

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.4. Ogólne wymagania	3
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów	4
3. Główne wyposażenie technologiczne – technologia filtrów ciśnieniowych	4
3.1. Przewody technologiczne	4
3.2. Kolana i trójniki stalowe.....	5
3.3. Armatura odcinająca.....	5
3.4. Zawory zwrotne	5
3.5. Zawory bezpieczeństwa.....	5
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	6
5. Wymagania dotyczące środków transportu i składowania	6
5.1. Rur	6
5.2. Elementów wyposażenia	6
5.3. Armatury.....	6
5.4. Urządzeń.....	6
6. Wymagania dotyczące wykonania robót	7
6.1. Montaż rurociągów	7
6.2. Montaż armatury i osprzętu	7
7. Kontrola jakości robót.....	7
8. Odbiór robót.....	8
9. Obmiar robót.....	9
10. Sposób rozliczenia robót.....	9
11. Dokumenty odniesienia.....	9

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

ST – 01 – Wymagania w zakresie branż technologicznej i sanitarnej

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji sanitarnych i technologicznych na terenie i w budynku SUW Sątopy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie instalacji sanitarnych oraz technologii budynku SUW i prac prowadzonych na terenie SUW Sątopy.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

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 Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji przywołanymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyłącznie wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 2102) oraz ustawy z dnia 17.01.2019r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2019 poz. 266) i przepisami wykonawczymi do tych ustaw. Materiały i urządzenia z zakresu inżynierii sanitarnej, nieobjęte Polskimi lub Europejskimi Normami, powinny mieć potwierdzenie, że wyrób nadaje się do określonego przeznaczenia.

Dla zastosowanych materiałów Wykonawca przedłoży deklarację lub aprobatę techniczną dla zastosowanych materiałów (wymóg ten nie dotyczy wyrobów oznaczonych symbolem B lub CE). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

3. Główne wyposażenie technologiczne – technologia filtrów ciśnieniowych

Technologia uzdatniania wody oparta na systemie automatycznych filtrów ciśnieniowych z filtracją dwustopniową oraz napowietrzaniem wstępnym realizowanym przez centralny mieszacz wodno – powietrzny. Filtry ciśnieniowe o parametrach technicznych:

- Prędkość filtracji: $v = 15 \text{ m/h}$,
- Ciśnienie projektowe: $p = 7,0 \text{ bar}$,
- Przepływ nominalny: $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Masa filtra podczas pracy: $m = 8100 \text{ kg}$,
- Maksymalna temperatura wody: $T_{\text{max}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}$,
- Średnica filtra: $d = 1500 \text{ mm}$,
- Wysokość filtra: $H = 2800 \text{ mm}$.

Powłoka zewnętrzna pokryta farbą epoksydową, klasa korozyjności C3.

System zaworów ze stali nierdzewnej – powłoka wewnętrzna AISI 316, powłoka zewnętrzna AISI 316, klasa korozyjności C5-M.

Sterowanie automatyczne – jeden siłownik pneumatyczny na 4 zawory, sprężone powietrze pod ciśnieniem $p = 5,0\text{-}6,0 \text{ bar}$.

Zasilanie elektryczne: 230V, 50 Hz.

Podłączenia kołnierzowe wg DIN 2633.

3.1. Przewody technologiczne

a) Instalacje wewnątrz budynku:

- Instalacje technologiczne z rur i kształtek ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 wykonanych wg EN 10217-7

- Połączenia z armaturą, zbiornikami ciśnieniowymi, pompami, sieciami zewnętrznymi – kołnierzowe PN10/16
- Instalacja sprężonego powietrza z rur poliuretanowych
- Instalacja dozowania podchlorynu sodu do dezynfekcji wody z rur stalowych nierdzewnych gatunku 1.4401 wg EN 10216-5
- b) Zewnętrzne sieci wodociągowe i kanalizacyjne
- Zasilanie zbiornika retencyjnego – rurociąg PE-100 SDR 11 PN 16 DN 100
- Tłoczenie ze zbiorników retencyjnych – rurociągi PE-100 SDR 11 PN16 DN150
- Odprowadzenie popłuczyn z budynku SUW do odстойnika wód popłucznych – rurociąg PE-100 SDR 11 PN 16 DN 150
- Odprowadzenie ścieków z magazynu podchlorynu sodu do neutralizatora – rurociąg PE – 100 SDR 11 PN16 DN 25
- Spust i przelew ze zbiorników retencyjnych – rurociąg PE- 100 SDR 11 PN 16 DN150

3.2. Kolana i trójniki stalowe

W instalacji zastosowano kolana ze stali P195GH (1.0348) o promieniu gięcia $R=2D$ oraz trójniki ze stali P195GH z takiego samego materiału jak rury przewodowe.

3.3. Armatura odcinająca

Zawory kulowe kołnierzowe, przepustnice z napędem ręcznym.

Dane techniczne:

- Ciśnienie: PN10
- Połączenie kołnierzowe
- Korpus ze stali odpornej na korozję
- Kula odporna na korozję

3.4. Zawory zwrotne

- Ciśnienie: PN10
- Maksymalna temperatura pracy: 100°C
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego

3.5. Zawory bezpieczeństwa

- Zawory pełno skokowe
- Ciśnienie: PN10
- Temperatura pracy od -10°C do 120°C
- Kadłub ze staliwa GP24GH

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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. Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Wykopy na odcinkach bez kolizji wykonywać mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu. Zagęszczanie prowadzić za pomocą lekkich zagęszczarek płaszczyznowych.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeśli wymagają tego przepisy, posiadające odpowiednie uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymogi BHP i p. poż.

5. Wymagania dotyczące środków transportu i składowania

5.1. Rur

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. W czasie transportu należy zabezpieczyć rury i kształtki przed uszkodzeniem.

5.2. Elementów wyposażenia

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5.3. Armatury

Armaturę na budowę należy dostarczyć po uprzednim wykonaniu próby szczelności. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

5.4. Urządzeń

Urządzenia należy transportować zgodnie z zaleceniami producenta.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót

6.1. Montaż rurociągów

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

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 uszkodzonych w inny sposób nie wolno używać.

6.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy, aby zachować warunki gwarancyjne.

7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm przywołanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z badań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco postępu robót jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Kontrole obejmują w szczególności:

- Badanie dostaw materiałów
- Kontrolę prawidłowości wykonania robót
- Zgodność wykonania robót z dokumentacją
- Kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień
- Ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów robót oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm przywołanych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

8. Odbiór robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu prac opisanych w pkt. 1.1, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe 1:”. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.

W trakcie realizacji należy przeprowadzać odbiory częściowe w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego robót.

Przy odbiorze końcowym powinny zostać dostarczone w szczególności następujące elementy:

- Dokumentacja projektowa wraz z kopią projektu budowlanego z naniesionymi na niej nieistotnymi zmianami i uzupełnieniami zaistniałymi w trakcie wykonywania robót
- Dziennik budowy
- Dokumenty dopuszczające wbudowane wyroby budowlane do zastosowania
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji
- Oświadczenie Kierownika Budowy
- Inne.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi nieistotnych zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność dokumentacji projektowej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia i czy zostały one podpisane)
- Protokoły badań szczelności instalacji
- Zgodność wykonania z projektem
- Użycie właściwych materiałów
- Wykonanie prawidłowych połączeń

Odbiór końcowy polega na ostatecznej kontroli zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową

i obowiązującymi normami i przepisami oraz wykonaniu prób poprawności działania urządzeń w

obecności zamawiającego. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne jeśli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji lub poszczególnych urządzeń i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie. Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół musi zostać podpisany przez osoby prowadzące budowę.

9. Obmiar robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

10. Sposób rozliczenia robót

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionych w specyfikacji technicznej w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Podstawą płatności jest jednostka skalkulowana przez wykonawczą jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

11. Dokumenty odniesienia

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 – przepisy z uwzględnieniem późniejszych zmian.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 1202).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r.).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dziennik Ustaw 2010 nr 109 poz. 719 z dnia 22.06.2010r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dziennik Ustaw 2007 nr 143 poz. 1002 z dnia 08.08.2007r.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dziennik Ustaw 2003 nr 169 poz. 1650 z dnia 29.09.2003 r.).
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004.92.881)
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-EN 10216-2:2004 „Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 2: Rury ze stali niestopowych i stopowych z określonymi własnościami temperaturze podwyższonej”.
- PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- PN-ISO-8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne
- Przepisy BHP oraz wszystkie inne normy, przepisy i wytyczne branżowe przywołane w dokumentacji projektowej.