

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-IS-2

Nazwa dokumentacji: **Projekt budowlany pn.
„OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W M. TRZCIANKA, M.
BRAŃSZCZYK”**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Nazwa specyfikacji **Instalacje wewnętrzne c.o. i wentylacji**

CPV 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych
i klimatyzacyjnych

SPIS TREŚCI

Spis treści	2
1. WSTĘP.....	3
1.1 Przedmiot ST.....	3
1.2 Zakres stosowania ST.....	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
1.4 Określenia podstawowe.....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
2.2 Rodzaje stosowanych materiałów	4
2.3 Składowanie materiałów	13
2.3.1 Odbiór materiałów na budowie.....	13
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.....	13
3. SPRZĘT	14
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	14
4. TRANSPORT.....	14
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	14
4.2 Transport sprzętu i materiałów	14
4.3 Wybór środków transportu	14
5. WYKONANIE ROBÓT	14
5.1 Ogólne zasady wykonania robót	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	15
6.2 Cel kontroli jakości Robót.....	15
6.3 Sprawdzenie jakości Robót	15
7. ODBIÓR ROBÓT	15
8. PRZEPISY ZWIĄZANE	15
8.1 Normy i przepisy	15

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznych c.o. i wentylacji.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych w zakresie instalacji wewnętrznych c.o. i wentylacji dla obiektów:

- a. Budynek techniczny \Rightarrow obiekt nr 02

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę robót do wymiany lub zabudowy w obiektach oczyszczalni ścieków muszą spełniać odpowiednie normy tj.:

ISO 9905; 1994 (PN-ISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996); ISO 7005 (PN-ISO-7005); ISO 9906:1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960; IEC 529 (PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

2.2 Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania instalacji wewnętrznych c.o. i wentylacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami. Materiały przedstawione to:

Nr	Wyposażenie / armatura	Ilość [szt./m]	Producent / dostawca
1	Nawiew mechaniczny ogólny NI		
	<p>Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana, jeden wymiennik freonowy jako nagrzewnica/chłodnia i falownik VTS typ VS-10-R-C-T, wielkość 10 (wykonanie prawe – centrala w pozycji odwrotnej, leżącej na stojaku Oznaczenie na rys. CN1</p> <ul style="list-style-type: none"> a. $Q=724 \text{ m}^3/\text{h}$ b. grubość izolacji 40mm c. filtr VS 10 P.FLT. G4 d. Chłodnica freonowa oznaczenie : VS 10 DX 6-1 spadek ciśnienia : 76 Pa pow. wlot zima: -20°C pow. wylot zima: 25°C pow. wlot lato: 32°C typ czynnika chłodzącego: R410a moc grzewcza: 11,1kW moc chłodnicza 5,3kW typ kolektora: 5/8"/ϕ 28 e. Zespół wentylatora VS10 DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM 225/055/2 wentylator VS 10 DRCT.DR.FAN o mocy 0,179kW, moc silnika 0,55kW f. Przemienник częstotliwości : VS 21 – 150 FC 0,75 v 1 g. Połączenie elastyczne: VS 10/21/30 – 2 szt. ; FLX.CNC 500x220 – 2 szt. h. Przepustnica : VS 10/21/30 A.DAMP 500x220 i. masa 87 kg <p>Automatyka AS-9R do centrali p. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Szafa automatyki VS 10-15 GG ACX36 EVO SUP b. Interfejs VS O HMI Advanced – 1 szt. c. czujnik kanałowy VS 00 TEMP SNR DUCT– 2 szt. d. presostat VS 10 - 150 -2 szt e. siłownik przepustnicy VS 00 AD.ACTR/ON-OFF/S – 1szt. f. Wkładka topikowa: VS 21-150 FUSE gG – 1 szt. g. Presostat: VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa 	1	VTS Clima lub równoważny
	Stojak pod centralę z kątowników stalowych o wym. 1,1x0,4m i wys. 0,5m ze stopami do montażu na poddaszu	1	typ
	Czerpnia ścienna typ ST—JWN 600x300	1	Frapol lub równoważny
	BFU 250 90	2	Lindab lub równoważny
	BU 250 90	1	
	RCFU 160 125	2	
	RCFU 200 160	4	
	RCFU 250 160	1	
	RCFU 250 200	1	
	RCU 125 100	2	
	IRIS 125	1	
	SR 100 168	2	

	SR 250 1387	1	
	SR 250 667	1	
	SR 250 825	1	
	DCS-200	3	
	RGS-2-325-075	2	
	LBXR 300 600 600 90 100 25 25, A=1,59m ²	2	
	LBXR 600 300 300 90 100 25 25, A=1,22m ²	1	
	LDR 600 300 575 275 -13 -13 300, A=0,54m ²	1	
	LFR 600 300 250 -7 -7 550, A=0,99m ²	1	
	LKR 300 600 1092, A=1,97m ²	1	
	LKR 300 600 916, A=1,65m ²	1	
	LKR 600 300 1175, A=2,12m ²	1	
	LKR 600 300 1322, A=2,38m ²	1	
	LKR 600 300 249, A=0,45m ²	1	
	BU 125 90	2	
	ESU 100	2	Lindab lub równoważny
	TCPU 160 160	2	
	TCPU 200 160	1	
	TCPU 250 250	1	
	SR 125 350	1	
	SR 125 3528	2	
	SR 125 607	1	
	SR 125 998	1	
	SR 160 1055	1	
	SR 160 274	1	
	SR 160 294	2	
	SR 160 4265	1	
	SR 200 2764	1	
	SR 250 868	1	
	Izolacja Ventilam Alu 20 mm	5,88	ISOVER
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
2	Nawiew grawitacyjny		
1	RGS-2-325-075	2	Lindab lub równoważny
2	SR 200 353	1	
3	USAV-200	1	

4	BU 200 90	1	
5	ESU 200	1	
6	SR 200 3442	1	
7	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
3	Nawiew grawitacyjny N3		Lindab lub równoważny
1	RGS-2-325-075	2	
2	SR 200 450	1	
3	USAV-200	1	
4	BU 200 90	1	
5	ESU 200	1	
6	SR 200 3442	1	HILTI lub równoważny
7	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	
4	Nawiew mechaniczny z zewnątrz do centrali - N4		
	Centrala wentylacyjna nawiewno / wywiewna, elektryczna. typ Vallox 90 R Oznaczona na rys. CNW2 <ul style="list-style-type: none"> - $Q_{\text{nawiew}} = 14 - 84 \text{ l/s}$ ($Q_p = 76 \text{ l/s}$) - $Q_{\text{wywiew}} = 16 - 90 \text{ l/s}$ ($Q_p = 76 \text{ l/s}$) - wymiennik ciepła przeciwprądowy, sprawność 90% - wentylator nawiewny 95W, 100 Pa - wentylator wywiewny 95 W, 100 Pa - wstępna elektryczna nagrzewnica 1000 W, 4,4 A - wtórna nagrzewnica elektryczna 500 W, 2,2 A - filtr na wlocie powietrza nawiewanego klasy EU1 + EU7 - filtr na wlocie powietrza wywiewanego klasy EU3 - cyfrowy panel sterowania (regulacja prędkości obrotowej wentylatorów z regulacją temperatury w przedziałach 10 – 27 °C - funkcja pracy lato / zima (wbudowany by-pass wymiennika uruchamiany autom) - zabezp. wymiennik. ciepła – nagrzewnice, wentylatory - sygnalizacja awarii – automatyczna - czujnik stanu filtrów – komplet presostatów - masa 42 kg - podłączenie elektryczna 230 V, 50 Hz, wtyczka 	1	Venture Industries Sp. z o.o lub producent alternatywny
	SR 200 2206	1	Lindab lub równoważny
	BU 200 90	4	Lindab lub równoważny
	RCU 200 125	1	
	SR 125 500	1	
	SR 200 1267	1	
	SR 200 191	1	
	SR 200 2293	1	
	SR 200 762	1	
	USAV-200	1	
	Ventilam Alu 20 mm	4,26	ISOVER
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub alternatywny

5	Nawiew mechaniczny z centrali do pomieszczeń - N5		
	BU 160 90	1	Lindab lub równoważny
	RCU 160 125	1	
	SR 125 500	1	
	SR 160 1567	1	
	LCA-125	3	
	MBA-0-125 125	3	
	BU 125 90	3	
	RCFU 125 80	1	
	RCFU 160 125	1	
	TCPU 125 80	1	
	TCPU 160 125	1	
	SR 125 147	1	Lindab lub równoważny
	SR 125 1708	1	
	SR 125 366	1	
	SR 125 532	1	
	SR 125 563	1	
	SR 125 806	1	
	SR 160 842	1	
	SR 80 693	1	
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub alternatywny
6	Nawiew mechaniczny do pomieszczenia na kontenery z osadem – N6		
	Aparat grzewczo – wentylacyjny IWF 200 Oznaczony na rys. AGW1 <ul style="list-style-type: none"> - $Q_{\text{nawiem}} = 42 - 74 \text{ l/s}$ ($Q_p=56 \text{ l/s}$) - wentylator nawiewny z bezstopniowym regulatorem obrot. 75W - wstępna elektryczna nagrzewnica 250/500 W - filtr na wlocie powietrza wywiewanego klasy EU3 - podłączenie elektryczna 230 V, 50 Hz, wtyczka 	1	Venture Industries Sp. z o.o lub producent alternatywny
	SR 160 405	1	Lindab lub równoważny
	USAV-160	1	
7	Nawiew mechaniczny do magazynu polielektrolitu i wapna– N7		
	Aparat grzewczo – wentylacyjny IWF 200 Oznaczony na rys. AGW1 <ul style="list-style-type: none"> - $Q_{\text{nawiem}} = 42 - 74 \text{ l/s}$ ($Q_p=56 \text{ l/s}$) - wentylator nawiewny z bezstopniowym regulatorem obrot. 75W - wstępna elektryczna nagrzewnica 250/500 W - filtr na wlocie powietrza wywiewanego klasy EU3 - podłączenie elektryczna 230 V, 50 Hz, wtyczka 	1	Venture Industries Sp. z o.o lub producent alternatywny
	SR 160 405	1	Lindab lub równoważny
	USAV-160	1	

8	Nawiew grawitacyjny do jadalni- N8		
1	Zawór nawiewny ULV1	1	Lindab lub równoważny
9	Wywiew mechaniczny ogólny/awaryjny - W1		
	Wentylator dachowy typ DAK 250P2-900 <ul style="list-style-type: none"> Q_I=724 m³/h ⇒ praca na 1 biegu (współpraca z centralą nawiewną CN1) Q_I=1400 m³/h ⇒ praca na 2 biegu (awaryjna – załączanie ręczne) moc 0,18/037kW 700/900 obr/min U=400V Falownik typ PW75 0,75kW wraz z obudową (współpraca z centralą CN1, która jest na 	1	Uniwersal lub równoważny
	Podstawa dachowa 250 B/III	1	
	RGS-2-325-075	2	
	RGS-2-325-125	3	
	BU 160 90	3	
	BU 250 90	1	
	ESU 125	3	
	RCFU 200 160	1	
	RCFU 250 160	1	
	RCFU 250 200	1	
	RCU 160 125	3	
	TCPU 200 160	1	Lindab lub równoważny
	TCPU 250 250	1	
	SR 125 90	3	
	SR 160 334	1	
	SR 160 3592	3	
	SR 160 5507	1	
	SR 160 834	1	
	SR 200 4227	1	
	SR 250 240	1	
	SR 250 5311	1	
	Ventilam Alu 20 mm	4,84	ISOVER
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
10	Wywiew mechaniczny- odciąg spod prasy – W2		
	Wentylator dachowy typ DAK 160-90 <ul style="list-style-type: none"> Q=180 m³/h moc 0,25kW 900 obr/min U=380V 	1	Uniwersal lub równoważny
	Podstawa dachowa 160 B/I	1	

	BU 160 90	2	Lindab lub równoważny
	TCPU 160 160	1	
	DSU 160	2	
	SR 160 106	2	
	SR 160 1237	1	
	SR 160 1242	1	
	SR 160 142	2	
	SR 160 738	1	Lindab lub równoważny
	SR 160 829	1	
	FLEX 160, , typ EX1 DN160	4,8m	Venture Industries lub równoważny
	Ventilam Alu 20 mm	3,9m	ISOVER
	Okap wyciągowy pod prasę o wym. 4,5x2,5m typ. OW-C/A-2500X2250X540 ϕ 160 – 2 szt.	1 kpl..	HAKOM
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
11	Wywiew mechaniczny- odciąg spod części mechanicznej – W3		
	Wentylator dachowy typ DAK 160-90 <ul style="list-style-type: none"> • $Q=180 \text{ m}^3/\text{h}$ • moc 0,25kW • 900 obr/min • $U=380\text{V}$ 	1	Uniwersal lub równoważny
	Podstawa dachowa 160 B/I	1	
	BU 160 90	2	Lindab lub równoważny
	TCPU 160 160	1	
	DSU 160	2	
	SR 160 106	2	
	SR 160 1242	1	
	SR 160 142	2	
	SR 160 829	1	
	SR 160 863	2	
	FLEX 160, , typ EX1 DN160	8,8	Venture Industries lub równoważny
	Ventilam Alu 20 mm	4,2m	ISOVER
	Okap wyciągowy pod prasę o wym. 4,5x2,5m typ. OW-C/A-2500X2250X540 ϕ 160 – 2 szt.	1 kpl..	HAKOM
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
12	Wywiew grawitacyjny ogólny W4		
	Wywietrzak dachowy WLO-160	1	Uniwersal lub alternatywny
	Podstawa dachowa 160 B/I	1	
	ESU 160	2	Lindab lub równoważny
	SR 160 4824	1	

	RGS-2-325-075	2	
	IRIS 160	1	
	SR 160 4626	1	
	Ventilam Alu 20 mm	5,0	ISOVER
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
13	Wywiew grawitacyjny ogólny W5		
	Wywiewnik dachowy WLO-160	1	Uniwersal lub alternatywny
	Podstawa dachowa 160 B/I	1	
	ESU 160	2	Lindab lub równoważny
	SR 160 4804	1	
	RGS-2-325-075	2	
	IRIS 160	1	
	SR 160 4644	1	
	Ventilam Alu 20 mm	5,0	ISOVER
	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
14	Wywiew mechaniczny do pomieszczenia na kontenery z osadem - W6		
1	Wentylator dachowy typ DAK 160-90 <ul style="list-style-type: none"> • Q=180 m³/h • moc 0,25kW • 900 obr/min • U=380V 	1	Uniwersal lub równoważny
2	Podstawa dachowa 160 B/I	1	
3	BU 200 90	1	Lindab lub równoważny
4	RCFU 250 200	1	
5	DSU 200	1	
6	SR 200 154	1	
7	SR 200 2717	1	
8	SR 200 286	1	
9	SR 200 648	1	
10	ROUND DIFF 25	1	
11	FLEX 200, typ EX1 DN200	3,9	Venture Industries lub równoważny
12	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki., itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
15	Wywiew mechaniczny z centrali CNW2 na zewnątrz – W7		
1	Wywiewnik grawitacyjny Zefir 150	1	Uniwersal lub równoważny
2	podstawa pod wywiewnik Zefir	1	
3	zakończenie podstawy	1	
4	BU 160 60	1	Lindab lub

5	BU 160 90	2	równoważny
6	RCU 160 125	1	
7	SR 125 500	1	
8	SR 160 1728	1	
9	SR 160 2906	1	
10	SR 160 3195	1	
11	SR 160 561	1	
12	Ventilam Alu 20 mm	4,1	ISOVER
13	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki, itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
16	Wywiew mechaniczny z centrali CNW2 do pomieszczeń – W8		
1	RCU 160 125	1	Lindab lub równoważny
2	SR 125 500	1	
3	SR 160 1567	1	
4	LCA-125	3	
5	MBA-0-125 125	3	
6	BU 160 90	1	
7	RCFU 125 80	1	
8	RCFU 160 125	1	
9	TCPU 125 80	1	
10	TCPU 160 125	1	
11	IRIS 80	1	
12	SR 125 543	1	
13	SR 125 780	1	Lindab lub równoważny
14	SR 160 108	1	
15	SR 80 215	1	
16	SR 80 739	1	
17	BU 125 90	1	
18	BU 160 90	2	
19	SR 125 1956	1	
20	SR 125 628	1	
21	SR 160 1080	1	
22	SR 160 389	1	
23	System mocowań kanałów wentylacyjnych do stropu i ściany (obejmy mocujące, szpilki, itd.)	1 kpl	HILTI lub równoważny
17	Wywiew mechaniczny z POM 4 –pomieszczenie polielektrolitu i wapna – W9		
1	Wentylator EDM 80, Q=60 ³ /h współpraca z aparatem grzewczo – wentylacyjnym AGW2	1	Venture Industries lub alternatywny

18	Wywiew mechaniczny z POM 3–pomieszczenie jadalni – W10		
1	Wentylator EDM 80, Q=30m ³ /h • bezstopniowy regulator prędkości REB-1N wraz z wyłącznikiem	1	Venture Industries lub alternatywny
19	Urządzenia grzewcze		
19.1	Nagrzewnica elektryczna typ STHN 3 • moc 3KW • wydajność 330m ³ /h • moc załączania 0-1,5-3kW • max. temp. 40 °C • U=230V • termostat +5 do +40°C • 4 stopniowy przełącznik • pokrętło nastawne	1	Helios lub równoważny
19.2	Ogrzewacz konwektorowy elektryczny typ GKE-S-44-60-300 N=300W	3	Juwent lub alternatywne
19.3	Ogrzewacz konwektorowy elektryczny typ GKE-S-44-100-500 P=500W	1	
19.4	Ogrzewacz konwektorowy elektryczny typ GKE-S-74-60-600 N=600W	4	
19.5	Ogrzewacz konwektorowy elektryczny typ GKE-S-74-100-1000 P=1000W	1	
19.6	Ogrzewacz konwektorowy elektryczny typ GKE-S-74-120-1200 P=1200W	1	
20	Układ grzania/chłodzenia wymiennika freonowego centrali nawiewnej CNI		
20.1	Jednostka zewnętrzna a. typ PUHZ-HRP100VHA2 b. zasilanie: YHA: 380/3/50 c. chłodzenie: ▪ wydajność: 10,0kW (4,9-11,4kW) ▪ pobór mocy: 2,5kW ▪ EER: 4 d. grzanie: ▪ wydajność: 11,2kW (4,5-14kW) ▪ pobór mocy: 2,6kW ▪ EER: 4,31 e. Wymiary: H/B/G : 1350/950/330+30 f. m=134kg g. wydatek powietrza: 100m ³ /min h. orurowanie: 15,88/9,52 i. zakres temp. : ▪ grzanie: -25 do + 21 °C ▪ chłodzenie: -15 do +46°C Wypożyczenie dodatkowe: a. kabel zasilający i kabel sterujący od agregatu do modułu sterującego oraz dalej do centrali / szafy sterującej centrali (ułożenie pokazane w projekcie branży elektrycznej) b. konstrukcja wsporcza typu „L” do zawieszenia agregatu na ścianie elewacji wraz ze śrubami rozporowymi– 1 kpl. c. rurociąg PP włączający skropliny do przewodu ϕ 50mm	1kpl	Mitsubishi Electric Lub alternatywne
20.2	Moduł sterujący pracą wymiennika zewnętrznego PAC-IF011B-E Element sterujący dostarczony wraz z agregatem zewnętrznym	1 kpl	
20.3	Rurociąg łączący jednostkę zewnętrzną z wymiennikiem freonowym centrali CN1		
1	Rura miedziana Cu ϕ 15,88mm + rura Cu ϕ 9,52mm w izolacji K-FLEX FRIGO gr 13mm, L=13m dla każdego rurociągu	1 kpl	
2	Przejście szczelne WGC DN50 + rura ochronna stal. ocynkowana DN50, L=0,38m \Rightarrow ściana zewnętrzna	1 kpl	Integra
3	Przejście szczelne WGC DN50 + rura ochronna stal. ocynkowana DN50, L=0,30m \Rightarrow ściana wewnętrzna	1 kpl	
4	Przejście szczelne WGC DN50 + rura ochronna stal. ocynkowana DN50, L=0,45m \Rightarrow strop	1 kpl	

Tabela z oznaczeniami skrótów produktów wentylacyjnych

typ	produkt	typ	produkt	typ	produkt
NPEU	Złączki rozprężne	A1	Kratka konwekcyjna-podłogowa	DTBU 80 - 400	Przepustnice z napędem elektrycznym
NPU	Złączka nypłowa	B	Kratki wentylacyjne	DTBU 80 - 630	Przepustnice z napędem elektrycznym
OLC	Przesłona	B3020	Kratki wentylacyjne	DTU	Przepustnice zamykające, szczelne
OLR	Przesłona	BFU 15°	Łuki	DVA	Nawiewnik ze skrzynką rozprężną
PCA	Nawiewnik sufitowy	BFU 30°	Łuki	E	Specjalna kratka wentylacyjna
PKA	Nawiewnik sufitowy	BFU 45°	Łuki	E20	Kratki wentylacyjne
PKS/PCS	Nawiewnik do montażu widocznego	BFU 60°	Łuki	EPF	Zaślepi
PSU	Kolnierze siodłowe	BFU 90°	Łuki	ESU	Zaślepi
RCFU	Zwężki	BKCU 90°	Łuki	F	Specjalna kratka wentylacyjna
RCLFU/RLFU	Zwężki	BSFU 90°	Łuki	F20	Kratki wentylacyjne
RCLU/RLU	Zwężki	BSLU	Łuki tłumiące	FKD	Nawiewnik sufitowy
RCU	Zwężki	BSLU 6010	Łuki tłumiące	FL	Kolnierze
RGS	Kratka dla przewodu okrągłego	BSU	Łuki 90°	FMU/FMDRU	Miernik przepływu
RHS	Kratka stalowa	BU	Łuki	GD	Dysza gumowa
RKD/RKI	Nawiewnik obrotowy	BU 15°	Łuki	GGR/GAT	Wyposażenie dodatkowe
/RCD/RCI	z zawirowanym strumieniem	BU 30°	Łuki	GTI	Dysza dalekiego zasięgu
SLBGU 3010	Tłumiki kołowe	BU 45°	Łuki	H1	Czerpnia lub wyrzutnia
SLBU 6010	Tłumiki kołowe	BU 60°	Łuki		(zewnątrzna kratka wentylacyjna)
SLGU 3010	Tłumiki kołowe	BU 90°	Łuki	H2	Czerpnia lub wyrzutnia
SLGU 3015	Tłumiki kołowe	C	Specjalna kratka wentylacyjna		(zewnątrzna kratka wentylacyjna)
SLU 3005	Tłumiki kołowe	C20/C21	Kratki wentylacyjne	IGR	Kratka podłogowa
SLU 6010	Tłumiki kołowe	CADvent®	Oprogramowanie	ILRU	Króćce
SR	Przewody proste	CBAV/CBAL	Nawiewniki sufitowe	ILU	Króćce
STB/STU	Komora wyrównawcza	CCP	Nawiewnik	KC	Pokrywy otworów rewizyjnych
STR	Filtr przewodowy	CCU	Nawiewnik		i wyczystnych
TATBU	Przepustnice z obejściem	COMDIF CBA	Nawiewnik wyporowy	KCU	Pokrywy otworów rewizyjnych
TATU/TASU	Przepustnice z obejściem	COMDIF CCA	Nawiewnik wyporowy		i wyczystnych
TCPU/XCPU	Trójniki 90°, czwórniki 90°	COMDIF CEA	Nawiewnik wyporowy	KI	Zawór nawiewny
TCU	Trójniki 90°	COMDIF CFA	Nawiewnik wyporowy	KIR	Zawór nawiewny
TDRU/PSDRU	Przepustnice regulacyjne	COMDIF CHA	Nawiewnik wyporowy	KSU	Zawór wywiewny
TSTCU/TSTU	Kolnierze siodłowe	COMDIF CKA	Nawiewnik wyporowy	KJ	Zawór wywiewny
ULA	Zawór nawiewny powietrza	COMDIF CKB	Nawiewnik wyporowy	LAD	Dysza nawiewu powietrza
	zewnątrznego	COMDIF CQA	Nawiewnik wyporowy	LCA	Nawiewnik sufitowy
ULV	Zawór nawiewny powietrza	COMDIF CRA	Nawiewnik wyporowy	LindabComfort	Program do doboru produktów
	zewnątrznego	COMDIF CVA	Nawiewnik wyporowy	LindabSilencer	Program do doboru produktów
URH	Zawór wywiewno/nawiewny	CRL/CRS	Nawiewnik sufitowy	LKA	Nawiewnik sufitowy
USAV	Czerpnia lub wyrzutnia	CRP	Nawiewnik	LKS/LCS	Nawiewnik do montażu widocznego
VG	Krótkie gniazdo bagietowe	CRU	Nawiewnik	MBF	Komora wyrównawcza
VGU	Tuleja wlotowa zaworu	D11	Kratka wyrównawcza		(wywiew powietrza)
VPS	Nasadka siodłowa	DAD	Obrotowa dysza nawiewu powietrza	MBT	Komora wyrównawcza
VR	Czerpnia	DCS	Nawiewnik do montażu widocznego		(nawiew powietrza)
VTB/VBF	Komory wyrównawcze	DKA/DKB/DKC	Nawiewnik wielostrumieniowy	MBU 90°	
XCU	Czwórniki 90°	DRU	Przepustnica regulacyjna	/MBFU 90°	Kolana pomiarowe
		DSU	Przepustnice zamykające, szczelne	MF	Złączka mufowa
		DTBU 80 - 315	Przepustnice z napędem elektrycznym	MTL	Nawiewnik szczelinowy

2.3 Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i opadów. Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta.

2.3.1 Odbiór materiałów na budowie.

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.. Do realizacji robót związanych z montażem instalacji wewnętrznych c.o. i wentylacji należy zastosować następujący sprzęt:

- ciągnik kołowy 37kW
- nożyce gilotynowe mechaniczne, elektryczne do 13mm
- samochód dostawczy 0,9T
- samochód skrzyniowy 5-10
- przyczepa skrzyniowa do 4 T
- żuraw samochodowy, boczny

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2 Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

4.3 Wybór środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Należy przestrzegać warunków:

- instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie w myśl przepisów Prawa budowlanego
- całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Roboty instalacyjne” oraz zgodnie z BN-88/8865-04 i BN-67/8865-26
- dokonać regulacji instalacji wentylacyjnej mechanicznej i grawitacyjnej
- rozprowadzenie przewodów przewodami okrągłymi ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej (wg projektu) typu Spiro lub z felcem wzdłużnym
- uszczelnić połączenia kołnierzone podczas montażu; połączenia skręcane uszczelnić pastą silikonową
- kanały podwiesić do stropu za pomocą zawiesi ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej (wg projektu)
- wywietrzniki dachowe zamontować na podstawie dachowej wg projektu
- wykonać ocieplenie kanału zewnętrznego, prowadzonego od centrali nawiewnej

- kanały podwiesić do drewnianego stropu za pomocą systemu Hilti, tj. szyn mocujących i obejm instalacyjnych. ze stali nierdzewnej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2 Cel kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

6.3 Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte urządzenia i kanały wentylacyjne ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej
- zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal
- być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy i przepisy

1. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U.2002 poz. 690)
2. Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy u Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U.2003 poz. 1650)
3. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (DZ.U.1993 poz. 438)
4. Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (DZ.U.1994 poz. 73)
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
6. wyznaczenie współczynnika k przez przegrody budowlane wg PN-EN ISO 6946 "Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła" oraz zgodnie z Załącznikiem do rozporządzenia MSWiA z dnia 30.09.1997 r. poz. 878 (Dz.U. Nr 132) pt. „Wymagania izolacyjności cieplne i inne wymagania związane z oszczędnością energii”,
7. temperatury obliczeniowe – zgodnie z PN-82/B-02402 "Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach" i PN-82/B-02403 "Temperatury obliczeniowe zewnętrzne" i Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki (DZ.U.2002 poz. 690)
8. bilans cieplny – zgodnie z PN/B-03406 z 1994 r. "Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³",
9. ilości powietrza wentylacyjnego – na podstawie „Tablic projektowania (...) zgodnie z normą PN-83/B-03403” Miastoprojekt Wrocław z 1984 r. oraz zgodnie z wymaganiami technologicznymi

10. dobór urządzeń grzewczych i armatury – zgodnie z wytycznymi projektowania instalacji c.o.” COBRTI Instal z 1995 r

Uwaga: *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*