

PRZEDMIAR

Obiekt	BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersytetu Gdańskiego. Część R2 Instalacja wentylacji i klimatyzacji
Kod CPV	45331210-1
Budowa	Gdańsk, róg ul. Wita Stwosza / Bażyńskiego, dz. nr 232/9, obręb 13
Inwestor	UNIwersytet Gdański, ul. Bażyńskiego 1a, 80-952 Gdańsk
Biuro kosztorysowe	KLIMASTER

UWAGA:

Wymienione w kosztorysie urządzenia wskazane znakiem towarowym stanowią jedynie markę referencyjną i mogą być w fazie realizacji inwestycji zmieniane na równoważne. Parametry równoważnych urządzeń (moc, wydajność, sprawność, masa, gabaryty itd.) podane w katalogach producentów muszą być nie gorsze - co najmniej równe wartościom, które zostały narzucone przez projekty.

Sporządził inż. Jerzy Bystrzyński

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązanie instalacji klimatyzacji, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO

Pomieszczenia wykładowe, biurowe

Centrale odpowiadające za wentylację pomieszczeń zainstalowane zostaną w wentylatorni na poziomie -1. Centrale podłączone zostaną do gruntowych wymienników ciepła dzięki czemu temperatura powietrza czerpanego w okresie letnim wynosić będzie ok. 200 C co pozwoli na obiór części zysków ciepła oraz znaczną poprawę komfortu w pomieszczeniach w których zyski ciepła są nieznaczne. Kubatury cechujące się nadmiernymi zyskami ciepła, zwłaszcza te zlokalizowane na południowej elewacji wyposażone zostaną dodatkowo w klimatyzację indywidualną opartą na systemie VRV. W okresie zimowym temperatura świeżego powietrza po przejściu przez wymiennik gruntowy wynosić będzie około + 20 C, dzięki czemu moc nagrzewnicy ciepła została znacznie zredukowana. Projekt gruntowego wymiennika ciepła stanowi odrębne opracowanie. Dystrybucja powietrza realizowana będzie z pomocą nawiewników szczelinowych zamontowanych na wytłumionych skrzynkach rozprężnych . Wyciąg będzie realizowany wywiewnikami szczelinowymi . Całość sieci dystrybucyjnej będzie zainstalowana w suficie podwieszanym.

Korytarze

Wentylacja korytarzy odbywać się będzie za pośrednictwem nawiewników szczelinowych osadzonych na tłumiących puszkach rozprężnych. Wywiew powietrza realizowany będzie za pośrednictwem kratek transfe-rowych zlokalizowanych w uskoku sufitu podwieszanego stanowiących transfer powietrza. Dystrybucja powietrza realizowana jest poprzez nawiewniki szczelinowe.

Serwerownia.

Wentylacja serwerowni zapewniać będzie wymianę powietrza na poziomie 1 w/h. Dla tego pomieszczenia z całoroczną emisją ciepła projektuje się system oparty o indywidualną szafę klimatyzacyjną z chłodzeniem freonowym.

Urządzenie zapewni stabilną temperaturę w pomieszczeniu. Dystrybucja i regulacja ilości po-wietrza dla poszczególnych przestrzeni będzie zależała ich stopnia użytkowania.

Pomieszczenia archiwów.

Wentylacja pomieszczeń archiwalnych zapewniać będzie wymianę powietrza na poziomie 0,5 w/h.

W związku z koniecznością utrzymania stałego mikroklimatu projektuje się system indywidualnych szaf klimatyzacyjnych. Urządzenia zapewnią stabilną temperaturę i mikroklimat w pomieszczeniach. Dla zapew-nienia właściwej wilgotności względnej na przewodach nawiewnych będą zainstalowane nawilzacze paro-we.

Toalety ogólne

Duże zespoły toalet ogólnodostępnych na każdym z poziomów obsługiwane będą przez niezależne centrale wentylacyjne.Mniejsze toalety posiadać będą indywidualny układ wyciągowy - napływ nastąpi z komunikacji poprzez otwory w drzwiach lub w indywidualnych przypadkach przez kratkę nawiewną umieszczoną w części umywalkowej.

Wentylacja awaryjna - archiwum i serwerownia

Zaprojektowana instalacja gaszenia gazem w pomieszczeniach archiwum i serwerowni wprowadziła ko-nieczność zaprojektowania instalacji awaryjnej wentylacji mechanicznej włączanej po akcji gaśniczej. Insta-lacja ta ma na celu

usunięcie szkodliwych dla człowieka środków chemicznych używanych jako środek ga-śniczy. Z uwagi na charakterystykę budynku oraz brak konieczności dublowania instalacji wykorzystana została część istniejących kanałów służących do wentylacji bytowej. Z uwagi na to w konieczne było wpro-wadzenie przepustnic których schemat działania w zależności od wymagania został przedstawiony poniżej.

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 klimatyzacji

Instalacja wentylacji i

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
		SST 5/8T5.1	1 KANAŁY WENTYLACYJNE		
1	KNR 2-17 0101/03		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I, (z udziałem kształtek do 35%), o obwodzie do 1000mm	m2	141,569
2	KNR 2-17 0101/04		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I, (z udziałem kształtek do 35%), o obwodzie do 1400mm	m2	270,575
3	KNR 2-17 0101/05		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I, (z udziałem kształtek do 35%), o obwodzie do 1800mm	m2	305,847
4	KNR 2-17 0101/06		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I, (z udziałem kształtek do 35%), o obwodzie do 4400mm	m2	579,804
5	KNR 2-17 0101/07		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I, (z udziałem kształtek do 35%), o obwodzie do 8000mm	m2	63,778
6	KNR 2-17 0101/03		Przewody prostokątne z blachy gr min. 0,8mm z kształtkami 35% przewody wentylacji oddymiającej	m2	262,844
7	KNR 2-17 0122/01		Przewody okrągłe typu spiro o średnicy 100mm	m2	49,283
8	KNR 2-17 0122/02		Przewody okrągłe typu spiro o średnicy 125mm	m2	107,747
9	KNR 2-17 0122/02		Przewody okrągłe typu spiro o średnicy 160mm	m2	81,173
10	KNR 2-17 0122/02		Przewody okrągłe typu spiro o średnicy 200mm	m2	98,567
11	KNR 2-17 0122/03		Przewody okrągłe typu spiro o średnicy 250mm	m2	33,339
12	KNR 2-17 0122/03		Przewody okrągłe typu spiro o średnicy 315mm	m2	15,461
13	KNR 2-17 0119/01		Przewód elastyczny tłumiący, typ Sonodec25, średnica 100mm, DEC	m2	18,360
14	KNR 2-17 0119/02		Przewód elastyczny tłumiący, typ Sonodec25, średnica 125mm, DEC	m2	81,173
15	KNR 2-17 0119/02		Przewód elastyczny tłumiący, typ Sonodec25, średnica 160mm, DEC	m2	16,428
16	KNR 2-17 0119/02		Przewód elastyczny tłumiący, typ Sonodec25, średnica 200mm, DEC	m2	10,147
17	KNR 2-17 0119/03		Przewód elastyczny tłumiący, typ Sonodec25, średnica 250mm, DEC	m2	6,281
		SST 5/8T5.1	2 UZBROJENIE REGULACYJNE		
18	KNR 2-17 0131/01		Kłapa zwrotna np.:KZP 100 (CW lub równoważne)	szt	0,966
19	KNR 2-17 0131/02		Kłapa zwrotna np.:KZP 125 (CW lub równoważne)	szt	1,933
20	KNR 2-17 0131/02		Kłapa zwrotna np.:KZP 160 (CW lub równoważne)	szt	0,483
21	KNR 2-17 0131/02		Kłapa zwrotna np.:KZP 200 (CW lub równoważne)	szt	0,483
22	KNR 2-17 0131/03		Kłapa zwrotna np.:KZP 250 (CW lub równoważne)	szt	3,382

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2

Instalacja wentylacji i

klimatyzacji

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
23	KNR 2-17 0131/01		Przepustnica regulacyjna do kanałów SPIRO np.: PRA-E100 (HALTON lub równoważne)	szt	61,846
24	KNR 2-17 0131/02		Przepustnica regulacyjna do kanałów SPIRO np.: PRA-E125 (HALTON lub równoważne)	szt	143,018
25	KNR 2-17 0131/02		Przepustnica regulacyjna do kanałów SPIRO np.: PRA-E160 (HALTON lub równoważne)	szt	11,596
26	KNR 2-17 0131/02		Przepustnica regulacyjna do kanałów SPIRO np.: PRA-E200 (HALTON lub równoważne)	szt	5,315
27	KNR 2-17 0134/01		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 200x200 (CW lub równoważne)	szt	1,450
28	KNR 2-17 0134/01		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 300x300 (CW lub równoważne)	szt	0,483
29	KNR 2-17 0134/01		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 200x400 (CW lub równoważne)	szt	0,483
30	KNR 2-17 0134/02		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 200x800 (CW lub równoważne)	szt	1,450
31	KNR 2-17 0134/02		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 400x800 (CW lub równoważne)	szt	0,483
32	KNR 2-17 0134/04		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 600x1000 (CW lub równoważne)	szt	0,483
33	KNR 2-17 0134/05		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z siłownikiem np.:PWC 1000x1000 (CW lub równoważne)	szt	0,483
		SST 5/8T5.1	3 UZBROJENIE SIECI KANAŁOWEJ		
34	KNR 2-17 0134/06		Kłapa upustowa, dachowa typu: DEKA-V 900/1000-KL2 1200/1500 (CW lub równoważny)	szt	0,966
35	KNR 2-17 0154/01		Prostokątny tłumik akustyczny np.:TSPC-200x500 L=1500mm (CW lub równoważny)	szt	1,933
36	KNR 2-17 0154/04		Prostokątny tłumik akustyczny np.:TSPC-200x800 L=1500mm (CW lub równoważny)	szt	0,966
37	KNR 2-17 0154/05		Prostokątny tłumik akustyczny np.:TSPC-450x1300 L=1500mm (CW lub równoważny)	szt	1,933
38	KNR 2-17 0154/05		Prostokątny tłumik akustyczny np.:TSPC-500x1200 L=1500mm (CW lub równoważny)	szt	1,933
39	KNR 2-17 0146/02		Czerpnia typu np.:CSA-typA-300x500 (CW lub równoważna)	szt	0,483
40	KNR 2-17 0146/03		Czerpnia typu np.:CSA-typA-500x400 (CW lub równoważna)	szt	0,483
41	KNR 2-17 0146/04		Czerpnia typu np.:CSA-typA-590x650 (CW lub równoważna)	szt	0,483
42	KNR 2-17 0146/05		Czerpnia typu np.:CSA-typA-1030x1090 (CW lub równoważna)	szt	0,483
43	KNR 2-17 0146/05		Czerpnia typu np.:CSA-typA-1000x1000 (CW lub równoważna)	szt	0,483
44	KNR 2-17 0146/05		Czerpnia typu np.:CSA-typA-1040x1200 (CW lub równoważna)	szt	0,966
45	KNR 2-17 0146/05		Czerpnia typu np.:CSA-typA-1400x700 (CW lub równoważna)		

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2

Instalacja wentylacji i

klimatyzacji

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				szt	1,933
46	KNR 2-17 0146/05		Czerpnia typu np.:CSA-typA-1700x1000 (CW lub równoważna)	szt	0,483
47	KNR 2-17 0147/04		Czerpnie ścienna RZS 800	szt	0,483
48	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 300x150 wyposazona w elektromagnetyczny wyzwalacz zamykajacy przerwa pradowa 230AC+wskaznik krańcowy poczatku i konca+silownik otwierajacy klape 230AC (Gryfit lub równoważne)	szt	0,483
49	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 400x150 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
50	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 400x200 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	3,865
51	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 500x200 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
52	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 500x250 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	3,382
53	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 500x300 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	3,865
54	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 500x400 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
55	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 600x200 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,483
56	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 600x300 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
57	KNR 2-17 0134/01		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 700x200 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	3,382
58	KNR 2-17 0134/02		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 700x300 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
59	KNR 2-17 0134/02		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 800x200 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	2,416
60	KNR 2-17 0134/02		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 800x400 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,483
61	KNR 2-17 0134/02		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 900x300 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	2,899
62	KNR 2-17 0134/03		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 900x630 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
63	KNR 2-17 0134/04		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 1200x500 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,483
64	KNR 2-17 0134/04		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 1000x500 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,483
65	KNR 2-17 0134/04		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 1000x300 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
66	KNR 2-17 0134/05		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 1300x450 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966
67	KNR 2-17 0134/05		Przeciwpowozarowa klapa odcinajaca EIS120 typu np.: LX-4 1400x400 wyposazona j.w. (Gryfit lub równoważne)	szt	0,966

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 klimatyzacji

Instalacja wentylacji i

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
68	KNR 2-17 0134/05		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: LX-4 1500x400 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	0,966
69	KNR 2-17 0134/08		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: LX-4 1600x1100 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	0,483
70	KNR 2-17 0134/04		Kłapa wentylacji powarowej EIS120 typu np.: VX4 EIS120 1100x300 wyzwalacz elektromagnetyczny sterowany impulsem prądowym 230AC+wskaźnik krańcowy pocztątku i końca+siłownik zamykajcý kłapę 230AC. (Gryfit lub równowazne)	szt	0,966
71	KNR 2-17 0134/04		Kłapa wentylacji powarowej EIS120 typu np.: VX4 EIS120 1100x450 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	4,349
72	KNR 2-17 0134/04		Kłapa wentylacji powarowej EIS120 typu np.: VX4 EIS120 1200x400 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	4,349
73	KNR 2-17 0134/04		Kłapa wentylacji powarowej EIS120 typu np.: VX4 EIS120 1000x450 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	0,966
74	KNR 2-17 0131/01		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: CX-4 E100 wyposaona w elektromagnetyczny wyzwalacz zamykajcý przerwę prądową 230AC+wskaźnik krańcowy pocztątku i końca+siłownik otwierajcý kłapę 230AC (Gryfit lub równowazne)	szt	6,764
75	KNR 2-17 0131/02		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: CX-4 E125 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	2,416
76	KNR 2-17 0131/02		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: CX-4 E160 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	1,933
77	KNR 2-17 0131/02		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: CX-4 E200 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	1,933
78	KNR 2-17 0131/03		Przeciwpowarowa kłapa odcinajcą EIS120 typu np.: CX-4 E250 wyposaona j.w. (Gryfit lub równowazne)	szt	3,382
79	KNR 2-17 0134/06		Kłapa wentylacji powarowej EIS120 typu np.: VX2H2V EIS120 1163x1121, wyzwalacz elektromagnetyczny sterowany impulsem prądowym 230AC+wskaźnik krańcowy pocztątku i końca+siłownik zamykajcý kłapę 230AC + kratka GHPV 1121x1163 lub równowazna (Gryfit lub równowazne)	szt	3,865
80	KNR 2-17 0136/01		Przeciwpowarowy zawór odcinajcý EIS120 typu np.: BX-2H E125 lub równowazny wyposaony w elektromagnetyczny wyzwalacz zamykajcý przerwę prądową 24V oraz w wskaźniki krańcowe pocztątek i koniec (GRYFIT lub równowazne)	szt	1,933
		SST 5/8T5.1	4 ELEMENTY NAWIEWNO-WYCIĄGOWE		
81	KNR 2-17 0140/01		Nawiewnik stożkowy z poziomym kierunkiem wywiewu, okrągłę przyłcze do kanału z uszczelką gumową; TCM 100 (Halton lub równowazne)	szt	5,000
82	KNR 2-17 0140/01		Nawiewnik stożkowy z poziomym kierunkiem wywiewu, okrągłę przyłcze do kanału z uszczelką gumową; TCM 125 (Halton lub równowazne)	szt	6,000
83	KNR 2-17 0140/01		Anemostat wywiewny; LVS-100 (Trox lub równowazne)	szt	25,000
84	KNR 2-17 0140/01		Anemostat wywiewny; LVS-125 (Trox lub równowazne)	szt	8,000
85	KNR 2-17 0140/02		Nawiewnik wirowy zintegrowany ze skrzynką rozprężną, z otwierlanym panelem frontowym na zatraskach, wyposaony w materiał dzwiękochłony z 5 stron; JTC/B-250 (Halton lub równowazne)	szt	6,000
86	KNR 2-17 0139/03		Nawiewnik szczelinowy z wewnętrznym profilem zmiany kierunku nawiewu wykonany z aluminu bez elementów plastikowych o przekroju netto jednej szczeliny 4,45x1000mm2/mb. Puszka rozprężna PLL wytłumiona akustycznie od wewnętrz i z zewnętrz, króciec przyłczeniowy okrągłę : SLN-2-872+PLL (Halton lub równowazne)	szt	105,000
87	KNR 2-17 0139/03		Nawiewnik szczelinowy z wewnętrznym profilem zmiany kierunku nawiewu wykonany z aluminu bez elementów plastikowych o przekroju netto jednej szczeliny 4,45x1000mm2/mb. Puszka rozprężna PLL wytłumiona akustycznie od wewnętrz i z zewnętrz, króciec przyłczeniowy okrągłę : SLN-2-872+PLL (Halton lub równowazne)	szt	0,966

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIWERSYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 klimatyzacji

Instalacja wentylacji i

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
88	KNR 2-17 0139/03		Nawiewnik szczelinowy z wewnętrznym profilem zmiany kierunku nawiewu wykonany z aluminium bez elementów plastikowych o przekroju netto jednej szczeliny 4,45x1000mm2/mb. Puszka rozprężna PLL wytłumiona akustycznie od wewnątrz i z zewnątrz, króciec przyłączeniowy okrągły : SLN-4-872+PLL (Halton lub równoważne)	szt	13,000
89	KNR 2-17 0139/03		Nawiewnik szczelinowy z wewnętrznym profilem zmiany kierunku nawiewu wykonany z aluminium bez elementów plastikowych o przekroju netto jednej szczeliny 4,45x1000mm2/mb. Puszka rozprężna PLL wytłumiona akustycznie od wewnątrz i z zewnątrz, króciec przyłączeniowy okrągły : SLN-4-872+PLL (Halton lub równoważne)	szt	0,966
90	KNR 2-17 0139/03		Nawiewnik szczelinowy wyciągowy wykonany z aluminium bez elementów plastikowych o przekroju netto jednej szczeliny 17,48x1000mm2/mb. Puszka rozprężna PLL wytłumiona akustycznie od wewnątrz i z zewnątrz, króciec przyłączeniowy okrągły: SLL-E-2-872+PLL(Halton lub równoważne)	szt	76,000
91	KNR 2-17 0139/03		Nawiewnik szczelinowy wyciągowy wykonany z aluminium bez elementów plastikowych o przekroju netto jednej szczeliny 17,48x1000mm2/mb. Puszka rozprężna PLL wytłumiona akustycznie od wewnątrz i z zewnątrz, króciec przyłączeniowy okrągły: SLL-E-4-872+PLL(Halton lub równoważne)	szt	2,000
92	KNR 2-17 0140/03		Nawiewnik perforowany stalowy z wewnętrznym panelem kierownic oraz uszczelką na króćcu przyłączeniowym: THB-400(R4) (Halton lub równoważne)	szt	1,000
93	KNR 2-17 0140/03		Nawiewnik perforowany stalowy z otwieralnym panelem czołowym oraz uszczelką na króćcu przyłączeniowym; DTR-250-600 (Halton lub równoważne)	szt	3,000
94	KNR 2-17 0138/05		Wywiewna krtaka wentylacyjna; ASC/U-1200x100 (Halton lub równoważne)	szt	4,000
95	KNR 2-17 0138/05		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia WDD 1000x450 (Halton lub równoważne)	szt	0,483
96	KNR 2-17 0138/05		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia WDD 800x800 (Halton lub równoważne)	szt	3,382
97	KNR 2-17 0138/05		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia WDD 1000x500 (Halton lub równoważne)	szt	2,416
98	KNR 2-17 0138/04		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia WDD 650x350 (Halton lub równoważne)	szt	29,957
99	KNR 2-17 0138/01		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia WDD 150x1 50 (Halton lub równoważne)	szt	0,483
100	KNR 2-17 0138/05		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia KNC 2000x300 (Ciecholewski lub równoważne)	szt	0,483
101	KNR 2-17 0138/05		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia KNC 1000x400 (Ciecholewski lub równoważne)	szt	0,483
102	KNR 2-17 0138/05		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia KNC 800x400 (Ciecholewski lub równoważne)	szt	0,966
103	KNR 2-17 0138/02		Kratka wentylacyjna, wyciągowa, systemu nadciśnienia KNC 300x200 (Ciecholewski lub równoważne)	szt	12,000
		SST 5/8T5.1	5 URZĄDZENIA WENTYLACYJNE Z OSPRZĘTEM		
104	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. KV125XL lub równoważny o wydajności Vwyw.=130m3/h i sprężu dyspozycyjnym 80Pa ; oznaczenie rysunkowe 1S.. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
105	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K100XL lub równoważny o wydajności Vwyw.=130m3/h i sprężu dyspozycyjnym 100Pa ; oznaczenie rysunkowe 2S. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
106	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K100M lub równoważny o wydajności Vwyw.=80m3/h i sprężu dyspozycyjnym 50Pa ; oznaczenie rysunkowe 3S. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
107	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K125M lub równoważny o wydajności Vwyw.=130m3/h i sprężu dyspozycyjnym 80Pa ; oznaczenie rysunkowe 9S, 11S. (Systemair lub równoważny)	szt	0,966

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2

Instalacja wentylacji i

klimatyzacji

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
108	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K160M lub równoważny o wydajności Vwyw.=295m3/h i sprężu dyspozycyjnym 120Pa; oznaczenie rysunkowe 12S. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
109	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K160M lub równoważny o wydajności Vwyw.=260m3/h i sprężu dyspozycyjnym 120Pa; oznaczenie rysunkowe 14S, 15S (Systemair lub równoważny)	szt	0,966
110	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K160M lub równoważny o wydajności Vwyw.=410m3/h i sprężu dyspozycyjnym 120Pa; oznaczenie rysunkowe 16S. (Systemair lub równoważny)	szt	1,000
111	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K160M lub równoważny o wydajności Vwyw.=210m3/h i sprężu dyspozycyjnym 100Pa; oznaczenie rysunkowe 17S, 18S (Systemair lub równoważny)	szt	2,000
112	KNR 2-17 0201/05		Wentylator wyciągowy, II biegowy np. RS 70-40 L3 lub równoważny o wydajności Vwyw.=7000m3/h i sprężu dyspozycyjnym 50Pa; oznaczenie rysunkowe 1WT.(Systemair lub równoważny)	szt	0,483
113	KNR 2-17 0201/01		Wentylator dachowy z podstawą dachową, I biegowy np. TFSK 125M + FDS o wydajności Vwyw.=250m3/h i sprężu dyspozycyjnym 50Pa; oznaczenie rysunkowe 5WT. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
114	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K100XL lub równoważny o wydajności Vwyw.=170m3/h i sprężu dyspozycyjnym 50Pa; oznaczenie rysunkowe 1WK.. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
115	KNR 2-17 0201/01		Wentylator kanałowy, I biegowy np. K100M lub równoważny o wydajności Vwyw.=85m3/h i sprężu dyspozycyjnym 50Pa; oznaczenie rysunkowe 2WK.. (Systemair lub równoważny)	szt	0,483
116	KNR 2-17 0208/03		Wentylator napowietrzający osiowy typ RDS 710/4/4 lub równoważny. Wykonanie dachowe. Wyposażenie: przepustnica z siłownikiem, króciec elastyczny, zadaszenie; oznaczenie rysunkowe 2-1NP, 2-2NP. (BSH lub równoważny)	szt	0,966
117	KNR 2-17 0208/03		Wentylator napowietrzający osiowy typ RDS 800/4/11 lub równoważny. Wykonanie dachowe. Wyposażenie: przepustnica z siłownikiem, króciec elastyczny, zadaszenie; oznaczenie rysunkowe 3-1NP, 3-2NP.(BSH lub równoważny)	szt	0,966
118	KNR 2-17 0208/03		Wentylator napowietrzający osiowy typ RDS 400/2/3 lub równoważny. Wykonanie dachowe. Wyposażenie: przepustnica z siłownikiem, króciec elastyczny, zadaszenie; oznaczenie rysunkowe 4NP.(BSH lub równoważny)	szt	0,483
119	KNR 2-17 0205/04		Osiowy wentylator oddymiający w klasie F600 wraz z króćcem podłączeniowym i klapą zwrotną typ BVAXN 12/56/560 lub równoważny o wydajności max.V=13565m3/h i sprężu dyspozycyjnym 600Pa. oznaczenie rysunkowe 1ODD .(BSH lub równoważny)	szt	0,483
120	KNR 2-15 0424/01	SST-455.1.1	Wodna kurtyna powietrzna wraz ze sterownikiem bezprzewodowym, z możliwością regulacji wydajności typu: AR 320W (Frico lub równoważne)	szt	0,483
121	KNR 2-17 0323/01		Centrala wentylacyjna typu np. EU20 lub równoważna, stojąca, z obrotowym wymiennikiem odsyku ciepła wyposażona w - sekcja nawiewna: filtr powietrza G4, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, wentylator (z silnikiem wyposażonym w przetwornice częstotliwości z sygnalizacją wielkości przepływu) Vnaw.=2400m3/h, sprężu dyspozycyjnym 350Pa, - sekcja wywiewna: filtr powietrza G4, wentylator (z silnikiem wyposażonym w przetwornice częstotliwości z sygnalizacją wielkości przepływu) Vwyw.=2400m3/h, sprężu dyspozycyjnym 350Pa. Wykonanie dachowe standardowe. oznaczenie rysunkowe centrali 15N/15W; (Flakt Woods lub równoważna)	szt	1,000
122	KNR 2-17 0323/03		Centrala wentylacyjna typu np. EU32 lub równoważna, stojąca, z obrotowym wymiennikiem odsyku ciepła wyposażona w - sekcja nawiewna: filtr powietrza G4, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, wentylator (z silnikiem wyposażonym w przetwornice częstotliwości z sygnalizacją wielkości przepływu) Vnaw.=12923m3/h, sprężu dyspozycyjnym 500Pa, - sekcja wywiewna: filtr powietrza G4, wentylator (z silnikiem wyposażonym w przetwornice częstotliwości z sygnalizacją wielkości przepływu) Vwyw.=10960m3/h, sprężu dyspozycyjnym 500Pa. Wykonanie wewnętrzne standardowe. oznaczenie rysunkowe centrali 6N/6W; (Flakt Woods lub równoważna)	szt	0,483
123	KNR 2-17 0323/03		Centrala wentylacyjna typu np. EU32 lub równoważna, stojąca, z obrotowym wymiennikiem odsyku ciepła wyposażona w - sekcja nawiewna: filtr powietrza G4, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, wentylator (z silnikiem wyposażonym w przetwornice częstotliwości z sygnalizacją wielkości przepływu) Vnaw.=15315m3/h, sprężu dyspozycyjnym 450Pa, - sekcja wywiewna: filtr powietrza G4, wentylator (z silnikiem wyposażonym w przetwornice częstotliwości z sygnalizacją wielkości przepływu) Vwyw.=13995m3/h, sprężu dyspozycyjnym 450Pa. Wykonanie wewnętrzne standardowe. oznaczenie rysunkowe centrali 10N/10W;; (Flakt Woods lub równoważna)	szt	0,483

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 klimatyzacji

Instalacja wentylacji i

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
		SST 5/8T5.1	6 URZĄDZENIA CHŁODNICZE I UKŁADY VRV i SPLIT		
124	KNR 7-24 0153/04		Zespół jednostek zewnętrznych systemu klimatyzacji VRV4. Zespół składa się z dwóch jednostek przystosowanych do pracy całorocznej typu: GRFMI1308R7I + GRFMI1308R7I lub równoważne. Oznaczenia projektowe VRV4-1 + VRV4-2. Jednostki połączone wyposażone w jeden układ sterowania. Jednostki przystosowane do pracy ciągłej do temperatury zewnętrznej -20stC (Technibel lub równoważne)	kpl	0,770
125	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV4. Typ jednostki kasetonowy CAFM75R5I lub równoważny. . Qch=2,2kW,Qg=2,5kW; oznaczenie rysunkowe VRV4-KLW10, VRV4-KLW11, VRV4-KLW14, VRV4-KLW16, VRV4-KLW22, VRV4-KLW23, VRV4-KLW25, VRV4-KLW26. (Technibel lub równoważne)	kpl	3,000
126	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV4. Typ jednostki kasetonowy CAFM955R5I lub równoważny. J. Qch=2,8kW,Qg=3,2kW; oznaczenie rysunkowe VRV4-KLW2, VRV4-KLW8, VRV4-KLW18, VRV4-KLW19, VRV4-KLW21, VRV4-KLW27, VRV4-KLW29. (Technibel lub równoważne)	kpl	7,000
127	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV4. Typ jednostki kasetonowy CAFM125R5I lub równoważny. . Qch=3,6kW,Qg=4,2kW; oznaczenie rysunkowe VRV4-KLW3, VRV4-KLW6, VRV4-KLW9, VRV4-KLW13, VRV4-KLW20 (Technibel lub równoważne)	kpl	4,000
128	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV4. Typ jednostki kasetonowy CAFM165R5I lub równoważny. Qch=4,5kW,Qg=5kW; oznaczenie rysunkowe VRV4-KLW4, VRV4-KLW5, VRV4-KLW12, VRV4-KLW17, VRV4-KLW24, VRV4-KLW1. (Technibel lub równoważne)	kpl	6,000
129	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV4. Typ jednostki kasetonowy CAFM185R5I lub równoważny. Qch=5,6kW,Qg=6,3kW; oznaczenie rysunkowe VRV4-KLW7. (Technibel lub równoważne)	kpl	1,000
130	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV4. Typ jednostki kasetonowy CAFM255R5I lub równoważny. Qch=7,3kW,Qg=8kW; oznaczenie rysunkowe VRV4-KLW15. (Technibel lub równoważne)	kpl	1,000
131	KNR 7-24 0153/04		Jednostka zewnętrzna systemu klimatyzacji VRV8 typu: GRFM1308R7I lub równoważne. Oznaczenia projektowe VRV8. Jednostka wyposażona w układ sterowania. Jednostka przystosowana do pracy ciągłej do temperatury zewnętrznej -20stC (Technibel lub równoważne)	kpl	1,000
132	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV8. Typ jednostki kasetonowy DSAFM365R5I lub równoważny. Jednostki VRV8-KLW1-VRV8-KLW4. Qch=10,6kW,Qg=11,4kW; oznaczenie rysunkowe VRV8-KLW1, VRV8-KLW2, VRV8-KLW3, VRV8-KLW4. (Technibel lub równoważne)	kpl	5,000
133	KNR 7-24 0153/04		Jednostka zewnętrzna systemu klimatyzacji VRV9 typu: GRFM1308R7I lub równoważne. Oznaczenia projektowe VRV9. Jednostka wyposażona w układ sterowania. Jednostka przystosowana do pracy ciągłej do temperatury zewnętrznej -20stC (Technibel lub równoważne)	kpl	1,000
134	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV9. Typ jednostki kasetonowy DSAFM365R5I lub równoważny. VRV9-KLW1-VRV9-KLW4 Qch=10,6kW,Qg=11,4kW; oznaczenie rysunkowe VRV9-KLW1, VRV9-KLW2, VRV9-KLW3, VRV9-KLW4. (Technibel lub równoważne)	kpl	5,000
135	KNR 7-24 0153/04		Zespół jednostek zewnętrznych systemu klimatyzacji VRV5. Zespół składa się z dwóch jednostek przystosowanych do pracy całorocznej typu: GRFMI1308R7I + GRFMI1308R7I lub równoważne. Oznaczenia projektowe VRV4-1 + VRV4-2. Jednostki połączone wyposażone w jeden układ sterowania. Jednostki przystosowane do pracy ciągłej do temperatury zewnętrznej -20stC (Technibel lub równoważne)	kpl	1,000
136	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV5. Typ jednostki kasetonowy CAFM75R5I lub równoważny. Qch=2,2kW,Qg=2,5kW; oznaczenie rysunkowe VRV5-KLW10, VRV5-KLW11, VRV5-KLW16-VRV5-KLW19, VRV4-KLW24, VRV4-KLW21, VRV4-KLW28. (Technibel lub równoważne)	kpl	9,000
137	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV5. Typ jednostki kasetonowy CAFM955R5I lub równoważny. Qch=2,8kW,Qg=3,2kW; oznaczenie rysunkowe VRV5-KLW8, VRV5-KLW12, VRV5-KLW13, VRV5-KLW20, VRV5-KLW22, VRV5-KLW25, VRV5-KLW29. (Technibel lub równoważne)	kpl	7,000
138	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV5. Typ jednostki kasetonowy CAFM125R5I lub równoważny. Qch=3,6kW,Qg=4,2kW; oznaczenie rysunkowe VRV5-KLW4, VRV5-KLW5, VRV5-KLW6, VRV5-KLW9, VRV5-KLW23, VRV5-KLW26. (Technibel lub równoważne)	kpl	6,000
139	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wewnątrz układu VRV5. Typ jednostki kasetonowy CAFM165R5I lub równoważny. . Qch=4,5kW,Qg=5kW; oznaczenie rysunkowe VRV5-KLW7, VRV5-KLW15, VRV5-KLW27. (Technibel lub równoważne)	kpl	3,000

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 klimatyzacji

Instalacja wentylacji i

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
140	KNR 7-24 0152/01		Jednostka wnętrza układu VRV5. Typ jednostki kasetonowy CAFM185R51 lub równoważny. Qch=5,6kW, Qg=6,3kW; oznaczenie rysunkowe VRV5-KLW1, VRV5-KLW2, VRV5-KLW3, VRV5-KLW15. (Technibel lub równoważne)	kpl	4,000
141	KNR 2-15 0613/01		Rozdzielacze jedn. zewnętrznych	kpl	0,966
142	KNR 2-15 0613/01		Rozdzielacze jedn. wewnętrznych	kpl	27,058
143	KNR 2-15 0634/06		Połączenia lutowane elementów instalacji miedzianych	szt	106,297
144	KNR 2-15 0601/02		Rurociągi freonowe z rur miedzianych, średnica 10x1 mm	m	23,675
145	KNR 2-15 0601/03		Rurociągi freonowe z rur miedzianych, średnica 12x1 mm	m	46,867
146	KNR 2-15 0601/04		Rurociągi freonowe z rur miedzianych, średnica 16x1 mm	m	32,372
147	KNR 2-15 0601/04		Rurociągi freonowe z rur miedzianych, średnica 19x1 mm	m	33,339
148	KNR 2-15 0601/06		Rurociągi freonowe z rur miedzianych, średnica 28x1 mm	m	37,687
149	KNR 7-08 0102/01		Sterownik ścienny (standard) K70 D52 Z	układ	26,091
150	KNR 7-08 0102/01		Sterownik kontrolny K70 D43 Z	układ	0,966
151	KNR 7-24 0514/03		Próba szczelności obiegu freonu i podobnych czynników w urządzeniach i instalacjach o wydajności 2,5tys.kcal/h	kpl	15,461
152	KNR 7-24 0514/04		Próba szczelności obiegu freonu i podobnych czynników w urządzeniach i instalacjach o wydajności 3,5tys.kcal/h	kpl	9,663
153	KNR 7-24 0514/05		Próba szczelności obiegu freonu i podobnych czynników w urządzeniach i instalacjach o wydajności 5tys.kcal/h	kpl	2,416
154	KNR 7-24 0513/03		Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 2,5tys.kcal/h	kpl	15,461
155	KNR 7-24 0513/04		Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 3,5tys.kcal/h	kpl	9,663
156	KNR 7-24 0513/05		Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instalacji chłodniczych freonowych o wydajności 5tys.kcal/h	kpl	2,416
157	KNR 7-24 0515/10		Dopełnienie instalacji freonowych czynnikiem chłodniczym R410A (split i VRV)	kpl	0,483
158	KNR 7-24 0515/10		Dopełnienie instalacji freonowych czynnikiem chłodniczym R407C (szafy klim. prec.)	kpl	0,483
159	KNR 7-24 0516/10		Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur w urządzeniach o wydajności 30tys.kcal/h	kpl	0,966
		SST 5/8T5.1	7 ROBOTY TOWARZYSZĄCE		
160	KNR 2-16 0321/01		Izolacja matami z wełny mineralnej laminowanej folią aluminiową, powierzchni sieci kanałów prostokątnych g=30 mm	m2	1.020,938
161	KNR 2-16 0321/01		Izolacja kanałów matami z kauczuku syntetycznego typu np.: K-Flex ST DUCT; g=20 mm	m2	75,858

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 klimatyzacji

Instalacja wentylacji i

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
162	KNR 2-16 0306/01		Izolacja otulinami z syntetycznej pianki kauczukowej >Thermaxflex A/C< powierzchni rurociągów freonu	m	173,941
163	KNR 2-16 0604/01		Płaszcz ochronny izolacji, z blachy aluminiowej, na rurociągach freonu w rejonie skraplaczy (na zewnątrz)	m2	5,798
164	KNR 7-24 0147/02		Wykonanie różnych konstrukcji wsporczych, oraz elementów pomocniczych itp, przy masie jednostkowej detalu konstrukcji do 5kg	kg	57,980
165	KNR 7-24 0147/04		Jw. lecz o masie do 50kg	kg	169,109
166	KNR 2-16 0305/04		Izolacja dylatacyjna, płytami z wełny mineralnej - elementów wentylacyjnych w rejonach styków z konstrukcjami budowlanymi	m2	14,495
167	KNR 7-24 0402/08		(Adapt.): Uszczelnianie połączeń elementów w przejściach ściennych, ciekłym poliuretanem, - licząc za 1m uszczelnianej krawędzi	m	38,654
168	KNR 7-08 0604/01		Montaż koryt (z pokrywami i elementami pomocniczymi), pod kabelkowe trasy impulsowe i sterownicze dla jednostek wewnętrznych VRV , split i chłodnic kanałowych	m	28,990
169	KNR 7-08 0510/01		Montaż przewodów sygnałowych i kabli, prowadzonych w korytkach kablowych	m	106,297
170	KNR 7-08 0514/01		Obróbka ekranowanych końców kabli sygnalizacyjnych teletechnicznych, przewodów kompensacyjnych wieloparowych z powłoka ekranowa poszczególnych par żył, o ilości żył do 5	koniec	28,990
171	KNR 2-17 0135/02		Kłapy rewizyjne z blachy ocynkowanej do przewodów prostokątnych, 400x200mm, (ALNOR lub równoważne)	szt	135,288
172	KNR 2-17 0136/03		Kłapy rewizyjne z blachy ocynkowanej do przewodów okrągłych o średnicy 200mm i powyżej , (ALNOR lub równoważne)	szt	149,783
173	KNR 7-08 0805/01		Znakowanie instalacji - strzałki kierunku przepływu, numery uzbrojenia (ze schematów) na powierzchniach zewnętrznych instalacji w maszynowni - licząc za znak w kolorach w/g. Zakład. Warunków Techn.	znak	28,990
174	KNR 7-24 0511/12		Przeprowadzenie prac regulacyjnych, uruchomienie i uzyskanie zadawanych temperatur i parametrów pracy wentylacji - UDZIAŁ W ROZRUCHU TECHNOLOGICZNYM OBIEKTU	kpl	0,483
175	KNP 18-46 4611/01		Sporządzenie protokołu z prób i regulacji	kpl	0,483

BUDOWA BUDYNKU REKTORATU NA TERENIE KAMPUSU BAŁTYCKIEGO UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO. Część R2 Instalacja wentylacji i klimatyzacji

Nr	Nr ST	Opis robót
1	SST 5/8T5.1	KANAŁY WENTYLACYJNE
2	SST 5/8T5.1	UZBROJENIE REGULACYJNE
3	SST 5/8T5.1	UZBROJENIE SIECI KANAŁOWEJ
4	SST 5/8T5.1	ELEMENTY NAWIEWNO-WYCIĄGOWE
5	SST 5/8T5.1	URZĄDZENIA WENTYLACYJNE Z OSPRZĘTEM
6	SST 5/8T5.1	URZĄDZENIA CHŁODNICZE I UKŁADY VRV i SPLIT
7	SST 5/8T5.1	ROBOTY TOWARZYSZĄCE