

Przedmiar robót

NAZWA INWESTYCJI : MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA INSTALACJAMI
 ADRES INWESTYCJI : Gmach OPERY NOVA w Bydgoszczy, Marszałka Ferdynanda Focha 5, 85-070 Bydgoszcz
 INWESTOR : OPERA NOVA w Bydgoszczy
 ADRES INWESTORA : ul. Marszałka Ferdynanda Focha 5, 85-070 Bydgoszcz
 BRANŻA : Instalacja AKPIA i BMS, Instalacja wentylacji, Instalacja CT, Instalacja WL

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Marcin Ollesz, inż. Michał Radka
 DATA OPRACOWANIA : 07.09.2015

Stawka roboczogodziny : 0.00 zł
 Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] 64.00 % R, S
 Zysk [Z] 10.00 % R+Kp(R), S+Kp(S)
 VAT [V] 23.00 % $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S))$

Ogółem wartość kosztorysowa robót : 0.00 zł

Słownie: zero i 00/100 zł

WYKONAWCA :

Data opracowania
 07.09.2015

OPERA NOVA
 w Bydgoszczy
 ul. Marszałka Focha 5
 85-070 BYDGOSZCZ

INWESTOR :

I Zastępca Dyrektora
 Opery Nova w Bydgoszczy

Data zatwierdzenia

mgr inż. Wojciech Bartoś

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Modernizacja monitoringu i sterowania instalacjami klimatyzacyjnymi ciągów wentylacyjnych gmachu Opery Nova w Bydgoszczy - kręgu I i III					
1 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG NR 1 - POM. SOCJALNE I KORYTARZE					
1.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
1	Dostawa "	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg 1)	szt.		
d.1.	M" i montaż				
1	kalk. własna	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNR 5-08	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do konstrukcji	m		
d.1.	0101-06				
1	analogia	12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
3	KNR 5-08	Rury winidurowe o śr. do 18 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
d.1.	0110-01				
1		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
4	KNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Przewód kabelkowy CU typu OMY 2x0,75 mm ²	m		
d.1.	0207-01				
1		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
5	KNR 5-08	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
d.1.	0207-01				
1	+0212-01 Interpolacja	19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
6	KNR 7-08	Montaż zaworów blokowych 2-drogowych	szt.		
d.1.	0806-03				
1		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNR 7-08	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika	ukł.		
d.1.	0201-03				
1	z.sz. 9.9902	2	ukł.	2.000	
				RAZEM	2.000
8	Modernizacja	Wykonanie modernizacji instalacji CT doprowadzenia do nagrzewnicy w centrali N1 wraz z fragmentem izolacji termicznej	kpl		
d.1.	kalk. własna				
1		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
9	kalk. własna	Wykonanie pomiaru przepływu na zaworze równoważącym Oventrop Hydro-control lub STAD TA,	kpl		
d.1.					
1		4	kpl	4.000	
				RAZEM	4.000
10	KNR 2-17	Próby montażowe wraz z próbnym uruchomieniem zmontowanych instalacji i urządzeń	kpl		
d.1.	z.o. 3.4.				
1	9904-1	1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNP 1343-	Uruchomienie i wykonanie prób końcowych	kpl.blo-		
d.1.	03 KNR 13-21 1103-03				
1	analogia kalkulacja własna	1	kpl.blo-	1.000	
				RAZEM	1.000
1.2 Usługi szkolenia technicznego					
12	Cena zakładowa	Przeprowadzenie szkolenia przyszłych użytkowników w zakresie obsługi urządzeń	kpl		
d.1.					
2		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
1.3 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE					
13	Cena zakładowa	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	kpl		
d.1.					
3					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	3		kpl	3.000	
				RAZEM	3.000
2 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG N2, W2, W2A - GARDEROBY (KRĄG I)					
2.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
14	Demontaż kalk. własna	Demontaż elementów automatyki w istniejącej szafie sterowniczej - wymiana na nowe	szt.		
d.2.	1	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNR 7-08 0801-01	Montaż mierników, regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników o masie do 2 kg	szt.		
d.2.	1	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
16	Dostawa "M" i montaż kalk. własna	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg N2)	szt.		
d.2.	1	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNR 5-08 0101-06 analogia	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do konstrukcji	m		
d.2.	1	19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
18	KNR 5-08 0110-01	Rury winidurowe o śr. do 18 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
d.2.	1	19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
19	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur UWAGA: Przewód kabelkowy CU typu OMY 3x0,75 mm2	m		
d.2.	1	19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
20	KNR 5-08 0207-01 +0212-01 Interpolacja	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
d.2.	1	38	m	38.000	
				RAZEM	38.000
21	KNR 7-08 0201-03 z.sz. 9.9902	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika	ukł.		
d.2.	1	2	ukł.	2.000	
				RAZEM	2.000
22	KNR 7-08 0102-03 z.sz. 9.9901	Zdalny układ do pomiaru temperatury z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego	ukł.		
d.2.	1	1	ukł.	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNR 2-17 z.o. 3.4. 9904-1	Próby montażowe wraz z próbnym uruchomieniem zmontowanych instalacji i urządzeń	kpl		
d.2.	1	1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNP 1343-03 KNR 13-21 1103-03 analogia kalkulacja własna	Uruchomienie i wykonanie prób końcowych	kpl.blokad		
d.2.	1	1	kpl.blokad	1.000	
				RAZEM	1.000
2.2 Roboty instalacji CT					
25	KNR 7-08 0806-03	Dostawa i montaż zaworów blokowych 2-drogowych	szt.		
d.2.	2	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
26	Modernizacja kalk. własna	Wykonanie modernizacji instalacji CT doprowadzenia do nagrzewnicy w centrali N2 wraz z fragmentem izolacji termicznej	kpl		
d.2.	2	1	kpl	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
27	kalk. własna	Wykonanie pomiaru przepływu na zaworze równoważącym Oventrop Hydro-control lub STAD TA,	kpl	RAZEM	1.000
d.2.	2				
		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2.000
2.3 Roboty instalacji WL					
28	KNR 7-08 0806-03	Dostawa i montaż zaworów blokowych 3-drogowych	szt.		
d.2.	3				
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
29	kalk. własna	Dostawa i wykonanie węża regulacyjnego WL dla chłodnicy glikolowej oraz z doborem armatury	kpl.		
d.2.	3				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
30	kalk. własna	Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu glikolu 35% ErgolidEko	kpl.		
d.2.	3				
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
31	KNR 4 0403-07	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 65 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m		
d.2.	3				
		108	m	108.000	
				RAZEM	108.000
32	KNR 7-09 0102-02	Spawanie ręczne gazowe stali węglowych i niskostopowych. Spoiny nie badane radiologicznie. średnica rurociągu do 88.9 mm grubość ścianki do 6.3mm	złącz.		
d.2.	3				
		28	złącz.	28.000	
				RAZEM	28.000
33	KNR 7-12 0103-05	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
d.2.	3				
		22.03	m ²	22.030	
				RAZEM	22.030
34	KNR 7-12 0105-04	Odtłuszczenie rurociągów	m ²		
d.2.	3				
		22.03	m ²	22.030	
				RAZEM	22.030
35	KNR 7-12 0201-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m ²		
d.2.	3				
		22.03	m ²	22.030	
				RAZEM	22.030
36	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m ²		
d.2.	3				
		22.03	m ²	22.030	
				RAZEM	22.030
37	KNR 0-34 0101-12	Izolacja rurociągów śr.54-70 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowy-mi gr.20 mm (N)	m		
d.2.	3				
		108	m	108.000	
				RAZEM	108.000
38	kalk. własna	Wykonanie pomiaru przepływu na zaworze równoważącym Oventrop Hydro-control lub STAD TA,	kpl		
d.2.	3				
		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2.000
2.4 Roboty instalacji wentylacji					
39	Dostawa "M" i montaż kalk. własna	Montaż chłodnicy glikolowej w centrali N2	kpl		
d.2.	4				
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
40	kalk. własna	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 55 % - demontaż demolacyjny	m ²		
d.2.	4				
		12	m ²	12.000	
				RAZEM	12.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
41 d.2. 4	KNR 2-17 0102-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 55 % 12	m ² m ²	 12.000	 RAZEM 12.000
42 d.2. 4	KNR 2-16 0305-04 z.sz.2.3. 9903-2	Izolacja o grubości 40-60 mm płytami z wełny mineralnej laminowanymi folią aluminiową powierzchni płaskich - demontaż demolacyjny 12	m ² m ²	 12.000	 RAZEM 12.000
43 d.2. 4	KNR 2-16 0305-04	Izolacja kanałów wentylacyjnych, matą lamel. ALU LAMELLA MAT o gr.20 mm 12	m ² m ²	 12.000	 RAZEM 12.000
2.5 Usługi szkolenia technicznego				RAZEM	12.000
44 d.2. 5	Cena zakładowa	Przeprowadzenie szkolenia przyszłych użytkowników w zakresie obsługi urządzeń 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
2.6 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE				RAZEM	1.000
45 d.2. 6	Cena zakładowa	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
46 d.2. 6	Cena zakładowa	Dodatkowe prace w BMS - nowa karta 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
3 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG N11 - PRALNIA (KRĄG I)				RAZEM	1.000
3.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
47 d.3. 1	Dostawa "M" i montaż kalk. własna	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg N11) 1	szt. szt.	 1.000	 RAZEM 1.000
48 d.3. 1	KNR 7-08 0201-03 z.sz. 9.9902	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika 1	ukł. ukł.	 1.000	 RAZEM 1.000
3.2 Roboty instalacji wentylacji				RAZEM	1.000
49 d.3. 2	Dostawa "M" i montaż kalk. własna	Dostawa i montaż wentylatora wyciągowego 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
3.3 Roboty instalacji CT				RAZEM	1.000
50 d.3. 3	KNR 7-08 0806-03	Montaż zaworów blokowych 2-drogowych 1	szt. szt.	 1.000	 RAZEM 1.000
51 d.3. 3	Modernizacja kalk. własna	Wykonanie modernizacji instalacji CT doprowadzenia do nagrzewnicy w centrali N11 wraz z fragmentem izolacji termicznej 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
52 d.3. 3	kalk. własna	Wykonanie pomiaru przepływu na zaworze równoważącym Oventrop Hydro-control lub STAD TA, 2	kpl kpl	 2.000	 RAZEM 2.000
3.4 Usługi szkolenia technicznego				RAZEM	2.000
53 d.3. 4	Cena zakładowa	Przeprowadzenie szkolenia przyszłych użytkowników w zakresie obsługi urządzeń 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
3.5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54 d.3. 5	Cena zakładowa	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
4 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG N11a - POM. WARSZTATÓW (KRAĞ I)					
4.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
55 d.4. 1	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
56 d.4. 1	KNR 5-08 0404-12 /09 +0403-11 Interpolacja	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 500kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża UWAGA: Montaż rozdzielnic RSW11a ze sterownikiem TAC Xenta 302 /N/P V3	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
57 d.4. 1	Dostawa "M" i montaż kalk. własna	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg N11a)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
58 d.4. 1	Demontaż kalk. własna	Demontaż elementów automatyki w istniejącej szafie sterowniczej - wymiana na nowe	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
59 d.4. 1	KNR 5-08 0101-06 analogia	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do konstrukcji	m		
		68	m	68.000	
				RAZEM	68.000
60 d.4. 1	KNR 5-08 0110-01	Rury winidurkowe o śr. do 18 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
		68	m	68.000	
				RAZEM	68.000
61 d.4. 1	KNR 5-08 0701-13	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 5 kg na stropie (2 mocowania) UWAGA: Wspornik ścienna-sufitowy WSS dla korytek stalowych 100 mm	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
62 d.4. 1	KNR 5-08 0705-07 + 0705-09	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szerokości 100 mm UWAGA: Korytko instalacyjne "BAKS" wraz z pokrywą PKR 100	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
63 d.4. 1	KNR 5-08 0214-02	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-12/Al-20 mm ²) układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
64 d.4. 1	KNR 5-08 0214-02	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-12/Al-20 mm ²) układane na gotowych uchwytach bezśrubowych, w korytkach i na drabinkach z mocowaniem pojedynczo	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
65 d.4. 1	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Przewód kabelkowy CU typu OMY 2x0,75 mm ²	m		
		73	m	73.000	
				RAZEM	73.000
66 d.4. 1	KNR 5-08 0207-01	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Przewód kabelkowy CU typu OMY 3x0,75 mm ²	m		
		27	m	27.000	
				RAZEM	27.000
67 d.4. 1	KNR 5-08 0207-01 +0212-01 Interpolacja	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
		76	m	76.000	
				RAZEM	76.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
68 d.4. 1	KNR 5-08 0207-01 +0212-01 Interpolacja	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
		76	m	76.000	
				RAZEM	76.000
69 d.4. 1	KNR 7-08 0201-03 z.sz. 9.9902	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				RAZEM	1.000
70 d.4. 1	KNR 7-08 0205-02 z.sz. 9.9902	Układy regulacji temperatury bezpośredniego działania	ukł.		
		2	ukł.	2.000	
				RAZEM	2.000
71 d.4. 1	KNR 7-08 0102-03 z.sz. 9.9901	Zdalny układ do pomiaru temperatury z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego	ukł.		
		4	ukł.	4.000	
				RAZEM	4.000
72 d.4. 1	KNR 7-08 0401-01 z.sz. 7.9904	Elektryczny układ zdalnego przeniesienia wskazań UWAGA: Dostawa i montaż presostatów	ukł.		
		2	ukł.	2.000	
				RAZEM	2.000
73 d.4. 1	KNR 7-08 0807-01	Tabliczki informacyjne UWAGA: Tabliczka informacyjna TJL	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
74 d.4. 1	KNR 2-17 z.o. 3.4. 9904-1	Próby montażowe wraz z próbnym uruchomieniem zmontowanych instalacji i urządzeń	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
75 d.4. 1	KNP 1343-03 KNR 13-21 1103-03 analogia kalkulacja własna	Uruchomienie i wykonanie prób końcowych	kpl.blokad		
		1	kpl.blokad	1.000	
				RAZEM	1.000
4.2	Instalacja wentylacji			RAZEM	1.000
76 d.4. 2	kalk. własna	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej- demontaż demolacyjny	m ²		
		10	m ²	10.000	
				RAZEM	10.000
77 d.4. 2	KNR 2-16 0305-04 z.sz.2.3. 9903-2	Izolacja o grubości 40-60 mm płytami z wełny mineralnej laminowanymi folią aluminiową powierzchni płaskich - demontaż demolacyjny	m ²		
		10	m ²	10.000	
				RAZEM	10.000
78 d.4. 2	kalk. własna	Montaż kasetonowego filtra powietrza	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
79 d.4. 2	KNR 2-17 0320-01	Montaż nagrzewnicy dla szwaczy - własność inwestora	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
80 d.4. 2	KNR 2-17 0320-01	Montaż nagrzewnicy dla szewców	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
81	KNR 2-17 d.4. 0134-01 2	Przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne, typ A i B do przewodów o obwodzie do 1800 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
82	KNR 2-17 d.4. 0102-03 2	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 55 %	m ²		
		8	m ²	8.000	
				RAZEM	8.000
83	KNR 2-17 d.4. 0102-01 2	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 400 mm - udział kształtek do 55 %	m ²		
		2	m ²	2.000	
				RAZEM	2.000
84	KNR 2-16 d.4. 0305-04 2	Izolacja kanałów wentylacyjnych, matą lamel. ALU LAMELLA MAT o gr. 20 mm	m ²		
		10	m ²	10.000	
				RAZEM	10.000
4.3 Usługi szkolenia technicznego					
85	Cena zakładowa d.4. 3	Przeprowadzenie szkolenia przyszłych użytkowników w zakresie obsługi urządzeń	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
4.4 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE					
86	Cena zakładowa d.4. 4	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
5 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG N6W6 - KRĄG III					
5.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
87	KNR 5-08 d.5. 0401-08 1	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kołki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
88	KNR 4-03 d.5. 1004-11 1	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr. rury do 25 mm	otw.		
		1	otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
89	KNR 5-08 d.5. 0101-06 z.o. 3.1. 9901 1	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do konstrukcji Instalacje w halach powyżej 4 do 12 m.	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	25.000
90	KNR 5-08 d.5. 0110-01 1	Rury winidurowe o śr. do 18 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	25.000
91	KNR 5-08 d.5. 0207-01 +0212-01 Interpolacja 1	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
		28	m	28.000	
				RAZEM	28.000
92	KNR 7-08 d.5. 0102-03 z.sz. 9.9901 1	Zdalny układ do pomiaru temperatury z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				RAZEM	1.000
5.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE					
93	Cena zakładowa d.5. 2	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
94	Cena zakładowa d.5. 2	Dodatkowe prace w BMS - nowa karta	kpl		
		1	kpl	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
6 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG N7W7 - KRĄG III				RAZEM	1.000
6.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
95 d.6. 1	Demontaż kalk. własna	Demontaż elementów automatyki w istniejącej szafie sterowniczej - wymiana na nowe	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
96 d.6. 1	KNR 7-08 0801-01	Montaż mierników, regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników o masie do 2 kg	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
97 d.6. 1	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kolki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		4	aparat	4.000	
				RAZEM	4.000
98 d.6. 1	KNR 4-03 1004-11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr. rury do 25 mm	otw.		
		2	otw.	2.000	
				RAZEM	2.000
99 d.6. 1	KNR 5-08 0101-06 z.o. 3.1. 9901	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do konstrukcji Instalacje w halach powyżej 4 do 12 m.	m		
		65	m	65.000	
				RAZEM	65.000
100 d.6. 1	KNR 5-08 0110-01	Rury winidurkowe o śr. do 18 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
		65	m	65.000	
				RAZEM	65.000
101 d.6. 1	KNR 5-08 0207-01 +0212-01 In- terpolacja	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łącznie przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
		115	m	115.000	
				RAZEM	115.000
102 d.6. 1	KNR 7-08 0102-03 z.sz. 9.9901	Zdalny układ do pomiaru temperatury z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego	ukł.		
		4	ukł.	4.000	
				RAZEM	4.000
6.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE					
103 d.6. 2	Cena zakła- dowa	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
104 d.6. 2	Cena zakła- dowa	Dodatkowe prace w BMS - nowa karta	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
7 MODERNIZACJA MONITORINGU I STEROWANIA - CIĄG N8W8 - KRĄG III					
7.1 Roboty instalacji elektrycznych i automatyki					
105 d.7. 1	KNR 5-08 0401-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechaniczne pod kolki rozporowe plastikowe w podłożu z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	1.000
106 d.7. 1	KNR 4-03 1004-11	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr. rury do 25 mm	otw.		
		1	otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
107 d.7. 1	KNR 5-08 0101-06 z.o. 3.1. 9901	Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do konstrukcji Instalacje w halach powyżej 4 do 12 m.	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
108 d.7. 1	KNR 5-08 0110-01	Rury winidurkowe o śr. do 18 mm układane n.t. na gotowych uchwytach	m		
				RAZEM	20.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
109 d.7. 1	KNR 5-08 0207-01 +0212-01 In- terpolacja	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm ²) wciągane do rur UWAGA: Kabel telekomunikacyjny YTKSY 1x2x0,8mm	m		
		24	m	24.000	
				RAZEM	24.000
110 d.7. 1	KNR 7-08 0102-03 z.sz. 9.9901	Zdalny układ do pomiaru temperatury z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego	ukl.		
		1	ukl.	1.000	
				RAZEM	1.000
7.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE					
111 d.7. 2	Cena zakła- dowa	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
112 d.7. 2	Cena zakła- dowa	Dodatkowe prace w BMS - nowa karta	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- kсы- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	2-drogowy zawór grzybkowy, kołnierz PN16, DN15, kvs 1 H612S Belimo	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
2.	2-drogowy zawór grzybkowy, kołnierz PN16, DN15, kvs 2,5 H614S Belimo	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
3.	2-drogowy zawór grzybkowy, kołnierz PN16, DN25, kvs 6,3 H624S Belimo	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
4.	3-drogowy zawór grzybkowy, gwint zewnętrzny, DN40, kvs 25 H540B Belimo - prognoza	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
5.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	1.6800		1.6800	0.00	0.00					
6.	Antifrogen N	kg	362.0000		362.0000	0.00	0.00					
7.	benzyna do ekstrakcji	dm ³	2.6216		2.6216	0.00	0.00					
8.	benzyna do lakierów	dm ³	0.1157		0.1157	0.00	0.00					
9.	Chłodnica glikolowa centrali N2 BS6 11000 VBW	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
10.	Czujnik temperatury STD 100-200	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00					
11.	Dodatkowe prace w BMS wraz z przygotowaniem oprogramowania sterownika TAC Xenta - nowa karta Nr N7W7	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
12.	Dodatkowe prace w BMS wraz z przygotowaniem oprogramowania sterownika TAC Xenta -nowa karta Nr N8W8	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
13.	Dodatkowe prace w BMS wraz z przygotowaniem oprogramowania sterownika TAC Xenta - nowa karta Nr 2	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
14.	Dodatkowe prace w BMS wraz z przygotowaniem oprogramowania sterownika TAC Xenta - nowa karta Nr N6W6	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
15.	Dokumentacja powykonawcza z instrukcjami	szt	15.0000		15.0000	0.00	0.00					
16.	Dostawa i wykonanie węzła regulacyjnego WL dla chłodnicy glikolowej oraz z dobozem armatury	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
17.	druk stalowy nie pokryty do spawania	kg	1.6800		1.6800	0.00	0.00					
18.	farba miniowa 60 %	dm ³	0.0280		0.0280	0.00	0.00					
19.	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna	dm ³	2.3132		2.3132	0.00	0.00					
20.	farba poliwinylowa do gruntowania termoodporna do 400 stopni C srebrzysto-szara	dm ³	3.0842		3.0842	0.00	0.00					
21.	Kabel telekomunikacyjny YTKSYekw 1x2x0,8mm	m	312.0000		312.0000	0.00	-0.00					
22.	Kabel telekomunikacyjny YTKSYekw 2x2x0,8mm	m	79.0400		79.0400	0.00	0.00					
23.	Kasetonowy filtr powietrza G4 700x300	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
24.	klej Thermaflex 474	dm ³	2.3112		2.3112	0.00	0.00					
25.	klipsy montażowe Thermaclips	szt	540.0000		540.0000	0.00	0.00					
26.	kołki rozporowe plastikowe	szt	28.0000		28.0000	0.00	0.00					
27.	Konstrukcja wsporcza dla montażu naciennego	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
28.	Korytka kablowe "BAKS" KPR100H42/2	m	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
29.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m ²	3.4400		3.4400	0.00	0.00					
30.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 400 mm	m ²	0.8600		0.8600	0.00	0.00					
31.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m ²	5.1600		5.1600	0.00	0.00					
32.	łuki stalowe gładkie czarne o śr. nominalnej 65 mm	szt	16.2000		16.2000	0.00	0.00					
33.	Materiały pozostałe RSW-N7W7	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
34.	Materiały pozostałe RSW11a	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
35.	Maty Rockwool Alu Lamella Mat 20mm	m ²	23.1000		23.1000	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma lny	Ra- bat za- sto- so- wany
36.	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg 1) RK-4	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
37.	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg 11) - RK-4A	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
38.	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg 11a) - RK-4B - wraz z przemiennikami częstotliwości	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
39.	Modernizacja istniejącej szafy sterowniczej dla nowych elementów - Montaż nowych elementów (zabezpieczenia i styczniki) w istniejącej szafie zasilającej (ciąg N2) - RK-4A	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
40.	Nagrzewnica elektryczna 9 kW	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
41.	Obudowa rozdzielnic WSM	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
42.	Okablowanie wewnętrzne rozdzielnic RSW-N7W7	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
43.	Okablowanie wewnętrzne rozdzielnic RSW11a	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
44.	Okablowanie wewnętrzne rozdzielnic RSW2	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
45.	otuliny Thermaflex FRZ gr. 20 mm	m	124.200 0		124.200 0	0.00	0.00					
46.	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt	7.1400		7.1400	0.00	0.00					
47.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1000 mm	szt	2.2400		2.2400	0.00	0.00					
48.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1800 mm	szt	2.0200		2.0200	0.00	0.00					
49.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 400 mm	szt	1.3000		1.3000	0.00	0.00					
50.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4400 mm	szt	1.5600		1.5600	0.00	0.00					
51.	Pokrywa korytka PKR100	m	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
52.	Pomieszczeniowy czujnik strefowy STR 100	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00					
53.	Pomieszczeniowy czujnik temp. STR 102	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
54.	Presostat 930.8x Beck	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
55.	Próby montażowe wraz z próbnym uruchomieniem zmontowanych instalacji i urządzeń	szt	3.0000		3.0000	0.00	-0.00					
56.	Przeprowadzenie szkolenia przyszłych użytkowników w zakresie obsługi urządzeń	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00					
57.	przepustnice wielopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A o obwodzie do 1800 mm	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
58.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m ²	4.8800		4.8800	0.00	0.00					
59.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 400 mm	m ²	1.2200		1.2200	0.00	0.00					
60.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m ²	7.3200		7.3200	0.00	0.00					
61.	Przewód kabelkowy CU typu OMY 2x0,75 mm ²	m	90.4800		90.4800	0.00	0.00					

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
62.	Przewód kabelkowy CU typu OMY 3x0,75 mm ²	m	47.8400		47.8400	0.00	0.00					
63.	Przewód kabelkowy YDYżo 5x2,5mm ²	m	15.6000		15.6000	0.00	0.00					
64.	Przewód kabelkowy YDYżo 5x4mm ²	m	31.2000		31.2000	0.00	0.00					
65.	Przygotowanie oprogramowania sterownika TAC Xenta	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
66.	Regulator tyrystorowy TTC25FX	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
67.	rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania	dm ³	0.2467		0.2467	0.00	0.00					
68.	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr. nominalnej 65 mm	m	106.9200		106.9200	0.00	0.00					
69.	Rury winidurowe RL-18	m	217.3600		217.3600	0.00	0.00					
70.	Siłownik liniowy, 24V AC/DC, 1000N, analogowy NV24A-SR-TPC Belimo	szt	3.0000		3.0000	0.00	-0.00					
71.	Siłownik liniowy, 24V AC/DC, 500N, analogowy LV24A-SR-TPC Belimo	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
72.	Siłownik ze sprężyną powrotną LF24 BELIMO	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
73.	Siłownik ze sprężyną, 24V AC/DC, 10 Nm, zamknij/otwórz NF24A Belimo	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
74.	Sterownik TAC Xenta 282 /N/P V3	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
75.	Sterownik TAC Xenta 302 /N/P V3	szt	2.0000		2.0000	0.00	-0.00					
76.	Szpilki samoprzylepne	szt	177.7600		177.7600	0.00	0.00					
77.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dług.do 60 mm	kg	3.4400		3.4400	0.00	0.00					
78.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług.do 50 mm	kg	8.2400		8.2400	0.00	0.00					
79.	tabliczka informacyjna T.JL	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00					
80.	taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	18.8028		18.8028	0.00	0.00					
81.	Taśma uszczel.samoprzyle	m	95.7000		95.7000	0.00	0.00					
82.	tlen techniczny sprężony	m ³	1.6800		1.6800	0.00	0.00					
83.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr. nominalnej 65 mm	szt	37.8000		37.8000	0.00	0.00					
84.	Uchwyty UZ-18	szt	438.9000		438.9000	0.00	0.00					
85.	uszczelki azbestowo-kauczukowe do połączeń ram nagrzewnicy i przewodu o obwodzie ponad 2500 do 4500 mm	szt	4.1200		4.1200	0.00	0.00					
86.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1000 mm	szt	14.1600		14.1600	0.00	0.00					
87.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1800 mm	szt	4.1200		4.1200	0.00	0.00					
88.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 400 mm	szt	12.6200		12.6200	0.00	0.00					
89.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	szt	4.0800		4.0800	0.00	0.00					
90.	Wentylator wyciągowy dachowy WDC 16	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00					
91.	wkręty	szt	28.0000		28.0000	0.00	-0.00					
92.	Wspornik ścienny-sufitowy WSS 100mm	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00					
93.	Wykonanie pomiaru przepływu na zaworze równoważącym Oventrop Hydrocontrol lub STAD TA,	szt	10.0000		10.0000	0.00	-0.00					
94.	Zawór równoważący STAF DN65	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00					
95.	materiały pomocnicze	zł					0.00					
RAZEM												

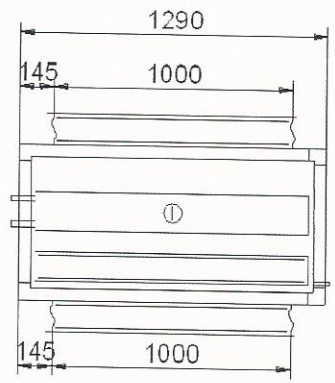
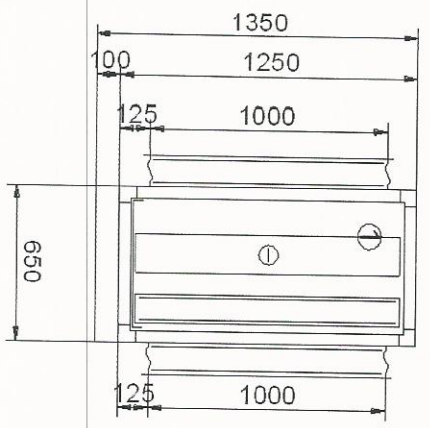
Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	976.1710	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Załącznik nr 2

N-nawiew	W-wyciąg
Typ	BS-6 (50)
Wykonanie	Prawe
Grub. izolacji [mm]	50
Wydatek [m ³ /h]	11000
Spręż dysp. [Pa]	0
Typ obudowy	szkieletowa



Dla:		Nr oferty:		Objekt:		Oznaczenie:		Strona:	
		Opera NOVA				CW		1/1	
Uwaga		VBW Engineering Sp. z o.o.		Cpracewal:					
Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie obsługi, a króciec spływu skroplin po stronie przeciwnej.		81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172		DT					
		tel:(0 58) 629 91 89 Fax:(0 58) 629 92 02		Data:					
		http://vbw.pl info@vbw.pl		2015-07-23					
		FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1							
v4.9.233		VBW							



VBW Engineering Sp. z o.o.
 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyska 172
 tel:(0 58)629 91 89 Fax:(0 58) 629 92 02
<http://vbw.pl> info@vbw.pl
 FQ 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

Dane techniczne doboru centrali

Dla:		Oferta nr:	
Objekt:		Oznaczenie:	
Opera NOVA		CVV	
Opracował:		Data:	
DT		2015-07-23	
Typ centrali		Wydatek [m ³ /h]	
BS		11000	
Wielkość		Spręż dysp [Pa]	
6		0	
Izolacja		Opory wew.[Pa]	
50		0	
Prawe			

Nawiew		Chłodnica wodna	
Temp. powietrza na wlocie		Wilgotność powietrza	
32 °C		45 %	
Rozdaj czynnika		Udział czynnika niezamarzającego	
Temperatura czynnika na wlocie		6 °C	
Temperatura czynnika na wlocie		61,3 kW	
Moc		Temp. powietrza na wlocie	
Wilgotność powietrza		79 %	
Prędkość przepływu powietrza		Opory przepływu powietrza	
Prędkość przepływu powietrza		3 m/s	
Przeływ czynnika		Opory przepływu czynnika	
Kolektory		2,67 l/s	
Przeływ czynnika		Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	
Opory przepływu powietrza		0,73 m/s	
Kolektory		9,48 kPa	
Prędkość przepływu powietrza		154 Pa	
Prędkość przepływu powietrza		20 °C	
Moc		12 °C	
Temperatura czynnika na wlocie		30 %	
Temperatura czynnika na wlocie		45 %	

Nawiew		ODK		Odkraplacz	
Prędkość przepływu powietrza		3 m/s		Opory przepływu powietrza	
24 Pa					

Rozkład poziomu mocy akustycznej

* Poziom ciśnienia akustycznego		dB(A)						dB(A)	
Hz		125						Suma	
63		250						8000	
		500							
		1000							
		2000							
		4000							
		8000							

Wymiary

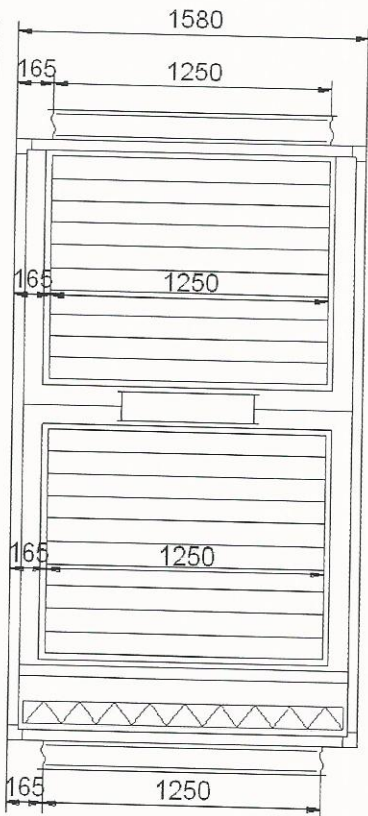
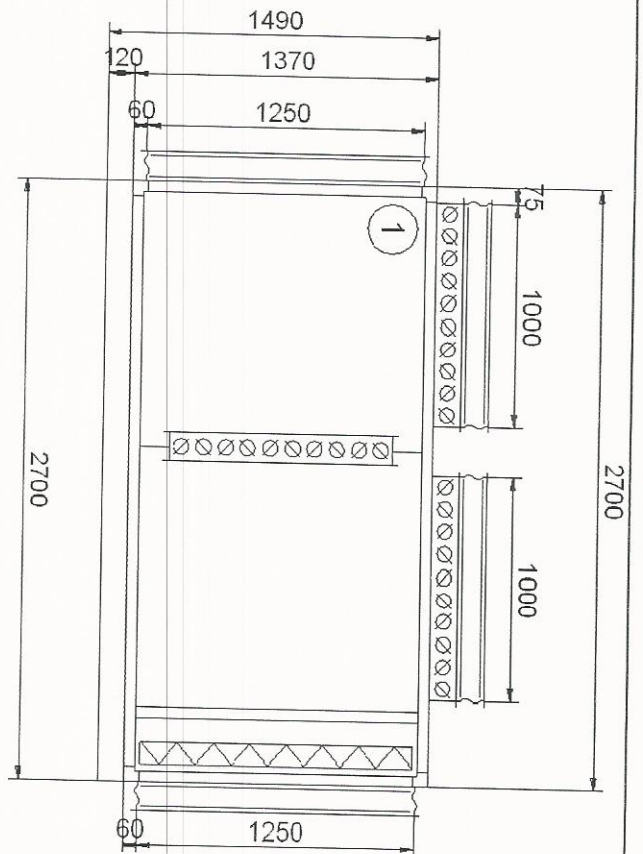
Blok	1	szere[mm]	1290	wys[mm]	1250	dł[mm]	650	rama[mm]	100	masa[kg]	159,27
Razem											
159											

/ CW Wydr. Skr. W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian w 4.9.238 technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.
 Strona: 1/1



www.tuv.com
 ID 000039605

Typ	N-nawiew	W-wyciąg
Wykorzystanie	BS-7 (50)	BS-7 (50)
Grub. izolacji [mm]	Prawe	Prawe
Wydatek [m ³ /h]	50	50
Spręż. dysp. [Pa]	20000	20000
Typ obudowy	0	0
szkieletowa		



Uwaga
 Jeśli nie określono inaczej, przyłącza wymienników po stronie obsługi, a króciec spływu skroplin po stronie przeciwniej.

v4.9.2017



VBW Engineering Sp. z o.o.
 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyska 172
 tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02
 http://vbw.pl info@vbw.pl
 ISO 9001: ISO 14001 Wydanie 1

Dla:	Nr oferty:	Obiekt:	Oznaczenie:
	413/AP/15	Opera NOVA - Bydgoszcz NW	

Opracował:	Data:	Strona:
AP	2015-08-19	1/1

Zatwierdził nr 3



Dane techniczne doboru centrali

Dla:		Oferta nr:	413/AP/15
Obiekt:	Opera NOVA - Bydgoszcz	Oznaczenie:	NW
Opracował:	AP	Data:	2015-08-19

	Typ centrali	Wielkość	Izolacja	Obsługa	Wydatek [m ³ /h]	Spręż dysp.[Pa]	Opory wew.[Pa]
Nawiew:	BS	7	50	Prawe	20000	0	0
Wyciąg:	BS	7	50	Prawe	20000	0	0

Nawiew	DRM3	Pozioma komora mieszania z recyrkulacją				
Temp. powietrza na wlocie		-20	°C	Wilgotność powietrza		100 %
Recyrkulacja				1-płynna	Prędkość przepływu powietrza	4,4 m/s
Wilgotność powietrza		100	%	Temp. powietrza na wylocie		-20 °C
Opory przepływu powietrza		30	Pa			

Nawiew	FD-4	Filtr kasetowy G 4				
Klasa				G 4	Prędkość przepływu powietrza	3,2 m/s
Opory przepływu powietrza		108	Pa	Zestaw filtrów		FD-592x1225x100-G4/2szt. FD-287x1225x100-G4/1szt.

Wyciąg	DRM3	Pozioma komora mieszania z recyrkulacją				
Temp. powietrza na wlocie		20	°C	Wilgotność powietrza		40 %
Recyrkulacja				1-płynna	Prędkość przepływu powietrza	3 m/s
Wilgotność powietrza		40	%	Temp. powietrza na wylocie		20 °C
Opory przepływu powietrza		30	Pa			

Rozkład poziomemu mocy akustycznej

Hz	dB(A)									Suma
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		

* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	szer[mm]	wys[mm]	dl[mm]	rama[mm]	masa[kg]
1	1580	1370	2700	120	535,73
Razem					536

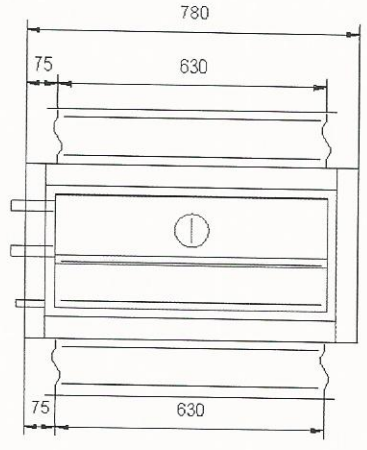
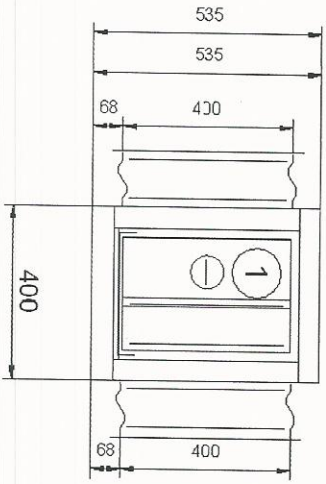


www.tuv.com
ID 0000039605

413/AP/15 / NW W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.


v 4 . 9 . 247
Strona: 1 / 1

N-nawiew	W-wyciąg
Typ	SPS-3 (50)
Wykonanie	Prawe
Grub. izolacji [mm]	50
Wydatek [m ³ /h]	2400
Spręż dysp. [Pa]	0



Uwaga
 Jeśli nie określono inaczej, przylęga wymienników i kociołec spływu skroplin na stronie widocznej
 1 Sztuczny zamieszanie PF

v4.9.247

Dla:		Nr oferty:		Opieki:		Opracował:		Strona:	
AKPe		413/AP/15		Opera NOVA - Bydgoszcz N		AP		1/1	
		VBW Engineering Sp. z o.o. 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172 tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02 http://vbw.pl info@vbw.pl		Wydanie 1		Data: 2015-08-19			
		EQ 0109: ISO 9001: ISO 14001							

Zatwierdzony



VBW Engineering Sp. z o.o.
 81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 172
 tel: (0 58) 629 91 89 Fax: (0 58) 629 92 02
<http://vbw.pl> info@vbw.pl
 FO 0109; ISO 9001; ISO 14001 Wydanie 1

Dane techniczne doboru centrali

Dia:	AKPa	Oferta nr:	413/AP15
Obiekt:	Opera NOVA - Bydgoszcz	Oznaczenie:	N
Operacowat:	AP	Data:	2015-08-19
Typ centrali	Wielkość	Obsługa	Wydatek [m ³ /h]
Naview: SPS	3	Prawe	Spręż dysp. [Pa]
Naview: CW		Chłodnica wodna	Opory wew. [Pa]
Temp. powietrza na wlocie	32 °C	Wilgotność powietrza	45 %
Rodzaj czynnika	propylene glycol	Udział czynnika niezamrażającego	30 %
Temperatura czynnika na wlocie	6 °C	Temperatura czynnika na wlocie	12 °C
Moc	12,6 kW	Temp. powietrza na wlocie	20 °C
Wilgotność powietrza	81 %	Opory przepływu powietrza	168 Pa
Prędkość przepływu powietrza	3,3 m/s	Opory przepływu czynnika	7,43 kPa
Przepływ czynnika	0,55 l/s	Pr. przepł. czynnika w rurce wym.	0,57 m/s
Kolektory	25/25		

Rozkład poziomu mocy akustycznej

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
	dB(A)								
	dB(A)								

* Poziom ciśnienia akustycznego

Wymiary

Blok	1	szer[mm]	780	wys[mm]	535	dł[mm]	400	rama[mm]	0	masa[kg]	49,87
Razem											
50											

413/AP15 / N
 Wydr. Skr.



www.tuv.com
 ID 000039605

W związku ze stałym rozwojem produktów, producent informuje o możliwości wprowadzenia zmian technicznych i elementów w wyposażeniu urządzeń bez wcześniejszego powiadomienia.