyskaniu kompletu dokumentów odbiorowych jw. , Zamawiający sprawdza ich poprawność, kompletność. W przypadku braków Wykonawca uzupełnia dokumenty na wezwanie Zamawiającego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego potwierdza wpisem do Dziennika budowy gotowość robót do odbioru.

W terminie 7 dni od daty posiadania przez Zamawiającego poprawnego kompletu dokumentów odbiorowych zostaje ustalona data i godzina rozpoczęcia czynności odbiorowych.

Data rozpoczęcia odbioru końcowego nie może przekroczyć 10 dni od daty wpisu potwierdzającego gotowość do odbioru ze strony Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Z czynności odbioru końcowego Zamawiający spisuje PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT, którego integralną część stanowią dokumenty odbiorowe jw.. Kopia PROTOKÓŁU ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT (bez załączników) zostanie przekazana Wykonawcy.

Podpisany PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT stanowi podstawę do:

- a) wystawienia faktury przez Wykonawcę robót.
- b) uruchomienia płatności umownej końcowej przez Zamawiającego.

8.6.Odbiór ostateczny prowadzi Zamawiający przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Termin odbioru ostatecznego ustala Zamawiający przed datą terminu zakończenia gwarancji lub rękojmi.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Zgodnie z zawartą umową.

- Aprobaty techniczne:

Wszystkie niezbędne dla materiałów wbudowywanych w kubaturę o charakterze administracji publicznej.

- Inne dokumenty i ustalenia techniczne:

POLSKIE NORMY

[1] PN-EN 1717:2003 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”

[2] PN-71/B-10420 „Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.”

[3] PN-EN 12056-5:2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5 Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.”

- [4] PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania ."
- [5] ZAT/97-01-001 „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”.
- [6] PN-EN 1329-1:2001 - "Kształtki kanalizacyjne z nieklasyfikowanego polichlorku winylu."
- [7] PN-EN 1329-1:2001 - "Rury kanalizacyjne z nieklasyfikowanego polichlorku winylu."
- [7a] PN-EN-1452-1+5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z niezmiękczonego PVC-U do przesyłania wody. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

INNE DOKUMENTY

- [8] 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 z późniejszymi zmianami).
- [9] 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).
- [10] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7.
- [11] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji -Warszawa 1994 r.

PROJEKTANT: mgr inż. Witold Rogala