

Nazwa Inwestora: **Górnoląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S.A.**

Adres Inwestora: **ul. Wojewódzka 19, 40-026 Katowice**

ST-01.00.00

CPV 45231100-6

CPV 45231110-9

CPV 45232100-3

CPV 45232152-2

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE TECHNOLOGII –
MODERNIZACJA UKŁADU POMPOWEGO PRZEPOMPOWNI
„STASZIC”**

Opracował: **ENVIROTECH Sp. z o.o. Poznań**
mgr inż. Marcin Jachimowski



Data opracowania: czerwiec 2024r.

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna.....	4
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	4
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania	7
1.6. Organizacja robót budowlanych	8
1.7. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	8
2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów	8
2.1. Źródła uzyskania materiałów	8
2.2. Kontrola materiałów i urządzeń	9
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy	9
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.	10
2.5. Stosowanie materiałów zamiennych.....	10
2.6. Układ pompowy	10
2.6.1. Parametry techniczne pompy	10
3. Rurociągi	11
3.1. Materiał rurociągów	12
3.1. Montaż rurociągów	12
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	13
5. Wymagania dotyczące środków transportu i składowania.....	14
5.1. Rur	14
5.2. Elementów wyposażenia	14
5.3. Armatury	14
5.4. Urządzeń	14
6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	15
6.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną	15
6.2. Ogólne zasady wykonania - montaż rurociągów	15
6.3. Ogólne zasady wykonania - montaż armatury i osprzętu.....	15
6.4. Ogólne zasady wykonania - montaż zestawów pompowych	16
7. Kontrola jakości robót	18
8. Obmiar robót	20
9. Odbiór robót.....	20
10. Sposób rozliczenia robót.....	21
11. Dokumenty odniesienia	21
11.1 Normy i normatywy.....	21
11.2 Przepisy prawne.....	21
11.3 Inne dokumenty odniesienia	22
11.4 Polskie normy	22

11.5	Normy branżowe	24
------	----------------------	----

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji układu pompowego przepompowni Staszic.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu przepompowni, a w szczególności:

- Demontaż starych agregatów pompowych wraz z istniejącą armaturą,
- Montaż nowych agregatów pompowych wraz z niezbędną armaturą,
- Wykonanie rurociągów po stronach ssawnej i tłocznej agregatów pompowych,
- Montaż armatury odcinającej, zwrotnej i antywibracyjnej na przewodach ssawnym i tłocznym wody agregatów pompowych.

1.4. Określenia podstawowe

Definicje pojęć:

- **Dokumentacja Projektowa** - zatwierdzone przez Inwestora obiekty, opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami przekazane Wykonawcy niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów stanowiące integralną część Kontraktu.
- **Dokumentacja budowy** – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokół odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu i książka obmiarów a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.
- **Specyfikacja Techniczna** - zbiór obowiązujących, wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, kontroli oraz zasady odbiorów i sposoby płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część kontraktu.
- **Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego,

rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Wykonawca i Projektantem.

- **Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej Ich wykonania ze szczegółowym wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- **Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy do wykonywania robót budowlanych.
- **Rejestr obmiarów** – akceptowana przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- **Księga obmiaru** - dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem.
- **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Kontrakt** - zbiór dokumentów określających prawne, techniczne i ekonomiczne prawa i obowiązki Inwestora i Wykonawcy, zaakceptowane umową podpisaną przez obie strony.
- **Umowa** – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu/przetargu.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Wykonawca** - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w kontrakcie inwestor przyjął, albo legalni następcy tej osoby.
- **Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- **Materiały** - wszelkie tworzywa, w tym urządzenia niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru oraz Inwestora.
- **Odbiór** - ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.
- **Roboty** - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania budowlanego lub ułatwiające realizację, w tym również dostarczenie robocizny, materiałów i sprzętu.
- **Robota podstawowa** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- **Sprzęt** - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową budowli drogowej lub jej elementu.
- **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).
- **Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/Inżyniera Kontraktu w formie pisemnej, dotyczącej realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji modernizacji.

- **Część obiektu lub etap wykonania** – część obiektu budowlanego zdolna do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- **Ustalenia techniczne** – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i specyfikacjach technicznych.
- **Grupy, klasy, kategorie robót** – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. Nr 340/2002, poz. 2195 z późn. zmianami).
- **Istotne wymagania** – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- **Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.
- **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- **Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. 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 technologicznego mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian dotyczących lokalizacji, konstrukcji agregatu pompowego 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.

1.6. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplety Specyfikacji Technicznej. Zaplecze budowlane Wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

1.7. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

CPV 45231100-6 – Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów.

CPV 45231110-9 – Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów.

CPV 45232100-3 – Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

CPV 45232152-2 – Roboty budowlane w zakresie przepompowni.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami. Materiały muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego. Wszystkie materiały winny być zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca przed wybudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu oraz stosowania w budownictwie.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Zaprojektowane materiały muszą być zamontowane podczas realizacji zadania. Wszelkie odstępstwa i propozycje dotyczące zmian materiałów winny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym. Koszty zmian obciążają Wykonawcę.

Komplet atestów i certyfikatów dotyczących wszystkich zamontowanych materiałów będzie jedną z podstaw do przeprowadzenia czynności odbioru końcowego robót sanitarnych.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Inspektor Nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z PT i wymaganiami specyfikacji technicznej.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Inspektor Nadzoru jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Inspektora Nadzoru, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, Inspektorowi Nadzoru będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze specyfikacją techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora Nadzoru, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.5. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastienne, inne niż przewidziane w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.6. Układ pompowy

W ramach planowanej modernizacji układu pompowego przepompowni „Staszic” wymienione zostaną cztery pompy tłoczące wodę na kierunek Bytom, które zlokalizowane są w budynku przepompowni (stara kotłownia).

2.6.1. Parametry techniczne pompy

Dane techniczne pojedynczej pompy:

a) wydajność nominalna	Q = 300,0	[m ³ /h],
b) wysokość podnoszenia	H = 42,0	[mH ₂ O],
c) sprawność agregatu pompowego (przy nominalnej wydajności)	$\eta_z > 75$	[%],
d) moc silnika pompy	45,0	[kW],
e) napięcie zasilające	3x400	[V]
f) konstrukcja pompy	monoblokowa/znormalizowana,	
g) króćce pompy ss/tł	DN125/DN100,	
h) ciśnienie PN ss/tł	PN10/16,	
i) NPSH	<5,0	[m],
j) liczba agregatów pompowych (bez pompy rezerwowej)	n = 4	[szt].

2.7. Armatura technologiczna

Armatura antywibracyjna – łącznik kołnierzowy

Łącznik amortyzacyjny należy zamontować na króćcu tłocznym oraz ssącym pompy w celu kompensacji oscylacji i wibracji oraz redukcji hałasu generowanego przez instalację. Wielkość łączników amortyzacyjnych należy dostosować na króćców pompy. Dodatkowo należy zamontować ograniczniki przesunięcia na kompensatorach.

Dane techniczne armatury:

- a) korpus z uszczelką EPDM PN-ISO 1629,
- b) kołnierz ze stali nierdzewnej,
- c) ciśnienie max. 16 bar.

Armatura odcinająca – przepustnica międzykołnierzowa

Armaturę odcinającą należy zamontować zarówno na rurociągu tłocznym jak i ssącym pompy. Przepustnice międzykołnierzowe należy wyposażać w napęd automatyczny typu ON/OFF.

Dane techniczne armatury:

- a) rodzaj zabudowy – międzykołnierzowa,
- b) szczelność – klasa A,
- c) ciśnienie max. 16 bar.

Dane techniczne napędu elektrycznego armatury:

- a) wymagania podstawowe EN 15714-2:2010-02,
- b) wykonanie temperaturowe -30 +70°C,
- c) zasilanie 3-fazowe AC 400V/50Hz,
- d) rodzaj pracy: otwórz/zamknij S2 (klasa B wg. EN 15714-2),
- e) napędy będą wyposażone w grzałki antykondensacyjne,
- f) sterowanie zdalne napędów realizowane przez sygnały binarne z sterownika.

Armatura odcinająca – zawór kulowy

Zawory kulowe należy zamontować w instalacji odpowietrzającej za każdym rurociągiem tłocznym, w jego najwyższym punkcie.

Dane techniczne armatury:

- a) rodzaj zabudowy – gwintowany,
- b) wykonanie temperaturowe -10 + 100°C,
- c) szczelność – klasa A,
- d) ciśnienie max. 16 bar.

Armatura zabezpieczająca – zawór zwrotny

Zawór zwrotny należy zamontować za pompą na rurociągu tłocznym.

Dane techniczne armatury:

- a) rodzaj zabudowy – kołnierzowy,
- b) ciśnienie max. 16 bar,
- g) wykonanie temperaturowe -10 + 100°C,
- c) dowolna pozycja montażu,
- d) media – czyste ciecze,
- e) zgodność z normami – PED 97/23/CE, PN-EN1092-2.

Armatura pomiarowa - manometr

Manometry należy zamontować na kolektorze ssącym oraz tłocznym w celu monitorowania ciśnienia.

Dane techniczne armatury:

- a) średnica tarczy – 100mm,
- b) przyłącze – dolne (radialne),
- c) zakres pomiarowy - 0÷6 bar,
- d) klasa dokładności – 1,6.

Połączenia kołnierzowe realizować przy pomocy śrub, nakrętek oraz podkładek o klasie właściwości mechanicznych A2, materiał stal AISI 304. Śruby o gwincie metrycznym.

3. Rurociągi

3.1. Materiał rurociągów

Wymagany materiał rurociągów w przepompowni (dla przyjętej kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2018-02 ⇒ C3) powinien być nie gorszy niż ze stali nierdzewnej ze szwem, gat. PN 0H18N9; AISI 304; EN 1.4301; PN16., wykonanie wg EN 10217-7, wymiary wg EN ISO 1127; PN16. Łączenie rur oraz armatury poprzez połączenia kołnierzowe i/lub spawane.

3.1. Montaż rurociągów

Połączenia kołnierzowe

Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako walcowane luźne i z szyjką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza. Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie kołnierza tak, aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza. Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.

Przy połączeniach kołnierзовych śruby przeciwległe należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie. Gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śrub, nie więcej jednak niż 25 mm. W czasie wykonywania połączeń kołnierзовych nie wolno dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń, pozostawiać śruby niedokręcone, pozostawiać w kołnierzych śruby montażowe.

Połączeń kołnierзовych nie wolno stosować na łukach. Prosty odcinek przewodu między kołnierzem i początkiem łuku powinien wynosić dla przewodów: przy średnicy do 100 mm - 150 mm od 125 do 200 mm - 250 mm od 250 do 300 mm - 350 mm powyżej 300 mm - 400 mm. Powyższe ustalenie nie dotyczy połączeń przewodów z rur żeliwnych kołnierзовych z kształtkami żeliwnymi kołnierзовymi.

Do łączenia rur stalowych z armaturą i urządzeniami należy stosować kołnierze stalowe, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu; do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika do 1,6 MPa kołnierze przyspawane, okrągłe, do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika 1,6 - 10,0 MPa kołnierze przyspawane okrągłe. Niedopuszczalne jest stosowanie luźnych kołnierzy na wywijanych obrzeżach rur. Do połączeń kołnierзовych należy stosować uszczelki gumowe nie zbrojone przy wodzie i cieczach nie agresywnych.

Połączenia spawane

Rurociągi ze stali nierdzewnej łączone będą za pomocą spawania. Poniższy opis dotyczy przykładowej metody spawania TIG, preferowanej podczas prac montażowych do spawania rur o grubości ścianki od 2 do 12 mm. Dogodny sposób spawania wybrany będzie przez Wykonawcę.

Metoda TIG to spawanie łukowe w osłonie gazu obojętnego z zastosowaniem wolframowej elektrody nietopliwej. Po zbliżeniu elektrody do spawanego materiału pojawi się łuk elektryczny, który zaczyna topić materiał a doprowadzone obok uchwytu spoiwo TIG (w postaci metalowego pręta) tworzy płynne jezioro spawalnicze. Spoiwo należy wprowadzać pod kątem 10-15° względem powierzchni spawanej. Po oddaleniu łuku, jezioro spawalnicze krzepnie tworząc trwałe złącze. Poprzez uchwyt spawalniczy i dyszę gazową odprowadzany jest stale gaz osłonowy, który chroni roztopiony metal przed oddziaływaniem atmosfery.

Dla bezpieczeństwa użytkownika uchwyty chłodzone są cieczą. Do elektrody wolframowej musi być doprowadzone napięcie za pomocą przewodu prądowego wychodzącego od źródła prądu (spawarki).

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

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 ich 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

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Urządzenia należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów.

Urządzenia powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

6.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Podstawą wykonania i wyceny robót jest Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz Przedmiary Robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną a także z innymi przepisami obowiązującymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

6.2. Ogólne zasady wykonania - 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 (tynk, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub uszkodzonych w inny sposób nie wolno używać.

6.3. Ogólne zasady wykonania - montaż armatury i osprzętu

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

Armaturę w instalacjach technologicznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację (powinien być zapewniony swobodny dostęp do pokręteł i dźwigni). Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia. Należy usunąć z armatury zaślepienia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nieuszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać. Armaturę o masie przekraczającej 30 kg, niezależnie od średnicy przewodu, należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, niepozwalających na przeciążenie przewodów. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do

góry i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu. Armaturę zaporową (zawory zwrotne) należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

6.4. Ogólne zasady wykonania - montaż zestawów pompowych

Nowy układ pompowy zamontowany zostanie w dotychczasowo wykorzystywanym budynku przepompowni, jak przewidziano to w Dokumentacji Projektowej.

Montaż

Układy pompowe należy montować w sposób zgodny z zaleceniami Producenta na nowoprojektowanym fundamencie żelbetowym. Pompy montować należy z wałem w pozycji poziomej w pomieszczeniu suchym, z dobrą wentylacją oraz zabezpieczeniem przed mrozem. Wymagany jest dostęp do pompy w celu umożliwienia smarowania i odpowietrzania podczas eksploatacji. Należy zwrócić uwagę, by osoby obsługujące i znajdujące się w pobliżu pompy nie zetknęły się przypadkowo z gorącymi powierzchniami.

Uruchomienie

Przed uruchomieniem pomp należy wypełnić rurociągi ssawne wodą, pompa nie może pracować na sucho, układ pompowy należy odpowietrzyć za pomocą zaworów zlokalizowanych w najwyższym punkcie instalacji, należy otworzyć zawór na rurociągu tłocznym i uruchomić pompę.

6.5. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Wszystkie prace powinny być prowadzone w taki sposób, aby była zachowana ciągłość pracy pompowni – postój pompowni dopuszcza się tylko na czas niezbędnych przełączeń, czas postoju ograniczając do minimum. Informacje te powinny być zawarte w szczegółowym harmonogramie prac oraz uzgodnione z zamawiającym.

6.6 Dokumenty budowy

6.6.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i Inspektora Nadzoru.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje Inspektora Nadzoru;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru;
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez

wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektora Nadzoru. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Inspektor Nadzoru jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

6.6.2 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

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.

7.1 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.2 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7.3 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.4 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/ lub urządzenia zostaną odrzucone.

Dodatkowo, wszystkie zastosowane materiały winny posiadać:

- atest higieniczny PZH,
- świadectwo jakości zdrowotnej NIZP-PZH.
- krajową deklarację właściwości użytkowych.

8. Obmiar robót

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

9. 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.

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

11.1 Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być wyraźnie określone przez zamawiającego.

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 11 i specyfikacji technicznej.

11.2 Przepisy prawne.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i

wytucznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz.1227), posiada tekst jednolity (Dz.U. 2024 poz. 1112).
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami, posiada tekst jednolity (Dz.U. 2024 poz. 1151)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. 2023 poz. 45)
6. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska, posiada tekst jednolity (Dz.U. 2024 poz. 54).
7. Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (z późniejszymi zmianami), posiada tekst jednolity (Dz.U. 2024 poz. 320).
8. Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, posiada tekst jednolity (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
9. Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

11.3 Inne dokumenty odniesienia

Dokumentacją odniesienia jest:

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania,
- normy,
- aprobaty techniczne,
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

11.4 Polskie normy

- PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

STADIUM – ST-01.00.00 BRANŻA SANITARNA
MODERNIZACJA UKŁADU POMPOWEGO PRZEPOMPOWNI „STASZIC”

- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-70/N-01270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-90/N-01358 Drgania. Metody pomiarów i oceny drgań maszyn.
- PN-83/M-42325 Automatyka i pomiary przemysłowe. Przyrządy do pomiaru i przetwarzania różnych ciśnień.
- PN-82/M-42300 Armatura manometrycznych urządzeń pomiarowych. Zawory zaporowe do ciśnieniomierzy.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-83/M-74002 Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie.
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
- PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
- PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
- PN-70/N-0 1270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
- PN-85/H-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję.
- PN-68/H-74302 Rurociągi i armatura. Śruby dwustronne do połączeń kołnierzowych.
- PN-68/H-74303 Rurociągi i armatura. Nakrętki sześciokątne wysokie z podtoczeniem do połączeń kołnierzowych.
- PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
- PN-EN 809:1999 Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
- PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania
- PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych
- PN-89/M-70055.01 Spawalnictwo. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Postanowienia ogólne.
- PN-85/M-75002 Armatura instalacji wodociągowych. Wymagania i badania.
- PN-65/B-10702 Próby szczelności.
- PN-83/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowo-kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-89/M-69777 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie wyników badań ultradźwiękowych.

- PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.
- PN-75/M-69702 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

11.5 Normy branżowe

1. BN 8972-07/88 Pompownie wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.