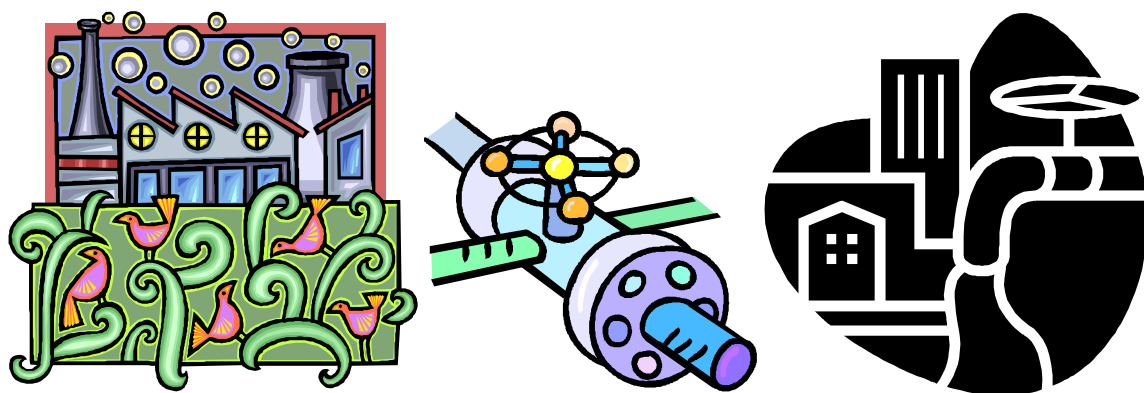


SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST- 04-3
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ROBOTY MONTAŻOWE
INSTALACJE TECHNOLOGICZNE W BUDYNKU SUW



Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV-

Nazwy i kody :
grupy robót –

dział 45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

1	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-3 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE W BUDYNKU TECHNOLOGICZNYM.....	3
1.1	WSTĘP	3
1.1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.1.2	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	3
1.1.3	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	3
1.1.4	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	3
1.1.5	Określenia podstawowe	4
1.1.6	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	4
1.2	MATERIAŁY	4
1.2.1	Wymagania:	4
1.2.2	Zestawienie materiałowe SUW	10
1.3	Sprzęt.....	34
1.4	TRANSPORT	35
1.5	WYKONANIE ROBÓT	35
1.5.1	Wymagania ogólne.....	35
1.6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	35
1.6.1	Wymagania ogólne.....	35
1.6.2	Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru.....	35
1.7	OBMIAŁ ROBÓT	36
1.7.1	Wymagania ogólne.....	36
1.7.2	Jednostki obmiaru.....	36
1.8	ODBIÓR ROBÓT.....	36
1.8.1	Wymagania ogólne	36
1.8.2	Warunki szczegółowe odbioru Robót	36
1.9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	37
1.9.1	Płatności.....	37
1.10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	37

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-3

Instalacje technologiczne w budynku technologicznym

1.1 WSTĘP

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót technologicznych w budynku technologicznym**

1.1.2 Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kategoria 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody
45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
45232151-5 Węzły do przepompowywania wody

1.1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkci.

1.1.4 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi:

- a) Wykonanie instalacji technologicznej (rurociągi ze stali nierdzewnej AISI316L o połączeniach kołnierzowych oraz PE) wraz z montażem armatury.
- b) Dostawę i montaż urządzeń:
 1. Centralny mieszacz wodno-powietrzny $\phi 1800$ zapewniający min. czas kontaktu wody z powietrzem $-t_p=4$ min. (przy $Q=100\text{m}^3/\text{h}$) Przewidywany stopień nasycenia wody tlenem na poziomie min. $8\text{mgO}_2/\text{dm}^3$.
 2. Czterech filtrach ciśnieniowych $\phi 1800$ mm (docelowo pięciu) wyposażonych w galerię rurociągów, przepustnice sterowane pneumatycznie. Wypełnienie filtrów stanowić będzie złożę warstwowe żwirowo-katalityczne o zawartości dwutlenku manganu min. 80%:
Prędkość filtracji dla docelowej wydajności $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ $v=7,87$ m/h
 3. Pompy dozujące podchloryn sodu z silnikiem asynchronicznym. Wydajność $6\text{ml/h} \div 1,5\text{l/h}$ przy $\Delta p=10\text{bar}$, zbiorniki z $V=100\text{l}$ z wanną ochronną
 4. Lampa UV średnio ciśnieniowa pracująca z wydajnością $60 \div 120$ m^3/h .
 5. Zestaw sieciowy składający się z 5 pomp wirowych wielostopniowych z wałem pionowym. Projektowane parametry pracy pompowni
 $Q_{\text{pompowni sieciowej maxh}} = 120\text{m}^3/\text{h}$, przy $H=60\text{m s.w.}$
 6. Układu do regeneracji filtrów postaci :
 - § pompy płuczającej o intensywności płukania $q_{pw}=14,17\text{dm}^3/\text{sm}^2$, ogólnej wydajności 100 m^3/h i $H=18$ msw - pompa wirowa z wałem poziomym jednostopniowa
 - § dmuchawy o intensywności płukania $q_{pp}=15$ dm^3/sm^2 o wydajności $Q=2,74\text{m}^3/\text{min}$, $dp=0,08\text{bar}$
 7. dwóch sprężarek śrubowych o wydajności $Q=20,4\text{m}^3/\text{h}$ przy $p=10\text{bar}$, $N=2,2$ kW, współpracujących centralnym zbiornikiem pionowym powietrza 215l każda (komplet ze sprężarką)

1.1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

1.1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną.

Ogólne wymagania podano w ST-00.

1.2 MATERIAŁY

1.2.1 Wymagania:

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania instalacji technologicznej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Ø **Wszystkie elementy muszą mieć pozytywną ocenę higieniczną dopuszczającą do montażu w instalacjach przesyłania wody do picia.**

Instalację technologiczną wewnątrz budynku technologicznego zaprojektowano z rur i kształtek ze stali nierdzewnej łączonych przez spawanie i kołnierzowo ASI 316 L (średnice wg. Normy DIN). Armaturę stanowią przepustnice z napędem ręcznym, z siłownikami pneumatycznymi oraz zawory kulowe stalowe.

Przewody dozujące podchloryn sodu zaprojektowano z PVC-soft (nieutwardzone PVC ze zbrojeniem wewnętrznym).

Ze względu na materiał rurociągów – PE i stal nierdzewna, przewiduje się oznakowanie rurociągów wewnątrz budynku poprzez naklejenie na nich odpowiednich strzałek w odpowiednim kolorze wskazujących kierunek przepływu, rodzaj medium oraz jego nazwę np:

Woda surowa	kolor i zielony
Woda napowietrzona	kolor niebieski –zielony
Woda uzdatniona	kolor niebieski jasny
Powietrze	kolor błękitny
Popłuczyny	kolor brązowy
Podchloryn sodu	kolor żółty

Parametry techniczne zastosowanej armatury:

1.Przepustnica międzykołnierzowa DN 65 PN 10 z napędem pneumatycznym regulacyjnym

ǎ - zgodnie z normą EN 593 typ "wafer" do montażu pomiędzy kołnierze rurociągu owiercone zgodnie z EN 1092 PN 16

- à - centrycznie łożyskowany dysk
- à - uszczelnienie miękkie: wymienna nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta
- à - długość zabudowy: 43 mm zgodnie z EN 558-1, szereg 20 (DIN 3202/ K1)
- à - sprawdzone i zarejestrowane przez DVGW
- à - wałki zgodnie z ISO 5211
- à - medium: woda
- à - zakres temperatury roboczej: do 50 °C
- à - korpus: żeliwo sferoidalne EN-JS 1030 (GGG-40)
- à - manszeta: EPDM (W270)
- à - przedłużenie wałków: stal nierdzewna 1.4021
- à - dysk: stal nierdzewna 1.4408
- à - pokrycie korpusu: pokrycie epoksydowe o grubości 250 µm w kolorze niebieskim (RAL5005)
- à - tryb działania: napęd pneumatyczny regulacyjny FESTO
- à * DAPS-0030-090-RS4-F0507 Napęd wahadł. dla DN50 reg nr. 533487
- à * EPOS-1M Pozycjoner nr 11917128

2.W Przepustnica międzykołnierzowa DN 80 PN 16 z napędem pneumatycznym O/Z

- à - zgodnie z normą EN 593 typ "wafer" do montażu pomiędzy kołnierze rurociągu owiercone zgodnie z EN 1092 PN 16
- à - centrycznie łożyskowany dysk
- à - uszczelnienie miękkie: wymienna nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta
- à - długość zabudowy: 46 mm zgodnie z EN 558-1, szereg 20 (DIN 3202/ K1)
- à - sprawdzone i zarejestrowane przez DVGW
- à - wałki zgodnie z ISO 5211
- à - medium: woda
- à - zakres temperatury roboczej: do 50 °C
- à - korpus: żeliwo sferoidalne EN-JS 1030 (GGG-40)
- à - manszeta: EPDM (W270)
- à - przedłużenie wałków: stal nierdzewna 1.4021
- à - dysk: stal nierdzewna 1.4408

- à - pokrycie korpusu: pokrycie epoksydowe o grubości 250 µm w kolorze niebieskim (RAL5005)
- à - tryb działania: napęd pneumatyczny O/Z
- à * DAPS-0090-090-RS4-F0710 Napęd wahadł. dla DN80 nr 533442
- à * DARQ-K-F07S17-F05S14 Zest. montażowy nr 553828
- à * DR-RH-SW22-SW17 Nakrętka red. nr 194578
- à * DR-RH-SW14-SW11 Nakrętka red. nr 194573
- à * VSNB-FC-M52-MH-G14-1A1 Elektrozwór nr 547026
- à * MSSD-C Gniazdo wtykowe nr 34583
- à * SRBF-CA4-YR90-MW-22A-C2M2 0 Zesp.wył.krań. nr 1152496

3.Przepustnica międzykołnierzowa DN 100 PN 16 z napędem pneumatycznym

- à - zgodnie z normą EN 593 typ "wafer" do montażu pomiędzy kołnierze rurociągu owiercone zgodnie z EN 1092 PN 16
- à - centrycznie łożyskowany dysk
- à - uszczelnienie miękkie: wymienna nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta
- à - długość zabudowy: 52 mm zgodnie z EN 558-1, szereg 20 (DIN 3202/ K1)
- à - sprawdzone i zarejestrowane przez DVGW
- à - wałki zgodnie z ISO 5211
- à - medium: woda
- à - zakres temperatury roboczej: do 50 °C
- à - korpus: żeliwo sferoidalne EN-JS 1030 (GGG-40)
- à - manszeta: EPDM (W270)
- à - przedłużenie wałków: stal nierdzewna 1.4021
- à - dysk: stal nierdzewna 1.4408
- à - tryb działania: napęd pneumatyczny O/Z FESTO
- à * DAPS-0090-090-RS4-F0710 Napęd wahadł. dla DN100 nr533442
- à * DARQ-K-F07S17-F05S14 Zest. montażowy nr 553828
- à * DR-RH-SW22-SW17 Nakrętka red. nr 194578
- à * VSNB-FC-M52-MH-G14-1A1 Elektrozwór nr 547026
- à * MSSD-C Gniazdo wtykowe Czas dostawy do:p.wył.krań. nr 1152496

4. Przepustnica międzykołnierzowa DN 100 PN 16 z napędem pneumatycznym regulacyjnym

- à - zgodnie z normą EN 593 typ "wafer" do montażu pomiędzy kołnierze rurociągu owiercone zgodnie z EN 1092 PN 16
- à - centrycznie łożyskowany dysk
- à - uszczelnienie miękkie: wymienna nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta
- à - długość zabudowy: 52 mm zgodnie z EN 558-1, szereg 20 (DIN 3202/ K1)
- à - sprawdzone i zarejestrowane przez DVGW
- à - wałki zgodnie z ISO 5211
- à - medium: woda
- à - zakres temperatury roboczej: do 50 °C
- à - korpus: żeliwo sferoidalne EN-JS 1030 (GGG-40)
- à - manszeta: EPDM (W270)
- à - przedłużenie wałków: stal nierdzewna 1.4021
- à - dysk: stal nierdzewna 1.4408
- à - tryb działania: napęd pneumatyczny regulacyjny
- à * DAPS-0090-090-RS4-F0710 Napęd wahadł. dla DN100 reg.
- à * DARQ-K-F07S17-F05S14 Zest. montażowy
- à * DR-RH-SW22-SW17 Nakrętka red. nr
- à * EPOS-1M Pozycjoner nr

5. Przepustnica międzykołnierzowa DN 150 PN 16 z napędem pneumatycznym O/Z

- à - zgodnie z normą EN 593 typ "wafer" do montażu pomiędzy kołnierze rurociągu owiercone zgodnie z EN 1092 PN 16
- à - centrycznie łożyskowany dysk
- à - uszczelnienie miękkie: wymienna nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta
- à - długość zabudowy: 56 mm zgodnie z EN 558-1, szereg 20 (DIN 3202/ K1)
- à - sprawdzone i zarejestrowane przez DVGW
- à - wałki zgodnie z ISO 5211
- à - medium: woda
- à - zakres temperatury roboczej: do 50 °C
- à - korpus: żeliwo sferoidalne EN-JS 1030 (GGG-40)

- à - manszeta: EPDM (W270)
- à - przedłużenie wałków: stal nierdzewna 1.4021
- à - dysk: stal nierdzewna 1.4408
- à - tryb działania: napęd pneumatyczny O/Z
- à * DAPS-0240-090-RS4-F1012 Napęd wahadł. dla DN150
- à * DARQ-K-F10S22-F07S17 Zest. montażowy
- à * DR-RH-SW27-SW22 Nakrętka red. nr 194581
- à * VSNB-FC-M52-MH-G14-1A1 Elektrozwór
- à * MSSD-C Gniazdo wtykowe nr* 34583
- à * SRBF-CA4-YR90-MW-22A-C2M2 0 Zesp.wył.krań.

6. Przepustnice międzykołnierzowe

- à Zgodna z EN 593
- à Centrycznie łożyskowany dysk
- à do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16
- à dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu
- à Uszczelnienie miękkie; wymienna, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta
- à Długość zabudowy wg EN 558-1, szereg 20 (DIN 3202 / K1)
- à DVGW – sprawdzona i zarejestrowana
- à Próba odbiorowa wg EN 12266 (DIN 3230, Część 4)
- à Próżnioszczelna do 0.2 bar
- à Korpus z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40)
- à Dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40) lub ze stali nierdzewnej 1.4408
- à Wałki ze stali nierdzewnej 1.4021
- à Uszczelnienie EPDM
- à Zabezpieczenie antykorozyjne : pokrycie epoksydowe-proszkowe, grubość min. 250µm, odporne na przebicie metoda iskrowa 3000V, jakość powłoki potwierdzona certyfikatem RAL wydanym przez GSK lub równoważnym: wówczas dla każdej dostarczonej partii wyrobów należy dołączyć dokumenty potwierdzające badania grubości powłok ochronnych

6. Złoże filtracyjne

WARSTWA		RODZAJ ZŁOŻA	WYSOKOŚĆ WARSTWY
podtrzymująca		żwir filtracyjny gęstość nasypowa ok 1,65 kg/L podstawowy składnik chemiczny złoża:	0,10 m
podtrzymująca	8-4 mm	krzemionka - min 95,0 %, porowatość złoża: ok 10 %,	0,10 m
podtrzymująca	3-5 mm		0,10 m
filtracyjna	0,8-3,0 mm	katalityczna warstwa odmanganiająca gęstość nasypowa ok 2,0 kg/L gęstość właściwa: ok 4,0 kg/L zawartość dwutlenku manganu: min 80 %,	0,8 m
filtracyjna	0,8-15 mm	żwir filtracyjny gęstość nasypowa ok 1,65 kg/L Podstawowy składnik chemiczny złoża: krzemionka - min 95,0 %, Porowatość złoża: ok 10 %,	0,30

Dla zastosowanych złóż wymagany jest atest PZH

1.2.2 Zestawienie materiałowe SUW

1.2.2.1 Zestawienie Urządzeń

LP.	NAZWA URZĄDZENIA	CHARAKTERYSTYKA,-STANDARD WYKONANIA	ILOŚĆ
1	Obudowa studni typu kompaktowego	Obudowa z wyposażeniem, Instalacja wewnątrz dn150, przepływomierz	2
2	Pompa głębinowa + płaszcz przyspieszający	Q= 70m ³ /h, H=25m s.w., Ns = 7,5 kW , kabel l =60 m	2
3	Mieszacz wodno - powietrzny	średnica ϕ 1800, wysokość płaszcza 2000 mm Powierzchnia filtracyjna 2,54 m ² króćce doprowadzające i odprowadzające DN200 mm króciec zaworu odpowietrzającego 1i1/4" ciśnienie robocze max. 0,6 MPa króćce przyłączeniowe: wlotowy i wylotowy w dennicach, wykonanie stal nierdzewna AISI316 L odpowietrznik w górnej części filtra,	1
4	Filtry ciśnieniowe pionowe	średnica ϕ 1800, wysokość płaszcza filtra 1750 mm Powierzchnia filtracyjna 2,54 m ² króćce doprowadzające i odprowadzające DN150 mm króciec zaworu odpowietrzającego 1i1/4" ciśnienie robocze max. 0,6 MPa drenaż grzybkowy - dennica płaska, dodatkowe wzmocnienie drenażu płaskownikami stalowymi,	4

	<p>właz boczny o średnicy min. 400 mm w płaszczu,</p> <p>właz górny o średnicy 320x420mm,</p> <p>właz dolny o średnicy 400 mm,</p> <p>wzierniki boczne w górnej części filtra, króćce przyłączeniowe: wlotowy i wylotowy w dennicy górnej i dolnej w osi filtra</p> <p>ilość nóg 3</p>	
	<p>wykonanie stal nierdzewna ASI316 L, grzybki drenażu z tzw. długą nóżką, z PP, umożliwiające zgodne ze sztuką płukanie wodą oraz powietrzem</p> <p>odpowietrznik w górnej części filtra,</p>	
Zestaw pomp sieciowy ch	<p>1. Parametry</p> <p>Wydajność $Q_{max}=120m^3/h$</p> <p>Wydajność $Q_{min}= 24m^3/h$</p> <p>H=60ms.w.</p> <p>2.Rodzaj pomp i silnika</p> <p>à Zestaw pompowy 5 pompowy,</p> <p>à Pompy pionowe wirowe wielostopniowe z silnikami MGE,o sprawności nie mniejszej niż 89 %, z i przetwornicami częstotliwości w konstrukcji In-Line .</p> <p>à Klasa ochrony pompy IP = 55, - przetwornice zamontowane w szafie zewnętrznej,</p> <p>à materiał korpusu pompy: stal nierdzewna DIN 1.4408, ASTM A 351 CF 8M</p> <p>à materiał wirników: stal nierdzewna, DIN 1.4301, AISI 304</p> <p>à zabezpieczenie antykorozyjne: wszystkie elementy z żeliwa powinny być zabezpieczone powłoką kataforetyczną.</p> <p>à Uszczelnienie pompy: kasetowe HQQE (SiC/SiC/EPDM), umożliwiające demontaż i montaż uszczelnienia bez demontażu głowicy i silnika.</p> <p>à Klasa sprawności silnika: IE3</p> <p>Zestaw powinien posiadać atest PZH do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi</p> <p>à wszystkie pompy spełniające dyrektywę o energochłonności min. IE2 lub IE3,</p>	

	<p>à wyrównywanie zużycia pomp poprzez sterowanie czasem ich pracy,</p> <p>à algorytm pracy: Sterownik powinien sterować pompownią według wpisanej charakterystyki sieci czyli w funkcji $Q=f(H)$. Ma mieć możliwość opisanie charakterystyki sieci punktami pracy od Q1-H1 do Q8-H8 dzięki czemu współpracując z przepływomierzem (impulsowym lub analogowym) będzie mógł realizować zadane zmienne ciśnienie zależne od chwilowych przepływów. Pozwoli to na pracę najmniej energochłonną;</p> <p>à dodatkowy algorytm pracy to sterowanie: ze stałym ciśnieniem $H=const.$, ciśnieniem proporcjonalnym. W przypadku awarii przetwornicy układ automatycznie przechodzi do sterowania kaskadowego.</p> <p>à sterownik powinien posiadać możliwości: pracy z przetwornicą, utrzymania stałego ciśnienia, różnicy ciśnień, poziomu ciśnienia w funkcji przepływu, kontroli ciśnienia w sieci</p> <p>à zapobiegając przekroczenie jego maksymalnej wielkości, tzw. przekroczenie ograniczenia 1 i 2, kontroli wystąpienia suchobiegu na kolektorze ssącym i tłocznym, kontroli zabezpieczenia silników elektrycznych, przekazu informuje o wystąpieniu awarii i o jej przyczynach i czasie wystąpienia, ręcznej regulacji obrotów każdej z pomp, sterowania pracą przetwornic, zabudowanych na silnikach, wykonania testu w zaprogramowanym czasie podczas postoju pomp, w czterech przedziałach czasowych zmiany wartości zadanej, po wyłączeniu zasilania zachować swoje ustawienia, zdalnego resetu zestawu (listwa zdalnego sterowania), zdalnego załączenia i wyłączenia zestawu (listwa zdalnego sterowania), podawania komunikatów: awaria, praca, suchobiegu, posiadać złącza RS-485 oraz Ethernet do podłączenia modemu, nadajnika radiowego, przyłączenia komputera w celu monitoring zestawu hydroforowego do nadrzędnego systemu sterującego pracą.</p>	
--	--	--

3. Konstrukcja zestawu

- a) rurociąg ssący dn200, rurociąg tłoczny dn150
- b) Pompy zabudowane będą w jeden zestaw pompowy (wspólny rurociąg ssawny oraz tłoczny), na stelażu na podkładach antywibracyjnych. Kolektory i rama (konstrukcja wsporcza) powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, tj. z kształowników i rur stalowych nierdzewnych 1.4301 wg PE-EN 10088-1. Kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane ze stali nierdzewnej, kołnierze powinny być luźne w celu umożliwienia łatwego montażu instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora.

4. Armatura:

- c) zawory zwrotne grzybkowe kołnierzowe o krótkim przemieszczeniu, wspomagane sprężyną,
- d) przepustnice międzykołnierzowe PN16,
- e) manometry kontrolne z czujnikiem ciśnienia i przetwornikiem ciśnienia (wyjście analogowe 4-20 mA),
- f) zbiornik membranowy jako osprzęt 25l, Pn16
- g) zabezpieczenie przed suchobiegiem

Orurowanie ze stali nierdzewnej AISI 316L

Szafa sterowniczo-zasilająca:

- a) wykonanie materiałowe szafy: metalowa, malowana proszkowo,
- b) system zawarty w szafie sterującej powinien być wykonany w stopniu ochrony IP54 wg PN-92/E-08106; w wersji standardowej, wyposażony w sterownik mikroprocesorowy, wyłącznik główny, styczniki, okablowanie;
- c) na drzwiach obudowy powinny być zamontowane następujące elementy:
 - § sterownik mikroprocesorowy,
 - § kontrolki sygnalizacyjne
 - § zielona dioda sygnalizacji pracy
 - § czerwona dioda sygnalizacji zakłócenia,
 - § wyłącznik główny,
- d) wymagana wizualizacja stanów pracy na wyświetlaczu umieszczonym na drzwiach szafy sterowniczej.
- e) przełączniki stanu pracy pomp:
 - § pompy zasilane poprzez przetwornice częstotliwości,
 - § awaria pompy.
- f) szafa sterująca powinna mieć:
 - § 3 wejścia cyfrowe z możliwością rozszerzenia do 12 wejść,
 - § 2 wyjścia cyfrowe z możliwością rozszerzenia do 9 wyjść,
 - § 3 wejścia analogowe z możliwością rozszerzenia do 5 wejść.0/4 - 20mA, 10V
 - § 1 interfejs szeregowy RS-485,
 - § wyświetlacz kolorowy graficzny 320x240 pikseli z podświetleniem (panel dotykowy),
 - § możliwość zapisu zadanych parametrów zestawu na zewnętrznym nośniku danych,
- g) kompletna szafa sterownicza musi posiadać znak CE
- h) szafa zamontowana w rozdzielni elektrycznej

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

6	Pompa płuczająca wirowa z wałem poziomym, z korpusem i wirnikiem – żeliwo szare z powłoką epoksydową	<p>Normalnie ssąca, jednostopniowa pompa odśrodkowa wg EN 1092-2.</p> <p>Wydajność $Q=100,0\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>Wysokość podnoszenia 18 m sw</p> <p>$N=7,5\text{kW}$, $n = 2920 \text{ o/min}$, $D_s/D_t \ 100/80$, $PN \ 16$, silnik IE3, , $U = 3*380-420\text{D}/660-725\text{YV}$</p> <p>Pompa jest bezpośrednio połączona z 3-fazowym silnikiem AC. Wirnik jest hydraulicznie odciążony i dynamicznie wyważony.</p> <p>Charakterystyka pompy</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiary kołnierzy zgodne z EN 1092-2 - korpus pompy - żeliwo szare - wał ze stali nierdzewnej, - wirnik - żeliwo szare i pierścienie bieżne z brązu 	1p
7	Dmuchawa rotacyjna w obudowie dźwiękochłonnej	<p>$Q = 2,71\text{m}^3/\text{min}$,</p> <p>$D_p = 0,09 \text{ MPa}$,</p> <p>$N = 7,50 \text{ kW}$,</p>	1

8	Pompa dozująca podchloryn sodu ze zbiornikiem oraz wanna ochronną	<p>Kompaktowa, membranowa pompa dozująca z napędem z regulacją prędkości (silnik krokowy) i inteligentnym elektronicznym układem sterującym zapewniającym minimalne zużycie energii. Długość każdego skoku tłoczenia zmienia się wg ustawionej wydajności, co w rezultacie zapewnia łagodny i ciągły przepływ. Zatraskowa płyta montażowa pozwala na montaż pompy w trzech różnych pozycjach. Kostka sterowania może być umieszczona z przodu, po prawej lub lewej stronie. Pokrętko przyciskowe i wielokolorowy podświetlany wyświetlacz graficzny LC umożliwiają intuicyjne uruchomienie i obsługę. Elementy sterowania zabezpieczone są przezroczystą pokrywą. Głowica dozująca składa się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wytrzymałej, uniwersalnej i odpornej chemicznie membrany z PTFE. - Zaworów z podwójnymi kulkami zapewniającymi najwyższą dokładność. - Zaworu odpowietrzającego dla łatwego uruchomienia <p>Tryby pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ręczny w ml/h, l/h lub gph. - Impulsowy w ml/impuls (z funkcją pamięci) - Analogowy 0/4-20 mA (tylko wersja AR). <p>Inne cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyświetlacz informacji serwisowych. - Funkcja blokowania przycisków. - Dodatkowe info na wyświetlaczu np. aktualny sygnał wejściowy mA - Liczniki całkowitej objętości dozowania (kasowalny), godzin pracy, itp. - Zapisywanie i wczytywanie ustawień użytkownika a także ponowne wczytywanie ustawień fabrycznych. <p>Wejścia/ wyjścia sygnału:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wejście impulsowe, analogowe 0/4-20 mA, zewnętrzne wył. (tylko wersja AR). - Wejście sygnału niskiego poziomu lub pusty zbiornik. - Dwa bezpotencjałowe wyjścia przekaźnika dla maks. 30 V AC/DC (konfigurowane, np. alarm, sygnał skoku, pompa dozuję, przekaźnik czasowy itp.) <p>1. Parametry Q=6,0ml/h-1,5l/h, p=10 N=0,022kW</p> <p>2. Osprzęt w komplecie z: 2x przyłącza 6/9; zawór stopowy; zawór dozujący; przewód tłoczny 4/6, 6mb, PE; przewód ssący 4/6, 2 mb, PVC</p> <p>zestaw ssący z czujnikiem poziomu 4/6</p> <p>zbiornik 100l PE</p> <p>wanna ochronna dla zbiornika 100l PE</p> <p>kabel sterujący 5m do pomp dozujących</p>	2
---	---	--	---

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

		kabel sygnału alarm. z przekaźnika	
		Lanca iniekcyjna z zaworem dozującym i zaworem odcinającym	
9	Pomiar wolnego chloru+pH:	Amperometryczny czujnik wolnego chloru. Kabel pomiarowy CYK10 Memosens	1kpl
	Kompensacja pH:	Kombinowana elektroda pH z żelowym systemem referencyjnym oraz zintegrowanym czujnikiem temperatury. Kabel pomiarowy CYK10 Memosens	
		Armatura przepływowa dla czujnika chloru CCS oraz elektrod pH i redox	
		Wieloparametrowy, wielokanałowy przetwornik dla sond z komunikacją Memosens. Z możliwością rozbudowy. Obsługa poprzez 4 przyciski + pokrętło nawigacyjne. Panel pomiarowy chloru EPOM - CL Panel EPOM - CL do montażu armatury przepływowej do pomiaru chloru.	
10	Przepływomierze elektromagnetyczne	DN150 z legalizacją	1
		DN100	1
		DN65	4
11	Sprężarka śrubowa z osuszaczem (CHŁODZONA POWIETRZEM)	o Wydajność efektywna przy 8,0 bar(nadc.) 0,34 m³/min	2kpl
		o Pobór mocy całego urządzenia przy 8,0 bar(nadc.) 3,1 kW o Max. nadciśnienie 8,00 bar o Współczynnik skut. silnika pod obciążeniem 83,2 % o Moc znamionowa silnika 2,2 kW o Obroty silnika 2910 o/min o Klasa ochronna silnika IP 54 o Przyłącze elektr. 400V / 3 / 50Hz o Poziom hałasu wg PN8NTC2.3 Pomiar z 1 m, w polu swobodnym 59 dB(A) o zbiornik powietrza 215l q filtr powietrza typu F6KE- -2szt.	
			2

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujrzanów gmina Siedlce”

		<ul style="list-style-type: none"> o Wydajność 0,6 m³/min o Strata ciśnienia, nowy filtr (suchy) <0,05 bar o Początkowa strata ciśnienia w stanie nasycenia <0,20 bar o Szczątkowa zawartość aerozoli <0,01 mg/m³ o Nadciśnienie max./min. 16 bar / 2 bar o Temperatura otoczenia +3 bis +50 °C o Temperatura wlotowa +3 bis +66 °C o Przyłącze G 1/2 o Wykonanie spustu kondensatu elektroniczny o Wymiary (B x T x H) 155 x 87 x 468 mm <p>q - filtr powietrza typu F6KA-2szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Strata ciśnienia, nowy filtr (suchy) <0,03 bar o Nadciśnienie max./min. 16 bar / 2 bar o Temperatura otoczenia +3 bis +50 °C o Temperatura wlotowa +3 bis +66 °C o Przyłącze G 1/2 o Wykonanie spustu kondensatu ręcznie o Wymiary (B x T x H) 155 x 87 x 468 mm o Waga 3,3kg o Typ kondensatu a (kondensat nieagresywny/ agresywny) o Max. dopuszczalne ciśnienie pracy 16 bar o Min. ciśnienie pracy 0,8 bar o Przyłącze kondensatu - wejście 2 x G 1/2 o Przyłącze kondensatu - wyjście waz, di=8-10 mm bzw. G 1/4 o Zasilanie 230 V o Częstotliwość 50 - 60 Hz o Pobór mocy 2,0 Watt o Wymiary (dł. x szer. x wys.) 118 x 65 x 118 mm o Waga 0,8 kg <p>q - separator kondensatu typu Aquamat CF 3-1szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Pojemność filtra 1 x 2,0 l / 2 x 2,5 l o Doprowadzenie kondensatu 2 x G 1/2 o Odprowadzenie wody (rozmiar węża) DN 10 o Waga pustego urządzenia ca. 3,5 kg o Dopuszczalna temperatura kondensatu +5 do +60 °C o Wymiary (szer. x wys. x gł.) 290 x 528 x 222 mm 	2
12	Pompa wód zużytych pompa zatapialna (montaż w odstojniku)	<p>Pompa do wody brudnej</p> <ul style="list-style-type: none"> o wydajności Q=7,45 dm³/h <p>wysokość podnoszenia 6,0 m</p> <p>moc 1,2 kW</p>	1
13	lampa UV z sterownikiem	<p>promienniki średniociśnieniowe o żywotności min. 8 000 h</p> <p>moc n=1,9 kW</p> <p>Wydajność Q= 120m³/h</p>	1
14	Pompa wód zużytych pompa zatapialna (w komorze zasuw)	<p>Pompa do wody brudnej z pływakiem</p> <ul style="list-style-type: none"> o wydajności Q=0-8m³/h <p>wysokość podnoszenia 5-1 m</p> <p>moc 0,30 kW</p>	1

1.2.2.2 Zestawienie materiałów

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ŚREDNICA NOM./ZEWN. (PVC)	ILOŚĆ [SZT.]	Materiał wykonania	UWAGI
Instalacja wody surowej					
1	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	DN200	2	– Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, – Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), – Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, – Uszczelnienie miękkie, – Centrycznie łożyskowany dysk, – Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, – Manszeta wymieniaalna - z elastomeru EPDM, – Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), – Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, – Dźwignia ręczna (do DN200) , – Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, – Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005,	
2	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN250	1	AISI 316L	
3	Redukcja ze stali nierdzewnej	dn250-dn200	1	AISI 316L	
4	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN200	26	AISI 316L	
5	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN65	8	AISI 316L	
6	kolano 90° ze st.nierdz.dz219,1X2	DN250	1	AISI 316L	
7	kolano 90° ze st.nierdz.dz204X2	DN200	3	AISI 316L	
8	kolano 45° ze st.nierdz.d204X2	DN200	2	AISI 316L	
9	Denniczka ze st.nierdz.d204X2	DN200	1	AISI 316L	
10	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
11	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
12	zawór manometryczny Fig. 528 trójdrogowy M20x1,5		1	Ciśnienie robocze - max 2,5 MPa (25 bar) w temperaturze 120°C, Korpus: mosiądz., Materiał uszczelnienia: Teflon + EPDM	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

13	manometr przemysłowy 0-6 bar, średnica 100mm, M20x1,5		1	Wykonanie-standardowe ze sprężyną rurkową (Bourdona), Klasa dokładności-1, Przyłącze-stop miedzi, Element pomiarowy-stop miedzi (< 100 bar) stal CrNi (≥ 100 bar),Materiał obudowy-stal CrNi, Szyba-szkło przemysłowe, Temperatura medium-max. , +80°C, Temperatura otoczenia-od -40°C do +60°C, Zastosowanie-do pomiaru ciśnienia gazów i cieczy, które są obojętne na stopy miedzi oraz nie powodują zatorów w układach ciśnienia	
14					
15	Automatyczny zawór odpowietrzający ze stali nierdzewnej	1 1/4"	1	Obudowa Stal szlachetna 316 Stal szlachetna 316, Temperatura 130°C 130°C, części wewnętrzne -Stal szlachetna 316 Stal szlachetna 316, pływak - Stal szlachetna 316 Stal szlachetna 316, Siedzisko FPM FPM, Uszczelnienie EPDM EPDM	montaż na aeratorze
16	Trójnik redukcyjny (kołnierkowy) ze stali nierdzewnej L=346	dn200-dn65	4	wykonanie warsztatowe , AISI 316L	
17	Kołnierz zaślepiający ze st.nierdz.	DN200	2	AISI 316L	
FILTRY					
1	Automatyczny zawór odpowietrzający ze stali nierdzewnej	1 1/4"	4	Obudowa Stal szlachetna 316 Stal szlachetna 316, Temperatura 130°C 130°C, części wewnętrzne -Stal szlachetna 316 Stal szlachetna 316, pływak - Stal szlachetna 316 Stal szlachetna 316, Siedzisko FPM FPM, Uszczelnienie EPDM EPDM	montaż na filtrach
2	Przepustnica regulacyjna DN65 z napędem i pozycjonerem	dn50	4	Przepustnica: Materiał obudowy żeliwo sferoidalne powlekane EN-GJS-400-15 , Materiał dysku stal nierdzewna 1.4408, Materiał trzpienia stal nierdzewna 1.4021, Uszczelnienie EPDM, Ciśnienie nominalne 16 bar, Standard połączenia DIN EN 1092-1, Standard połączenia PN 16, Pozycjoner:Materiał obudowy Polimer, Zintegrowany pomiar położenia/kąta, Wyświetlacz LCD z podświetleniem, Wartość zadana konfigurowalna (0 ...10 V, 0 ...20 mA, 4 ... 20mA), Informacja zwrotna o położeniu 4 ... 20 mA, Zachowanie ostatniej pozycji w przypadku zaniku ciśnienia, Napęd: dwustronnego	WODA SUROWA

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

				działania, Moment obrotowy 60 Nm	
3	Przepustnica DN80 napędem jednostronnego działania	80	8	Przepustnica: Materiał obudowy żeliwo sferoidalne powlekane EN-GJS-400-15 , Materiał dysku stal nierdzewna 1.4408, Materiał trzpienia stal nierdzewna 1.4021Uszczelnienie EPDM, Ciśnienie nominalne 16 bar, Standard połączenia DIN EN 1092-1, Standard połączenia PN 16, Napęd: Jednostronnego działania, Moment obrotowy 120 Nm	POWIETRZE+WODA CZYSTA
4	Przepustnica DN100 napędem jednostronnego działania:	100	4	Przepustnica jw.. apęd: Jednostronnego działania, Moment obrotowy 180 Nm	SPUST I-GO FILTRATU
5	Przepustnica DN150z napędem jednostronnego działania	DN150	8	Przepustniuca jw.. napęd: Jednostronnego działania, Moment obrotowy 240Nm	WODA DO PŁUKANIA +POPLUCZYN Y
6	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	DN65	4	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymieniaalna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej - materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne - malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu - niebieski - RAL 5005, 	WOD SUROWA

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	DN65	4	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005, 	SPUST
	Zawór zwrotny klapowy ze stali nierdzewnej	dn80	4	Zespół zamknięcia - pojedyncza kłapa, krótka zabudowa zwarta, stal nierdzewna	POWIETRZE DO PŁUKANIA
7	Śrubunek króćce stożkowe gwint wewnętrzny/spaw (stal nierdzewna)	DN15	8	AISI 316L	
8	Zawór wypływowy (kran)	dn15	8	AISI 316L	
10	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn15	4	AISI 316L	
11	Mufa gwint wewnętrzny -stal-OC	dn15-1/2"	4	AISI 316L	
12	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	12	AISI 316L	
13	Końcówka do węża ze stali nierdzewnej, gwint zewnętrzny	dn20-3/4"	4	AISI 316L	
14	Końcówka do węża ze stali nierdzewnej, końcówka do przyspawania	dn20	4	AISI 316L	
15	Śrubunek króćce gwint zewnętrzny/wewnętrzny	dn20-3/4"	4	AISI 316L	
16	kolano 90° ze st.nierdz.	DN150	8	AISI 316L	
17	kolano 90° ze st.nierdz.	DN80	4	AISI 316L	
18	kolano 90° ze st.nierdz.	DN50	8	AISI 316L	
19	kolano 45° ze st.nierdz.	DN150	8	AISI 316L	
20	trójnik równoprzlotowy ze st. Nierdzewnej	DN150	12	AISI 316L	
22	Redukcja ze stali nierdzewnej	DN150-dn65	4	AISI 316L	
23	Redukcja ze stali nierdzewnej	DN150-dn100	4	AISI 316L	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

24	Redukcja ze stali nierdzewnej	DN100-DN80	4	AISI 316L	
25	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN150	13	AISI 316L	
26	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN100	8	AISI 316L	
27	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN80	30	AISI 316L	
28	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN50	8	AISI 316L	
Instalacja wody uzdatnionej do zbiorników					
1	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	DN200	1	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005, 	
4	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN200	30	AISI 316L	
5	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn80	8	AISI 316L	
6	Trójnik redukcyjny (kołnierzowy) ze stali nierdzewnej L=346	dn200-dn80	4	wykonanie warsztatowe	
7	Kołnierz zaślepiający	DN200	1	AISI 316L	
9	kolano 90° ze st.nierdz.	DN200	6	AISI 316L	
	Prostka FF dwukołnierzowa L=2000mm	DN200		żeliwo sferoidalne	
10	Kolano 90° dwukołnierzowe żeliwo sferoidalne	DN200	1	żeliwo sferoidalne	
11	zawór zwrotny - praca w dowolnym położeniu	DN200	1	<ul style="list-style-type: none"> zespół zamknięcia : grzybkowy o krótkim przemieszczeniu, wspomagany sprężyną, korpus epoksydowany, korpus - żeliwo szare, Tuleja -brąz, przewodnica - żeliwo szare, sprężyna -stal nierdzewna AISI302, uszczelka EPDM, zwiercoadło żeliwo szare, trzpień -brąz 	
Instalacja wody uzdatnionej do płukania (od pompy płuczającej-tłoczenie)					

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

1	zawór zwrotny - praca w dowolnym położeniu	dn80	1	zespół zamknięcia : grzybkowy o krótkim przemieszczeniu, wspomagany sprężyną, korpus epoksydowany, korpus - żeliwo szare, Tuleja -brąz, prowadnica - żeliwo szare, sprężyna -stal nierdzewna AISI302, uszczelka EPDM, zwierciadło żeliwo szare, trzpień -brąz
2	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	dn80	1	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005,
3	Przepustnica DN100 z napędem jednostronnego działania	dn100	1	<p>Przepustnica: Materiał obudowy żeliwo sferoidalne powlekane EN-GJS-400-15, Materiał dysku stal nierdzewna 1.4408, Materiał trzpienia stal nierdzewna 1.4021, Uszczelnienie EPDM, Ciśnienie nominalne 16 bar, Standard połączenia DIN EN 1092-1, Standard połączenia PN 16, Napęd: Jednostronnego działania, Moment obrotowy 240 Nm</p>
4	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy, dysk AISI316, uszczelnienie EPDM	dn100	1	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

				antykorozyjne – malowanie epoksydowe, – Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005,	
5	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn80	5	AISI 316L	
6	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn100	6	AISI 316L	
7	Redukcja ze stali nierdzewnej	dn80-100	1	AISI 316L	
8	Redukcja ze stali nierdzewnej	dn100-dn150	1	AISI 316L	
9	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN150	35	AISI 316L	
	Kołnierz zaślepiający	DN150	1	AISI 316L	
10	kolano 90° ze st.nierdz.	dn100	2	AISI 316L	
11	kolano 90° ze st.nierdz.	DN150	14	AISI 316L	
12	Opaska przyłączeniowa	de160-1/2"	1	AISI 316L	
13	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	3	AISI 316L	
14	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
15	trójnik równoprzelotowy dz21,3x2	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
16	kolano 90° ze st.nierdz.dz21,3x2	dn15	2	AISI 316L	
17	zawór manometryczny Fig. 528 trójdrogowy M20x1,5		1	Ciśnienie robocze - max 2,5 MPa (25 bar) w temperaturze 120°C, Korpus: mosiądz., Materiał uszczelnienia: Teflon + EPDM	
18	manometr przemysłowy 0-6 bar, średnica 100mm, M20x1,5		1	Wykonanie-standardowe ze sprężyną rurkową (Bourdona), Klasa dokładności-1, Przyłącze-stop miedzi, Element pomiarowy-stop miedzi (< 100 bar) stal CrNi (≥ 100 bar),Materiał obudowy-stal CrNi, Szyba-szkło przemysłowe, Temperatura medium-max. , +80°C, Temperatura otoczenia-od -40°C do +60°C, Zastosowanie-do pomiaru ciśnienia gazów i cieczy, które są obojętne na stopy miedzi oraz nie powodują zatorów w układach	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

				ciśnienia	
Instalacja powietrza do płukania					
1	Zawór zwrotny do przepływów pulsacyjnych	dn50	1	zespół zamknięcia : gelastyczna membrana mocowana na gnieździe z blachy perforowanej, korpus epoksydowany, praca w dowolnym położeniu	
2	Redukcja ze stali nierdzewnej	dn50-80	1	AISI 316L	
3	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn80	30	AISI 316L	
4	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn50	2	AISI 316L	
5	Kołnierz zaślepiający	DN80	1	AISI 316L	
6	trójnik równoprzelotowy dz88,9X2	DN80	4	AISI 316L	
7	kolano 90° ze st.nierdz.dz88,9X2	DN80	14	AISI 316L	
SPUST Z FILTRÓW+aeratora					
1	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn50	5	AISI 316L	
2	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	dn50	5	– Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, – Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), – Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, – Uszczelnienie miękkie, – Centrycznie łożyskowany dysk, – Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, – Manszeta wymieniaalna - z elastomeru EPDM, – Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), – Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, – Dźwignia ręczna (do DN200) , – Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, – Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005,	
	Kolano 45° ze st.nierdz.dz60,3X2	DN50	1	AISI 316L	
3	kolano 90° ze st.nierdz.dz60,3X2	DN50	5	AISI 316L	
SSANIE POMP SIECIOWYCH I POMPY PŁUCZĄCEJ					

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujrzanów gmina Siedlce”

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

1	Prostka FF dwukołnierzowa L=1400mm	dn300	3	żeliwo sferoidalne	
2	kolano dwukołnierzowe 900 dz306x3	dn300	2	żeliwo sferoidalne	
	Trójnik kołnierzowy redukcyjny dz306x3	dn300-dn100	1	żeliwo sferoidalne	
	Przylącze hydrantowe	DN100	1		
				Materiał – korpus, klin i pokrywa korpusu z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), klin całkowicie nawulkanizowany EPDM, wrzeciono: stal nierdzewna 1.4021 (stal chromowa 13%), nakrętka wrzeciona: mosiądz, Ochrona korozyjna: pokrycie epoksydowe zgodnie z wymaganiami GSK, grubość pokrycia: 250 µm, kolor: niebieski (RAL 5005), tryb działania: przygotowane pod napęd elektryczny	
	Zasuwa kołnierzowa klinowa	DN100	1		
3	Trójnik równoprzelotowy stal nierdzewna dz306x3	dn300	1	AISI 316L	
				– Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, – Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), – Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, – Uszczelnienie miękkie, – Centrycznie łożyskowany dysk, – Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, – Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, – Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), – Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, – Dźwignia ręczna (do DN200) , – Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, – Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005,	
	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy,	dn300	1		

4	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy,	DN200	1	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej - materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne - malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu - niebieski - RAL 5005, 	
5	kolano 90° ze st.nierdz.dz204X2	DN200	2	AISI 316L	
6	Redukcja ze stali nierdzewnej	DN300-125	1	AISI 316L	
	Redukcja ze stali nierdzewnej	DN300-200	1	AISI 316L	
	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn300	9		
7	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN200	4	AISI 316L	
8	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN125	1	AISI 316L	
Tłoczenie pomp sieciowych+lampa UV					
1	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	DN150	2	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej - materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne - malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu - niebieski - RAL 5005, 	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

	zawór przepustnicowy międzykołnierzowy	DN100	2	<ul style="list-style-type: none"> - Do mocowania pomiędzy kołnierze wg EN 1092 PN 10/16, - Długość zabudowy wg EN 558-1 szereg 20 (dawniej DIN 3202, K1), - Dowolna pozycja zabudowy i kierunek przepływu, - Uszczelnienie miękkie, - Centrycznie łożyskowany dysk, - Uszczelnienie miękkie, nawulkanizowana na pierścieniu nośnym manszeta, - Manszeta wymienialna - z elastomeru EPDM, - Korpus i dysk z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40), - Wałki ze stali nierdzewnej – materiał 1.4021, - Dźwignia ręczna (do DN200) , - Pokrycie antykorozyjne – malowanie epoksydowe, - Kolor pokrycia korpusu – niebieski – RAL 5005, 	
2	zawór zwrotny - praca w dowolnym położeniu	DN150	1	zespół zamknięcia : grzybkowy o krótkim przemieszczeniu, wspomagany sprężyną, korpus epoksydowany, korpus - żeliwo szare, Tuleja -brąz, prowadnica - żeliwo szare, sprężyna -stal nierdzewna AISI302, uszczelka EPDM, zwiercoadło żeliwo szare, trzpień -brąz	
	kolano 90° ze st.nierdz.dz306X3	dn300	3	AISI 316L	
	Kolano dwukołnierzowe 900	dn300	1	żeliwo sferoidalne	
3	kolano 90° ze st.nierdz.dz154X2	DN150	2	AISI 316L	
	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	dn300	5	AISI 316L	
5	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN150	3	AISI 316L	
	kołnierz + wywijka ze st.nierdz.	DN100	2	AISI 316L	
6	Redukcja ze stali nierdzewnej	dn300-dn150	1	AISI 316L	
7	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	3	AISI 316L	
8	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
9	trójnik równoprzelotowy dz21,3x2	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
10	kolano 90° ze st.nierdz.dz21,3x2	dn15	2	AISI 316L	
11	zawór manometryczny Fig. 528 trójdrogowy M20x1,5		1	Ciśnienie robocze - max 2,5 MPa (25 bar) w temperaturze 120°C, Korpus: mosiądz., Materiał uszczelnienia: Teflon + EPDM	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

12	manometr przemysłowy 0-6 bar, średnica 100mm, M20x1,5		1	Wykonanie-standardowe ze sprężyną rurkową (Bourdona), Klasa dokładności-1, Przyłącze-stop miedzi, Element pomiarowy-stop miedzi (< 100 bar) stal CrNi (≥ 100 bar), Materiał obudowy-stal CrNi, Szyba-szkło przemysłowe, Temperatura medium-max. , +80°C, Temperatura otoczenia- od -40°C do +60°C, Zastosowanie-do pomiaru ciśnienia gazów i cieczy, które są obojętne na stopy miedzi oraz nie powodują zatorów w układach ciśnienia	
Instalacja sprężonego powietrza do pneumatyki					
1	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn15-1/2"	3	AISI 316L	
2	zawór manometryczny trójdrogowy M20x1,5		2	Ciśnienie robocze - max 2,5 MPa (25 bar) w temperaturze 120°C, Korpus: mosiądz., Materiał uszczelnienia: Teflon + EPDM	
3	manometr przemysłowy 0-10 bar, średnica 100mm, M20x1,5		2	Wykonanie-standardowe ze sprężyną rurkową (Bourdona), Klasa dokładności-1, Przyłącze-stop miedzi, Element pomiarowy-stop miedzi (< 100 bar) stal CrNi (≥ 100 bar), Materiał obudowy-stal CrNi, Szyba-szkło przemysłowe, Temperatura medium-max. , +80°C, Temperatura otoczenia- od -40°C do +60°C, Zastosowanie-do pomiaru ciśnienia gazów i cieczy, które są obojętne na stopy miedzi oraz nie powodują zatorów w układach ciśnienia	
4	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	2	AISI 316L	
5	Zawór bezpieczeństwa	dn 15	2		
6	Zawór redukcyjny ciśnienia dn	dn 15	1	Dopuszczenia Certyfikat DVGW, Certyfikat WRAS według BSEN1567, Dla przyłączy do 1 1/4" certyfikacja na głośność pracy, Grupa 1 bez ograniczeń, Typ medium: powietrze , Materiał tworzywo syntetyczne korpusu - mosiądz odporny na odcynkowanie, Materiał wspornika sprężyny, Filtr wewnętrzny 0,16 mm, Skala nastawy, Odciążone gniazdo, Zakres nastawy ciśnienia 1,5 ... 6 bar, Fabryczna nastaw ciśnienia , wyjściowego 3 bar, Nastawa ciśnienia wyjściowego za pomocą	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

				<p>pokrętła , Sprężyna nastawcza znajduje się poza obszarem przepływu wody, Wkład regulatora ciśnienia wykonany z wysokiej jakości materiałów syntetycznych</p>	
7	kolano 90 ⁰ ze st.nierdz.dz21,3x2	dn15	20	AISI 316L	
8	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	6	AISI 316L	
9	Listwa zaworowa pojedyncza wejście 3/8" wyjście 1/4 " , materiały montażowe	dn10	1	AISI 316L	do przepustnicy przy pompie płuczącej

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

10	Szafka sterownicza z wyspą 5+1 zaw. 1.Wyspa zaworowa moduł Ethernet 16 wejsc bin (10 dla krancówek + 6 rez.), 2 wejścia analog (1 dla sygn. zwrotnego z pozycjonera + 1 rez.) 2 wyjścia analog (1 dla sterowania pozycjonera + 1 rez.) 5 zaworków 5/2 dwucewkowych wielkość 2 ,1 Zespół przewodów pow. MSB6-1/2:C4:J2-WP, 2.SZAFA STEROWNICZA 500x500x210; 1-szt.Złącz. wtyk. prz. Złącze wt.-L QSL-1/2-12 2 SZT 153074 Łącz.wtyk.L QSL-12 1 SZT 190646 Złącze wtykowe QS-1/2-10; 1 SZT Łącznik wtyk.T QST-10; 1 SZT 1 Łącz.wtyk.L QSL-10; 1m; Przewód PUN-H-6X1-BL, 5 m Przewód PUN-H-8X1,25-BL; 1 m Przewód PUN-H-10X1,5-BL, 1 m-Przewód PUN-H-12X2-BL; 1 SZT Złącze przegr. SCM-1/2, 1 SZT Tłumik hałasu U-1/2-B 1 SET Materiały montażowe		2kpl		
11	Rozdzielacz powietrza ze stali nierdzewnej $\phi 100$ L=0,5m		1	AISI 316L	
Instalacja sprężonego powietrza do napowietrzania					
1	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn32-11/4"	1	AISI 316L	
2	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn25-1"	6	AISI 316L	
3	zawór kulowy ze stali nierdzewnej	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
4	Elektrozawór	dn25-1"	1		
5	zawór zwrotny kulowy ze stali nierdzewnej	dn25-1"	1	AISI 316L	
6	zawór manometryczny Fig. 528 trójdrogowy M20x1,5		1	Ciśnienie robocze - max 2,5 MPa (25 bar) w temperaturze 120°C, Korpus: mosiądz., Materiał uszczelnienia: Teflon + EPDM	

Specyfikacje Techniczne
ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

7	manometr przemysłowy 0-10 bar, średnica 100mm, M20x1,5		1	Wykonanie-standardowe ze sprężyną rurkową (Bourdona), Klasa dokładności-1, Przyłącze-stop miedzi, Element pomiarowy-stop miedzi (< 100 bar) stal CrNi (≥ 100 bar),Materiał obudowy-stal CrNi, Szyba-szkło przemysłowe, Temperatura medium-max. , +80°C, Temperatura otoczenia-od -40°C do +60°C, Zastosowanie-do pomiaru ciśnienia gazów i cieczy, które są obojętne na stopy miedzi oraz nie powodują zatorów w układach ciśnienia	
8	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
9	Zawór bezpieczeństwa	dn 15	1	NASTAWA 6 BAR	
10	Zawór redukcyjny ciśnienia dn	dn 25	1	Dopuszczenia Certyfikat DVGW, Certyfikat WRAS według BSEN1567, Dla przyłączy do 1 1/4" certyfikacja na głośność pracy, Grupa 1 bez ograniczeń, Typ medium: powietrze , Materiał tworzywo syntetyczne korpusu - mosiądz odporny na odcynkowanie, Materiał wspornika sprężyny, Filtr wewnętrzny0,16 mm, Skala nastawy, Odciażone gniazdo, Zakres nastawy ciśnienia1,5 ... 6 bar, Fabryczna nastaw ciśnienia , wyjściowego 3 bar, Nastawa ciśnienia wyjściowego za pomocą pokrętła , Sprężyna nastawcza znajduje się poza obszarem przepływu wody, Wkład regulatora ciśnienia wykonany z wysokiej jakości materiałów syntetycznych	
11	trójnik równoprzelotowy dz42,4x2	dn25	4	AISI 316L	
12	kolano 90° ze st.nierdz.dz42,4x2	dn32	3	AISI 316L	
13	kolano 90° ze st.nierdz.dz33,7x2	dn25	8	AISI 316L	
14	kolano 90° ze st.nierdz.dz21,3x2	dn15	5	AISI 316L	
15	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn25-1"	10	AISI 316L	
16	Śrubunek króćce płaskie do przyspawania gwint zewnętrzny	dn15-1/2"	10	AISI 316L	

Specyfikacje Techniczne

ST-04-3 Instalacje technologiczne w budynku SUW

17	Korek 6-kątny	dn32-11/4"	1	AISI 316L	
18	Korek 6-kątny	dn15-1/2"	1	AISI 316L	
Popłuczyny					
1	Tuleja kołnierзова PE SDR17	DN150	1	PEHD SDR17	
2	Trójnik równoprzelotowy ze stali nierdzewnej 17	dn150	5	AISI 316L	
3	kolano 90° PE SDR17	dn150/de160	1	PEHD SDR17	
4	kołnierz + wywijka ze st. nierdz.	dn150	10	AISI 316L	

1.2.2.3 Zestawienie rurociągów

ZESTAWIENIE RUR				
			mb	
1	Rura PE SDR17	DN150/de160	12	PE/PE TYTAN SDR17(PN10)
Rury stalowe - stal nierdżenna AISI316L				
	Rura ze st. nierdz. 300/306x3	dn300	25	
	Rura ze st. nierdz. 200/204x2	DN200	100	
2	Rura ze st. nierdz. 154x2	DN150	80	
	Rura ze st. nierdz. 125/139,7x2	DN125	1	
3	Rura ze st. nierdz. 104x2	DN100	10	
4	Rura ze st. nierdz. 88,9x2	DN80	16	
	Rura ze st. nierdz. 65/76,1x2	DN65	6	
5	Rura ze st. Nierdz 60,3x3	DN50	6	
	Rura ze st. nierdz. dz 42,4x2	DN32	10	
	Rura ze st. nierdz. dz 33,7x2	DN25	20	
9	Rura ze st. nierdz. dz 21,3x1,6	DN15	30	
	Rura ze st. nierdz. dz 17,2x1,6	DN10	2	
11	Przewód ciśnieniowy 4x6 PVC		100	PN16

Zawiesia i podpory systemowe np.. Hilti

1.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST .00.: „Wymagania ogólne”. Do wykonania technologii należy użyć następującego sprzętu:

- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy

- samochód skrzyniowy
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- żuraw samojezdny kołowy do 5 t
- przyczepa skrzyniowa 4.5 t
- ciągnik kołowy
- żuraw samochodowy 7-10,0 t
- spawarka elektryczna
- koparka 0.25 m³
- przyczepa niskopodwoziowa
- żuraw samochodowy 4 t

1.4 TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. .00.: „Wymagania ogólne”.

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

1.5 WYKONANIE ROBÓT

1.5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.6.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.: „Wymagania ogólne”

1.6.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- Ø poddać rurociągi próbie szczelności,
- Ø sprawdzić usytuowanie armatury i urządzeń
- Ø sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- Ø sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów
- Ø sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów i armatury pomiarowej.

✓ Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

✓ Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.7 OBMIAR ROBÓT

1.7.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.: „Wymagania ogólne”.

1.7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- **szt.:** dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- **kpl.:** dla kompletnej instalacji,
- **mb:** ułożonych rur,
- **próba:** próba szczelności instalacji.

1.8 ODBIÓR ROBÓT

1.8.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST .00

W przypadku stwierdzenia odchyłeń Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

1.8.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów, armatury o urządzeń oraz po przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów ,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyniki pomiarów i badań.
- Wykonawca musi zgłosić wbudowane urządzenia ciśnieniowe i uzyskać ich odbiór przez właściwy UDT.

1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi protokół odbioru robót oraz warunki ustalone w Umowie ze Zleceniodawcą.

1.9.1 Płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Normy związane