

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 5.1
INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

DLA ZADANIA P.N.
„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CIESZYNIE”
POLEGAJĄCEGO NA REMONCIE I ROZBUDOWIE
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

ST 5.1

Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/STWOR**

ADRES I NR DZIAŁKI:

UL. MOTOKROSOWA 27
43 - 400 CIESZYN
NR EWID. DZIAŁKI: 6/8, OBRĘB: NR 63, MIASTO: CIESZYN

INWESTOR:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W CIESZYNIE
UL. SŁOWICZA 59,
43 - 400 CIESZYN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

P.I.B. „BIOSYSTEM”
UL. PASTERSKA 2
50 – 304 WROCLAW

ZESPÓŁ AUTORSKI:

MGR INŻ. ŁUKASZ KOZIARSKI
INŻ. ADAM GOŁASZEWSKI
MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ
MGR INŻ. NIKODEM NOWAK

Zawartość:

1.WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2.ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4.KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)	4
1.5.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2.MATERIAŁY	4
3.SPRZĘT	13
4.TRANSPORT	13
5.WYKONANIE ROBÓT	14
5.1.OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	14
5.2.ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH	14
5.3.ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH DLA MONTAŻU INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH	14
5.4.WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT	16
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	19
6.1.OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	19
6.2.KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE	19
6.3.BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY	20
7.OBMIAR ROBÓT	20
8.ODBIÓR ROBÓT	20
9.PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTACJA ODNIESIENIA	21

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji technologicznych w ramach zadania „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla następujących obiektów:

- stacja dmuchaw,
- komory denitryfikacji ,
- komory reaeracji,
- pompownia główna,
- hala mechanicznego odwadniania osadu.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia prac przy realizacji instalacji technologicznych i obejmują:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe instalacji technologicznej w stacji dmuchaw
- roboty montażowe instalacji technologicznej rozprowadzającej sprężone powietrze ze stacji dmuchaw
- roboty montażowe instalacji technologicznej w komorach denitryfikacji
- roboty montażowe instalacji technologicznej w komorach reaeracji
- roboty montażowe instalacji technologicznej w pompowni głównej
- roboty montażowe instalacji technologicznej w hali mechanicznego odwadniania osadu
- rozruch instalacji technologicznych

1.4. KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

Grupy	Klasy	KATEGORIE	Opis
452			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	4523		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45232	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
	4525		Roboty w zakresie instalowania, wydobycia produkcji oraz budowy obiektów budowlanych przemysłu naftowego i gazowniczego
		45252	Roboty budowlane w zakresie budowy zakładów uzdatniania, oczyszczania oraz spalania odpadów

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót określono w ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy (Kontraktu).

2. MATERIAŁY

Armatura i pozostałe elementy instalacji z dostaw zewnętrznych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i warunkami zamówienia i wymaganiami określonymi z ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Kontrola techniczna wykonawcy powinna stwierdzić przydatność dostaw na podstawie otrzymanych atestów względnie dokumentów magazynowych lub własnych badań.

Instalowana armatura winna posiadać certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca zobowiązany jest do kompletowania dokumentacji dostaw w postaci deklaracji zgodności/aprobat technicznych, atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i Dokumentacji Techniczno Ruchowej, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp. oraz do jej przekazania Inwestorowi.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**Stacja dmuchaw i instalacja rozprzewodzenia sprężonego powietrza**

ZESTAWIENIE ARMATURY I ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA INSTALACJI DLA STACJI DMUCHAW

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
STACJA DMUCHAW		
1	Przepustnica międzykołnierzowa DN 100, Wykonanie: PN10, 120 °C, EPDM, napęd ręczny	6 szt.
2	Przepustnica międzykołnierzowa DN 250, Wykonanie: PN10, 120 °C, EPDM, napęd ręczny	3 szt.
3	Kompensator gumowy DN 250 z kołnierzem obrotowym; Wykonanie: mieszek: EPDM (110 °C), ci śn. robocze: 0,1 MPa, kołnierze: stal nierdzew.	3 szt.
4	Podpora podwójna rury z dwiema obejmami ze stali nierdzewnej dla rur $\Phi 355,6$ mm wraz z wkładkami tłumiącymi EPDM (-40 do +110 °C)	6 kpl.
5	Izolacja dźwiękochłonna punktowa typu PHONOLYT Knopf (kotwiczona w podłożu z możliwością regulacji wysokości)	24 szt.
6	Podwieszenie systemowe , w skład którego wchodzi: - szyna systemowa 40x60 mm o długości 105 cm - 1 szt. - zawieszenie systemowe M10 wraz z prętami gwintowanym o długości 1 m - 2 szt. - uchwyt rurowy śrubowy (obejma) $\Phi 250$ z wkładką dźwiękochłonną EPDM - 1 szt.	4 kpl.
7	Uchwyt rurowy śrubowy (obejma) $\Phi 250$ z wkładką dźwiękochłonną EPDM (110 °C)	3 szt.
INSTALACJA ROZPROWADZENIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA (rurociągi między stacją dmuchaw a komorami denitryfikacji i reaeracji)		
8	Złącze rurowe bez utwierdzenia osiowego typu STRAUB-FLEX 2L, $\Phi 273,0$ mm; Wykonanie: PN8, obudowa: AISI 304, wykładzina: EPDM (-20 °C do 80 °C)	3 szt.
9	Obejma rurowa ze stali nierdzewnej dla rur $\Phi 273,0$ mm z wkładką tłumiącą EPDM	14 kpl.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW DLA STACJI DMUCHAW

L.p.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
STACJA DMUCHAW			
1	Rura spawana matowa $\Phi 355,6 \times 3,0$ mm	0H18N9	~7 mb
2	Rura spawana matowa $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	~11 mb
3	Rura spawana matowa $\Phi 168,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	~1,5 mb
4	Rura spawana matowa $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	~1mb
5	Trójnik spawany równoramienny (DIN 2615) $\Phi 355,6 \times 3,0$ mm	0H18N9	3 szt.
6	Trójnik spawany równoramienny (DIN 2615) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	1 szt.
7	Redukcja symetryczna stożkowa $\Phi 355,6/273,0 \times 3,0$ mm	0H18N9	3 szt.
8	Redukcja symetryczna stożkowa $\Phi 168,3/114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	6 szt.
9	Kolano spawane (łuk hamburski) 90° 1,5D (DIN 2605) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	2 szt.
10	Kolano spawane (łuk hamburski) 90° 1,5D (DIN 2605) $\Phi 168,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	3 szt.
11	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 273,0 \times 3,0$ mm	0H18N9	3 szt.
12	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	6 szt.

L.p.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
13	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	6 szt.
14	Kołnierz luźny DN250 (rura $\Phi 273,0$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	9 szt.
15	Kołnierz luźny DN100 (rura $\Phi 114,3$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	6 szt.
16	Dennica (kapsel zaślepiający) $\Phi 355,6 \times 3,0$ mm (DIN 2617)	0H18N9	6 szt.
17	Dennica (kapsel zaślepiający) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm (DIN 2617)	0H18N9	1 szt.
INSTALACJA ROZPROWADZENIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA (rurociągi między stacją dmuchaw a komorami denitryfikacji i reaeracji)			
1	Rura spawana matowa $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	~27 mb
2	Kolano spawane (łuk hamburski) $90^\circ 1,5D$ (DIN 2605) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	8 szt.
3	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	7 szt.
4	Kołnierz luźny DN250 (rura $\Phi 273,0$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	7 szt.

Komory denitryfikacji

ZESTAWIENIE ARMATURY I ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA INSTALACJI DLA KOMÓR DENITRYFIKACJI

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Przepustnica międzykołnierzowa DN 100, Wykonanie: PN10, 120 °C, EPDM, napęd elektromechaniczny	2 kpl.
2	Deflektor ze stali nierdzewnej; wymiary: dł. x szer.: 60 x 80 cm	2 kpl.
3	Złącze strażackie Storz z kołnierzem 100-DN100 ze stali nierdzewnej	4 kpl.
4	Złącze rurowe bez utwierdzenia osiowego typu STRAUB-FLEX 2L, $\Phi 219,1$ mm; Wykonanie: PN10, obudowa: AISI 304, wykładzina: EPDM (-20 °C do 80 °C)	24 kpl.
5	Wspornik ścienny ze stali szlachetnej z szyn 52, z podporą, o długości ramienia 50 cm, wraz z obejmą rurową do rur $\Phi 219,1$ (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką)	136 kpl.
6	Obejma rurowa ze stali szlachetnej dla rur $\Phi 219,1$ mm z wkładką tłumiącą EPDM	16 kpl.
7	Obejma rurowa ze stali szlachetnej dla rur $\Phi 114,3$ mm z wkładką tłumiącą EPDM	2 kpl.
8	Wspornik ścienny ze stali szlachetnej z szyn 36, z podporą, o długość ramienia 30 cm (dla instalacji opróżniania komory)	6 szt.
9	Obejma rurowa ze stali szlachetnej dla rur $\Phi 114,3$ mm (dla instalacji opróżniania komory)	16 szt.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW DLA KOMÓR DENITRYFIKACJI

L.p.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA			
1	Rura spawana matowa $\Phi 219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	~240 mb
2	Rura spawana matowa $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	~5 mb
3	Trójnik spawany równoramienny (DIN 2615) $\Phi 273,0 \times 3,0$ mm	0H18N9	2 szt.
4	Redukcja niesymetryczna stożkowa $\Phi 273,0/219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	4 szt.
5	Kolano spawane (łuk hamburski) $90^\circ 1,5D$ (DIN 2605) $\Phi 219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	16 szt.
6	Kolano spawane (łuk hamburski) $90^\circ 1,5D$ (DIN 2605) $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	6 szt.

L.p.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
7	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 273,0 \times 2,0$ mm	0H18N9	4 szt.
8	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	76 szt.
9	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	4 szt.
10	Kołnierz luźny DN250 (rura $\Phi 273,0$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	4 szt.
11	Kołnierz luźny DN200 (rura $\Phi 219,1$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	76 szt.
12	Kołnierz luźny DN100 (rura $\Phi 114,3$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	4 szt.
INSTALACJA OPRÓŻNIANIA KOMORY			
1	Rura bezszwowa matowa $\Phi 114,3 \times 3,2$ mm	0H18N9	~44 mb
2	Kolano bezszwowe (łuk hamburski) $90^\circ 1,5D$ (DIN 260 5) $\Phi 114,3 \times 3,2$ mm	0H18N9	10 szt.
3	Redukcja symetryczna stożkowa $\Phi 114,3/88,9 \times 3,0$ mm	0H18N9	2 szt.
4	Kołnierz płaski do przyspawania DN100 (rura $\Phi 114,3$) PN10 (DIN 2576)	0H18N9	20 szt.
5	Kołnierz płaski do przyspawania DN80 (rura $\Phi 88,9$) PN10 (DIN 2576)	0H18N9	2 szt.

Komory reaeracji

ZESTAWIENIE ARMATURY I ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA INSTALACJI DLA KOMÓR REAERACJI

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Zastawka kanałowa szerokość 1200 mm z mechanicznym napędem ręcznym; zawieradło ze stali nierdzewnej o wysokości 1650 mm	2 szt.
2	Zastawka kanałowa szerokość 1200 mm z mechanicznym napędem ręcznym; zawieradło ze stali nierdzewnej o wysokości 700 mm	2 szt.
3	Zastawka kanałowa szerokość 800 mm z mechanicznym napędem ręcznym; zawieradło ze stali nierdzewnej o wysokości 700 mm	1 szt.
4	Przepustnica międzykołnierzowa DN 200, Wykonanie: PN10, 120 °C, EPDM, napęd ręczny	2 szt.
5	Przepustnica międzykołnierzowa DN 100, Wykonanie: PN10, 120 °C, EPDM, napęd elektromechaniczny	2 szt.
6	Deflektor ze stali nierdzewnej; wymiary: dl. x szer.: 100 x 40 cm	2 szt.
7	Złącze rurowe bez utwierdzenia osiowego typu STRAUB-FLEX 2L, $\Phi 219,1$ mm; Wykonanie: PN10, obudowa: AISI 304, wykładzina: EPDM (-20 °C do 80 °C)	2 szt.
8	Wspornik ścienny ze stali szlachetnej z szyn 52, z podporą, o długość ramienia 50 cm, wraz z obejmą rurową do rur $\Phi 219,1$ (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką)	18 kpl.
9	Obejma rurowa ze stali szlachetnej dla rur $\Phi 219,1$ mm z wkładką tłumiącą EPDM	16 kpl.
10	Obejma rurowa ze stali szlachetnej dla rur $\Phi 114,3$ mm z wkładką tłumiącą EPDM	2 kpl.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW DLA KOMÓR REAERACJI

L.p.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
1	Rura spawana matowa $\Phi 219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	~50 mb
2	Rura spawana matowa $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	~5 mb
3	Trójnik spawany równoramienny (DIN 2615) $\Phi 273,0 \times 3,0$ mm	0H18N9	1 szt.
4	Redukcja niesymetryczna stożkowa $\Phi 273,0/219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	2 szt.
5	Kolano spawane (łuk hamburski) $90^\circ 1,5D$ (DIN 2605) $\Phi 219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	6 szt.
6	Kolano spawane (łuk hamburski) $90^\circ 1,5D$ (DIN 2605) $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	6 szt.
7	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 219,1 \times 2,0$ mm	0H18N9	12 szt.
8	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm	0H18N9	4 szt.
9	Kołnierz luźny DN200 (rura $\Phi 219,1$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	12 szt.
10	Kołnierz luźny DN100 (rura $\Phi 114,3$) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	4 szt.
11	Dennica (kapsel zaślepiający) $\Phi 114,3 \times 2,0$ mm (DIN 2617)	0H18N9	2 szt.

Pompownia główna

ZESTAWIENIE ARMATURY

Lp	Nazwa elementu, typ, materiał	Ilość
1	Wąż elastyczny DN50, dł. 1,0m wraz z końcówkami kołnierz DN50 i szybkozłączką DN50	2+1
2	Zawór kulowy zwrotny, DN50	1
3	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN50, krótka, z kółkiem ręcznym	1
4	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN200, krótka, z kółkiem ręcznym	8
5	Zawór kulowy zwrotny, DN150	2
6	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN150, krótka, z kółkiem ręcznym	2
7	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN150, krótka, z napędem	2
8	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN100, krótka, z kółkiem ręcznym	7
9	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN200, krótka, z napędem	6
10	Kompensator gumowy NR, DN200, PN10	6
11	Zawór kulowy zwrotny, DN350	6
12	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN350, krótka, z napędem	6
13	Zasuwa odcinająca klinowa miękkouszczelniająca, DN600, krótka, z przedłużeniem wrzeciona i kolumienką z kółkiem ręcznym	4
14	Przepływomierz elektromagnetyczny DN600	2
15	Przepływomierz elektromagnetyczny DN150	1
16	Przejście szczelne pod rurę $\Phi 168,3$ - łańcuch uszczelniający ŁU-7,12 ogniw, otwór lub rura osłonowa $\Phi 273,0 \times 4,0$	1
17	Przejście szczelne pod rurę $\Phi 139,7$ - łańcuch uszczelniający ŁU-5,10 ogniw, otwór lub rura osłonowa $\Phi 219,1 \times 4,0$	6
18	Drabina aluminiowa pionowa, szerokość: 0,52m, długość łączna 11,0m	7

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH

Lp	Wyszczególnienie	Materiał	Długość /Ilość
1	Rura Ø812,8x5,0	0H18N9	14,0m
2	Kołnierz spawany DN800 (Ø812,8) PN10	0H18N9	4
3	Kołnierz luźny DN800 (Ø812,8) PN10	0H18N9	4
4	Wywijka PN10 Ø812,8x5,0	0H18N9	4
5	Trójnik równoramienny Ø812,8x5,0	0H18N9	4
6	Redukcja symetryczna Ø812,8 /Ø609,6 x5,0	0H18N9	6
7	Rura Ø609,6x6,0	0H18N9	44,0m
8	Kołnierz luźny DN600 (Ø609,6) PN10	0H18N9	16
9	Kołnierz zaślepiający - DN600	0H18N9	4
10	Wywijka PN10 Ø609,6x6,0	0H18N9	16
11	Kolano 90° Ø609,6x6,0	0H18N9	6
12	Redukcja niesymetryczna Ø609,6 /Ø406,4 x5,0	0H18N9	2
13	Redukcja niesymetryczna Ø609,6 /Ø355,6 x5,0	0H18N9	6
14	Kołnierz luźny DN400 (Ø406,4) PN10	0H18N9	12
15	Wywijka PN10 Ø406,4x5,0	0H18N9	12
16	Rura Ø355,6x4,0	0H18N9	26,0m
17	Kolano 90° Ø355,6x4,0	0H18N9	14
18	Kołnierz luźny DN350 (Ø355,6) PN10	0H18N9	66
19	Wywijka PN10 Ø355,6x4,0	0H18N9	66
20	Redukcja symetryczna Ø355,6 /Ø219,1 x4,0	0H18N9	6
21	Redukcja niesymetryczna Ø406,4 /Ø273,0 x4,0	0H18N9	6
22	Rura Ø219,1x3,76	0H18N9	75,0m
23	Kołnierz luźny DN200 (Ø219,1) PN10	0H18N9	148
24	Wywijka PN10 Ø219,1x4,0	0H18N9	148
25	Kolano 90° Ø219,1x4,0	0H18N9	10
26	Trójnik równoramienny Ø219,1x4,0	0H18N9	4
27	Kołnierz zaślepiający - DN200 (Ø219,1)	0H18N9	2
28	Redukcja niesymetryczna Ø219,1 /Ø114,3 x3,0	0H18N9	2
29	Rura Ø168,3x3,4	0H18N9	24,0m
30	Kołnierz luźny DN150 (Ø168,3) PN10	0H18N9	42
31	Wywijka PN10 Ø168,3x3,4	0H18N9	42
32	Kolano 90° Ø168,3x3,4	0H18N9	13
33	Trójnik równoramienny Ø168,3x3,4	0H18N9	1
34	Rura Ø139,7x3,0	0H18N9	42,0m
35	Kołnierz luźny DN125 (Ø139,7) PN10	0H18N9	24
36	Wywijka PN10 Ø139,7x3,0	0H18N9	24
37	Kolano 90° Ø139,7x3,0	0H18N9	6
38	Trójnik równoramienny Ø139,7x3,0	0H18N9	6

Lp	Wyszczególnienie	Materiał	Długość /Ilość
39	Redukcja symetryczna Ø139,7 /Ø114,3 x3,0	0H18N9	12
40	Rura Ø114,3x3,0	0H18N9	56,0m
41	Kołnierz luźny DN100 (Ø114,3) PN10	0H18N9	38
42	Wywijka PN10 Ø114,3x3,0	0H18N9	38
43	Kolano 90°Ø114,3x3,2	0H18N9	12
44	Kołnierz spawany DN50 (Ø60,3) PN10	0H18N9	1
45	Rura Ø60,3x2,9	0H18N9	8,0m
46	Kołnierz luźny DN50 (Ø60,3) PN10	0H18N9	8
47	Wywijka PN10 Ø60,3x2,9	0H18N9	8
48	Kolano 90°Ø60,3x3,0	0H18N9	4
49	Rura Ø48,3x2,6	0H18N9	7,5m

ZESTAWIENIE SYSTEMOWYCH PODPÓR I MOCOWAŃ RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH

Lp	Nazwa elementu, typ, materiał	Ilość
1	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 72/48, wysokość 143cm, szerokość 50cm z obejmą rurową do rur Ø355,6 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	4
2	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 72/48, wysokość 104cm, szerokość 50cm z obejmą rurową do rur Ø355,6 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	4
3	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 72/48, wysokość 104cm, szerokość 50cm z obejmą rurową do rur Ø355,6 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	4
4	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 52/34, wysokość 150cm, szerokość 35cm z obejmą rurową Ø219,1 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	4
5	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 52/34, wysokość 111cm, szerokość 35cm z obejmą rurową Ø219,1 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	4
6	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 52/34, wysokość 111cm, szerokość 35cm z obejmą rurową Ø219,1 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	4
7	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 52/34, wysokość 62cm, szerokość 30cm z obejmą rurową do rur Ø168,3 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	1
8	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 52/34, wysokość 56cm, szerokość 30cm z obejmą rurową do rur Ø168,3 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	1
9	Wspornik ścienny z szyn 52 z podporą, długość ramienia 50cm z obejmą rurową do rur Ø219,1 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	36
10	Wspornik ścienny z szyn 52 z podporą, długość ramienia 45cm z obejmą rurową do rur Ø168,3(w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	8
11	Wspornik ścienny z szyn 36 z podporą, długość ramienia 22cm z obejmą rurową do rur Ø60,3 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką) - stal ocynkowana	2
12	Szyna 52/34, długość 20cm, z obejmą rurową do rur Ø219,1 (w komplecie z wkładką tłumiącą) z prętem gwintowanym długości 18cm - stal ocynkowana	18
13	Szyna 52/34, długość 20cm, z obejmą rurową do rur Ø168,3 (w komplecie z wkładką tłumiącą) z prętem gwintowanym długości 10-18cm - stal ocynkowana	6
14	Szyna 40/22, długość 20cm, z obejmą rurową do rur Ø60,3 (w komplecie z wkładką tłumiącą) z prętem gwintowanym długości 10cm - stal ocynkowana	5

Lp	Nazwa elementu, typ, materiał	Ilość
15	Szyna 40/22, długość 20cm, z obejmą rurową do rur Ø139,7 (w komplecie z wkładką tłumiącą) z prętem gwintowanym długości 22cm - stal szlachetna	36
16	Szyna 40/22, długość 20cm, z obejmą rurową do rur Ø114,3 (w komplecie z wkładką tłumiącą) z prętem gwintowanym długości 23cm - stal szlachetna	46
17	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 72/48 ze stali szlachetnej o podstawie 94x94cm, wysokości 140cm, mocowany 4 śrubami do kołnierza rury spadowej Ø812,8	4
18	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 72/48 ze stali szlachetnej o podstawie 74x74cm, wysokości 69cm, mocowany 4 śrubami do kołnierza rury ssawnej Ø609,6	2
19	Wspornik konstrukcji ramowej z szyn 72/48 ze stali szlachetnej o podstawie 74x74cm, wysokości 30cm, mocowany 4 śrubami do kołnierza rury ssawnej Ø609,6	4
20	Wieszak z 2 szynami 72/48 ze stali ocynkowanej, dł.60cm, z 2 pretami gwintowanymi M20 dł.90-100cm, z obejmą rurową do rur Ø355,6 (w komplecie z wkładką tłumiącą i podkładką)	3

Hala mechanicznego odwadniania osadu

ZESTAWIENIE ARMATURY

Ozn.	Wyszczególnienie	Ilość
zz1	Zawór kulowy zwrotny kołnierzowy DN50 ciśnienie robocze PN16	1 szt.
z1	Zasuwa miękkouszczelniona kołnierzowa 2111 nbr DN50 ciśnienie robocze PN16, klasa szczelności A	1 szt.
z2	Zasuwa miękkouszczelniona kołnierzowa 2111 nbr DN80 ciśnienie robocze PN16, klasa szczelności A	1 szt.
z3	Zasuwa miękkouszczelniona kołnierzowa 2111 nbr DN100 ciśnienie robocze PN16, klasa szczelności A	1 szt.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW RUROCIĄGÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
INSTALACJA OSADU			
1	Rura spawana Ø114,3 x 3,0 mm	0H18N9	1,0 mb
2	Rura Ø90 mm	PE100, SDR 13,6	16,7 mb
3	Trójnik spawany równoramienny Ø168,3 x 3,0 mm	0H18N9	1 szt.
4	Redukcja symetryczna Ø168,3 / 114,3 x 3,0 mm	0H18N9	1 szt.
5	Kolano spawane (łuk hamburski) 90° 1,5 D, Ø114,3 x 3,0 mm	0H18N9	1 szt.
6	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) Ø168,3 x 3,0 mm	0H18N9	1 szt.
7	Kołnierz luźny DN150 (rura Ø168,3) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	2 szt.
8	Wywijka (kołnierz wywijany) PN10 (DIN 2642) Ø114,3 x 3,0 mm	0H18N9	4 szt.
9	Kołnierz luźny DN150 (rura Ø114,3) PN10 (DIN 2642)	0H18N9	5 szt.
10	Kolano 90° Ø90 mm	PE100, SDR 13,6	6 szt.
11	Mufa redukcyjna PE PN16, Ø75/90 mm,	PE100, SDR 13,6	2 szt.
12	Kołnierz do rur PE PN16, Ø75 mm,	PE100, SDR 13,6	2 szt.

Lp.	Wyszczególnienie	Materiał	Ilość
INSTALACJA DOPROWADZAJĄCA WODĘ PŁUCZĄCĄ			
1	Rura Ø 63 mm	PE100, SDR 13,6	14,8 mb
2	Kolano Ø 63 mm, 90°	PE100, SDR 13,6	8 szt.
3	Kołnierz do rur PE PN16, Ø63 mm	PE100, SDR 13,6	5 szt.
ODPROWADZENIE POPŁUCZYN			
1	Rura Ø160 mm	PE100, SDR 13,6	1,5 mb
2	Kolano 90°Ø160 mm	PE100, SDR 13,6	2 szt.
INSTALACJA POLIELEKTROLITU			
1	Rura Ø50 mm	PVC, 10 bar	2,5 mb
2	Rura Ø40 mm	PVC, 10 bar	23,0 mb
3	Kolano 90°Ø50 mm	PVC, 10 bar	4 szt.
4	Kolano 90°Ø40 mm	PVC, 10 bar	4 szt.
5	Kołnierz do rur PVC PN16, Ø32 mm	PVC, 10 bar	14 szt.
6	Kołnierz do rur PVC PN16, Ø40 mm	PVC, 10 bar	1 szt.
7	Kołnierz do rur PVC PN16, Ø50 mm	PVC, 10 bar	1 szt.
8	Mufa redukcyjna PVC, Ø40/32 mm	PVC, 10 bar	2 szt.
PRZYŁĄCZE WODY			
1	Rura Ø40 mm	PVC, 10 bar	5,0 mb
2	Trójnik 90°Ø40 mm	PVC, 10 bar	1 szt.
3	Kolano 90°Ø40 mm	PVC, 10 bar	3 szt.
4	Śrubunek Ø32 mm	PVC, 10 bar	2 szt.
5	Śrubunek Ø40 mm	PVC, 10 bar	1 szt.
6	Mufa redukcyjna PVC, Ø40/32 mm	PVC, 10 bar	2 szt.

W zakres materiałów instalacji technologicznych w hali mechanicznego odwadniania osadu wchodzi również systemowe elementy mocujące i podporowe.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inwestora, sprzęt:

- elektronarzędzia ręczne: wiertarki, szlifierki, lutownice, piły tarczowe, wkrętarki itd.
- zestaw narzędzi montersko-ślusarskich
- zestaw do spawania acetylenowo -tlenowego
- agregat spawalniczy elektryczny
- półautomat spawalniczy 400 amper
- agregat pompy do malowania
- klucze dynamometryczne
- dźwig samojezdny
- sprężarka

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznej, Programu Zapewnienia Jakości oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inwestora środki transportu:

- samochód ciężarowy samowyładowczy 3-5 Mg
- samochód dostawczy 3-5 Mg
- ciągnik siodłowy z naczepami o długości 12,0 m i tonażu 20 Mg

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznej, Programu Zapewnienia Jakości oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inwestora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN i EN-PN, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) oraz postanowieniami Umowy (kontraktu).

Montażu zespołów i podzespołów osprzętu technologicznego należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne i instrukcje obsługi poszczególnych elementów instalacji. Montaż można rozpocząć po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych. Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce zabudowy (fundamenty, kanały technologiczne itp.) oraz zgłosić gotowość pracy. Bez zgody Inwestora nie wolno rozpocząć prac montażowych.

5.2. ZAKRES ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH

- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.3. ZAKRES ROBÓT ZASADNICZYCH DLA MONTAŻU INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH

Stacja dmuchaw i rozprowadzenie sprężonego powietrza

- montaż instalacji technologicznej stacji dmuchaw
- montaż instalacji rozprowadzenia sprężonego powietrza między obiektami
- montaż armatury, podpór i mocowań rurociągów

Komory denitryfikacji

- montaż żurawi słupowych
- montaż instalacji rozprowadzenia sprężonego powietrza w komorach denitryfikacji
- montaż instalacji do opróżniania komór denitryfikacji
- montaż armatury, podpór i mocowań rurociągów

Komory reaeracji

- montaż zastawek kanałowych
- montaż żurawi słupowych
- montaż instalacji rozprowadzenia sprężonego powietrza w komorach reaeracji
- montaż armatury, podpór i mocowań rurociągów

Pompownia główna

- montaż instalacji do transportu ścieków z komór czerpalnych
- montaż instalacji do transportu ścieków własnych
- montaż instalacji do wzruszania piasku
- montaż instalacji odwodnieniowej
- montaż armatury, podpór i mocowań rurociągów

Hala mechanicznego odwadniania osadu

- montaż instalacji osadu podawanego na prasę
- montaż instalacji doprowadzającej wodę płuczącą
- montaż instalacji odprowadzającej popłuczyny
- montaż instalacji dozowania polielektrolitu
- montaż przyłącza wody
- montaż armatury, podpór i mocowań rurociągów

5.4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT

Stacja dmuchaw

- Tłumiki pulsacji (kolektory) mocować na podwójnych podporach z obejmami wyposażonymi we wkładki (opaski) tłumiące z EPDM (do 110°C). Podpory posadzić na płycie stacji dmuchaw na wibroizolatorach.
- Rurociągi podpierać na wspornikach montowanych do słupów nośnych przedstawionych w projekcie wykonawczym oraz podwieszać do płatwi dachowych za pomocą mocowań systemowych wyposażonych w zawiesia dźwiękochłonne i obejmy z wkładkami tłumiącymi EPDM (do 110°C).
- Na pionowych odcinkach przewodów wyprowadzonych z kolektorów montować kompensatory gumowe z mieszkim wykonanym z EPDM (temp. max. 110 °C) w wykonaniu na ciśn. robocze 0,1 MPa, z kołnierzami ze stali nierdzewnej.
- Połączenia kołnierzowe wykonać z kołnierzy wywijanych (wywijek) i kołnierzy luźnych. Do połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z EPDM odporne na temperatury do 130 °C z otworowaniem dla kołnierzy DN10.
- Instalację montować na placu budowy z fragmentów wykonanych warsztatowo.

Rozprowadzenie sprężonego powietrza

- Przewody tłoczne rozprowadzające sprężone powietrze ułożyć ze spadkiem 0,5‰ w kierunku zgodnym z kierunkiem przepływu powietrza.
- Połączenia kołnierzowe wykonać z kołnierzy wywijanych (wywijek) i kołnierzy luźnych. Do połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z EPDM odporne na temperatury do 90 °C z otworowaniem dla kołnierzy DN10.
- Instalację montować na placu budowy z fragmentów wykonanych warsztatowo.
- Podczas montażu rurowych złączy kompensacyjnych zapewnić odstęp 10 mm między bosymi końcami łączonych rur (gwarantujący możliwość kompensacji wydłużeń liniowych).
- Rurociągi podpierać na konstrukcjach wsporczych i koronie komory K5 za pomocą systemowych uchwytów rurowych (obejm) wyposażonych w elastyczne wkładki dźwiękochłonne odporne na temp. do 80°C.
- W punkcie podparcia rurociągu na słupach podporowych S-4.1 i S-4.2 oraz na koronie komory K5 montować uchwyty rurowe na obu łączonych końcach rurociągów. Przy rurowych złączach kompensacyjnych zapewnić rozstaw uchwytów umożliwiający swobodne przesunięcie złącza.
- Mocowania zapewniające ruch poosiowy rurociągu montować:
 - na końcach odcinków prostych rurociągu,
 - przy złączach kompensacyjnych - od strony stacji dmuchaw (z jednej strony).
- Podpory z punktem stałym montować
 - przy złączach kompensacyjnych - od strony zbiorników (z jednej strony),
 - przy trójniku rozdzielającym instalację na dwie strony komory reaeracji.

Komory denitryfikacji

- Pierścień rozprowadzający sprężone powietrze montować na budowie poprzez skręcanie (połączenia kołnierzowe i kompensacyjne złącza rurowe) z elementów powtarzalnych (modułów) wykonanych warsztatowo.

Podczas montażu pierścieni, w przypadku wystąpienia niedokładności montażowych zaleca się stosowanie kompensatorów. Stosować kompensatory mieszkowe z przyłączami kołnierzowymi ze stali nierdzewnej w wykonaniu na ciśnienie nominalne 0,6 MPa.

- Połączenia kołnierzowe wykonać z kołnierzy wywijanych (wywijek) i kołnierzy luźnych. Do połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z EPDM odporne na temperatury 90 °C z otworowaniem dla kołnierzy DN10.
- Podczas montażu rurowych złączy kompensacyjnych zapewnić odstęp 10 mm między bosymi końcami łączonych odcinków rur (gwarantujący możliwość kompensacji wydłużeń liniowych).
- Elementy pierścienia montować za pomocą uchwytów rurowych (obejm) wyposażonych w elastyczną wkładkę dźwiękochłonną odporną na temp. do 60°C na wspornikach systemowych mocowanych do ściany zbiornika. Dopuszcza się zastosowanie wsporników wykonanych warsztatowo ze stali nierdzewnej.
- W miejscach łączenia modułów pierścienia rozprowadzającego sprężone powietrze (połączenia kołnierzowe oraz złącza rurowe) montować wsporniki na obu końcach łączonych modułów (rozstaw powinien zapewniać swobodne zsunięcie złącza).
- W miejscach przejść przewodów sprężonego powietrza nad pomostami rurociągi podierać na uprzednio zmontowanych konstrukcjach wsporczych.
- Mocowania zapewniające ruch poosiowy rurociągu montować:
 - na końcach odcinków prostych rurociągu (odcinki przy pomoście),
 - po wewnętrznej stronie złączy kompensacyjnych - rozpoczynając od punktu doprowadzenia sprężone powietrze rurociągiem głównym ze stacji dmuchaw (trójnik główny pierścienia).

Podpory z punktem stałym montować po zewnętrznej stronie złączy kompensacyjnych.

- W miejscach występowania obciążeń działających wzdłuż rurociągów stosować wsporniki ze wzmocnieniem zastrzałowym.
- Instalację okresowego opróżniania komory montować na budowie z odcinków przygotowanych na warsztacie. Przewód tłoczny prowadzić na całej długości ze spadkiem min. 0,5 % w kierunku pompy. Zakończenie rurociągu wyprowadzić min. 10 cm ponad poziom pomostu i wyposażyć w kołnierzowe złącze strażackie ze stali nierdzewnej typu Storz umożliwiające podłączenie węża elastycznego DN100 do opróżniania komory. Przewód tłoczny zakończyć krótkim odcinkiem kierującym strumień ścieków z powrotem do komory dla okresowego uruchamiania pompy i wyposażyć w identyczne złącze typu Storz zapewniające połączenie rozłączne. Odcinek zabezpieczyć przed zgubieniem za pomocą łańcucha ze stali nierdzewnej zamocowanego do pomostu.

Komory reaeracji

- Instalację rozprowadzającą sprężone powietrze montować na budowie z elementów wykonanych warsztatowo.
- Połączenia kołnierzowe wykonać z kołnierzy wywijanych (wywijek) i kołnierzy luźnych. Do połączeń kołnierzowych stosować uszczelki z EPDM odporne na temperatury do 90 °C z otworowaniem dla kołnierzy PN10.
- W miejscach połączeń rurociągu za pomocą rurowych złączy kompensacyjnych zapewnić odstęp 10 mm między bosymi końcami rur (umożliwiający kompensację wydłużeń liniowych).
- Elementy instalacji mocować za pomocą uchwytów rurowych (obejm) wyposażonych w elastyczną wkładkę dźwiękochłonną odporną na temp. do 60°C.

- Rurociągi prowadzone nad pomostem (od strony komory K5) podierać na uprzednio zmontowanych konstrukcjach wsporczych.
- Rurociągi prowadzone na odcinkach bezpośredniej dystrybucji powietrza do rusztów napowietrzających montować na wspornikach systemowych mocowanych do ściany zbiornika. Dopuszcza się zastosowanie wsporników wykonanych warsztatowo ze stali nierdzewnej.
- W miejscach połączeń rurociągów (połączenia kołnierzowe oraz złącza rurowe) montować wsporniki na obu końcach łączonych elementów (rozstaw powinien zapewniać swobodne zsunięcie złącza).
- Mocowania zapewniające ruch poosiowy rurociągu montować:
 - na końcach odcinków prostych rurociągu,
 - przy złączach kompensacyjnych - od strony napływu strumienia sprężonego powietrza (z jednej strony).
- Podpory z punktem stałym montować w połowie odcinków prostych.
- W miejscach zmian kierunku przebiegu rurociągów prowadzonych po pomoście (o 90°) - na końcach obu ramion zastosować mocowania zapewniające ruch poosiowy oraz poprzeczny rurociągu.
- Dla przeniesienia obciążeń działających wzdłuż rur stosować wsporniki ze wzmocnieniem zastrzałowym.

Pompownia główna

Przewody instalacji technologicznej wykonane z rur stalowych nierdzewnych 0H18N9 łączone na kołnierze oraz spawane. W miarę możliwości prace spawalnicze elementów stalowych ograniczyć do minimum. Elementy przewodów wykonać poza obiektem pompowni, w miejscu usytuowania instalacji dokonać skręcenia gotowych elementów. Kołnierze skręcać przy użyciu klucza dynamometrycznego w celu ograniczenia możliwości wystąpienia nieszczelności instalacji. Armatura łączona kołnierzowo. Przewody i armatura montowana na podporach wykonanych warsztatowo, mocowanych do podłoża oraz uchwytach i podporach systemowych mocowanych do ścian i podłoża.

Hala mechanicznego odwadniania osadu

INSTALACJA OSADU PODAWANEGO NA PRASE

Rurociąg ssawny pompy osadu wykonany z nierdzewnych rur stalowych 0H18N9 o średnicy Ø150 mm łączonych kołnierzowo. Rurociąg tłoczny wykonany z rur PE100 SDR 13,6 o średnicy Ø90mm łączonych przez zgrzewanie. Armatura montowana w sposób rozłączny – poprzez kołnierze. Rurociąg prowadzony częściowo po ścianie a następnie w kanale technologicznym. Odprowadzenie popłuczyn rurą PE100 SDR 13,6 o średnicy Ø160mm do istniejącej kanalizacji w budynku.

INSTALACJA DOPROWADZAJĄCA WODĘ PŁUCZĄCĄ

Wykonana z rur PE 100 SDR 13,6 o średnicy Ø63 mm łączonych przez zgrzewanie. Armatura łączona w sposób rozłączny – poprzez kołnierze. Przewód ssawny prowadzony po ścianie zbiornika czerpального a przewód ssawny w kanale technologicznym.

INSTALACJA DOZOWANIA POLIELEKTROLITU

Wykonana z rur i kształtek PVC PN10, o średnicach Ø40 do Ø50 mm, łączonych poprzez zgrzewanie. Instalacja mocowana do ściany i prowadzona w kanale technologicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”,
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE

a) na uzasadnione żądanie Inwestora należy wykonać badania laboratoryjne zastosowanych materiałów, które obejmować powinny sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz wyspecyfikowanych we właściwych normach PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inwestorowi do akceptacji,

- b) wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi lub jego przedstawicielom kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w Programie Zapewnienia Jakości
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy
- d) należy wykonać badania szczelności instalacji i sporządzić protokół badań

6.3. BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według specyfikacji dostawy urządzeń oraz ich montażu, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inwestora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz uzyskanie właściwego efektu ekologicznego.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inwestorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

Dokumentację odniesienia stanowią:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla zadania: „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie”
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
- Aprobaty techniczne
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji
- Przepisy regulujące proces budowlany (wraz z późniejszymi zmianami):
 1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy. Jednolity tekst Dz.U.06.156.1118
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.02.75.690
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz.U.02.108.953
 4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego. Dz.U.01.138.1554
 5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Dz.U.06.83.578
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U.03.120.1126
 7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli. Dz.U.03.132.1231
 8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Dz.U.04.92.881
 9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz.U.04.198.2041
 10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.237.2375
 11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dz.U.04.249.2497
 12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. Dz.U.07.155.1089
 13. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy. Jednolity tekst: Dz.U.98.21.94
 14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.08.2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac. Dz.U.04.200.2047
 15. Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bhp w oczyszczalniach ścieków. Dz.U.93.96.438

16. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Jednolity tekst Dz.U.03.169.1650
 17. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U.00.26.313
 18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470
 19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
 20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.03.47.401
 21. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 23.01.2008 r. Jednolity tekst Dz.U.08.25.150
 22. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 1.02.2007 r. Jednolity tekst Dz.U.07.39.251
 23. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym. Dz.U.00.122.1321
 24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.07.2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych. Dz.U.01.79.849
 25. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U.02.120.1021
 26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.10.2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego. Dz.U.03.193.1890
 27. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 20.11.2007 r. Dz.U.07.223.1655
 28. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 19.5.2006 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane. Dz.U.06.87.605
- Normy:
 - a. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
 - b. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe.
 - c. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
 - d. PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewnianie przez obudowy (kod IP)
 - e. PN-92/N-01255 - Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
 - f. PN-92/N-01256.02 - Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
 - g. PN-87/M - 69008 - Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
 - h. PN-75/M – 69703 - Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
 - i. PN-85/M – 69775 - Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
 - j. PN-ISO 3545-1:1996 - Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
 - k. PN-ISO 5252:1996 - Rury stalowe. Systemy tolerancji.
 - l. PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.

- m. PN-84/H-74220 - Rury stalowa bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
- n. PN-ISO 1127:1999 - Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
- o. PN-ISO4200:1998 - Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary, i masy na jednostkę długości
- p. PN-64/H-74204 - Rurociągi - Rury stalowe przewodowe - Średnice zewnętrzne
- q. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- r. PN-ISO 7005-1:1996 - Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe
- s. PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe – Uszczelki. Wymagania ogólne.
- t. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
- u. PN-M-44015:1997 - Pompy. Ogólne wymagania i badania
- v. PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki – Wymiarowanie
- w. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
- x. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu
- y. PN-B-02424:1999 - Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań
- z. DIN 1945 - Pomiar wydajności dmuchawy i pomiar ciśnienia dmuchaw.

oraz inne obowiązujące normy PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.