

**PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”**

ul. 11 Listopada 11e/39  
97-500 RADOMSKO

tel. (44) 682 21 57  
tel. kom. 604 823 027

## **B. ARCHITEKTONICZNA**

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ DO WYMIANY

OZNACZENIE	W4	W5	W6	W7	W8	W8/EI30	W9	W9/EI30	W10	W11	W12	W12/EI30	W12/E60	W13	W13/EI30	W13/E60	W14/E60	W15
SCHEMAT																		
szerokość w świetle otworu	So	90	110	116	125	146	146	146	180	229	240	240	240	240	240	240	273	273
wysokość w świetle otworu	Ho	85	230	115	90	161	210	210	144	90	115	115	115	237	237	237	120	250
ilość sztuk		3	2	3	14	2	17	17	1	6	6	1	1	9	1	1	6	6
		okno napowierzające					okno fix			okno fix		okno fix		okno fix		okno fix		
UWAGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stolarka okienna w kolorze białym</li> <li>- W wszystkich nowoprojektowanych oknach zastosować nawiewniki higrosterowane powietrza</li> <li>- Okna oznaczone symbole EI60 to okna ppoż.</li> <li>- Przed zamówieniem stolarki zmierzyc otwory na budowie</li> </ul>																	

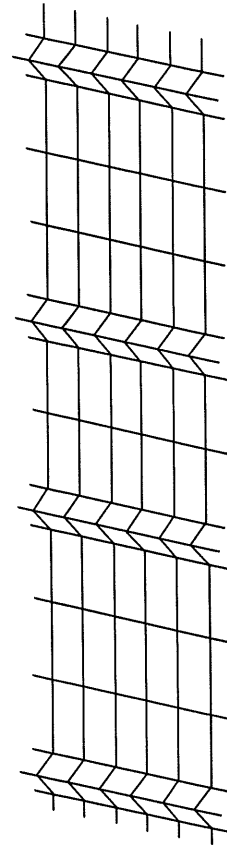
ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

OZNACZENIE	DW1*	DW2	DW2*	DW4	DW4/EI30	DW5/EI30	DW7/EI30	DW8
SCHEMAT								
wymiar w świetle ościeżnicy	S H	80 200	90 200	90 200	90+30 200	90+30 200	90+50(140) 200	90+50(140) 200
wymiar otworu	S H	92 207	102 207	90 207	132 207	132 207	152 207	152 207
ilość sztuk	lewe 1	prawe 1	lewe 12 prawe 9	lewe 0 prawe 7	lewe 0 prawe 2	lewe 0 prawe 1	lewe 0 prawe 3	lewe 0 prawe 3
UWAGI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w skrzydłach drzwiowych oznaczonych * zamontować tuleje nawiewne lub zakupić skrzydła ze szczelną nawiewną dołem</li> <li>- drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne</li> <li>- drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż.</li> <li>- przed zamówieniem stalarki zmierzyc otwory na budowie</li> </ul>							

DZ3/EI30	DZ7	DZ8
90+30 200 132 207	90+30 200 132 294	90+30 200 132 254
lewe 0 prawe 1	lewe 0 prawe 3	lewe 0 prawe 3
drzwi pvc, przeszklone szkłem bezpiecznym ppoż.	drzwi stalowe, przeszklone szkłem bezpiecznym z naświetlem górnym	drzwi stalowe, przeszklone szkłem bezpiecznym z naświetlem górnym
<ul style="list-style-type: none"> <li>- drzwi oznaczone symbolem "z" to drzwi zewnętrzne</li> <li>- drzwi oznaczone symbole EI30/EI60 to drzwi ppoż.</li> <li>- przed zamówieniem stalarki zmierzyc otwory na budowie</li> </ul>		

**PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"**

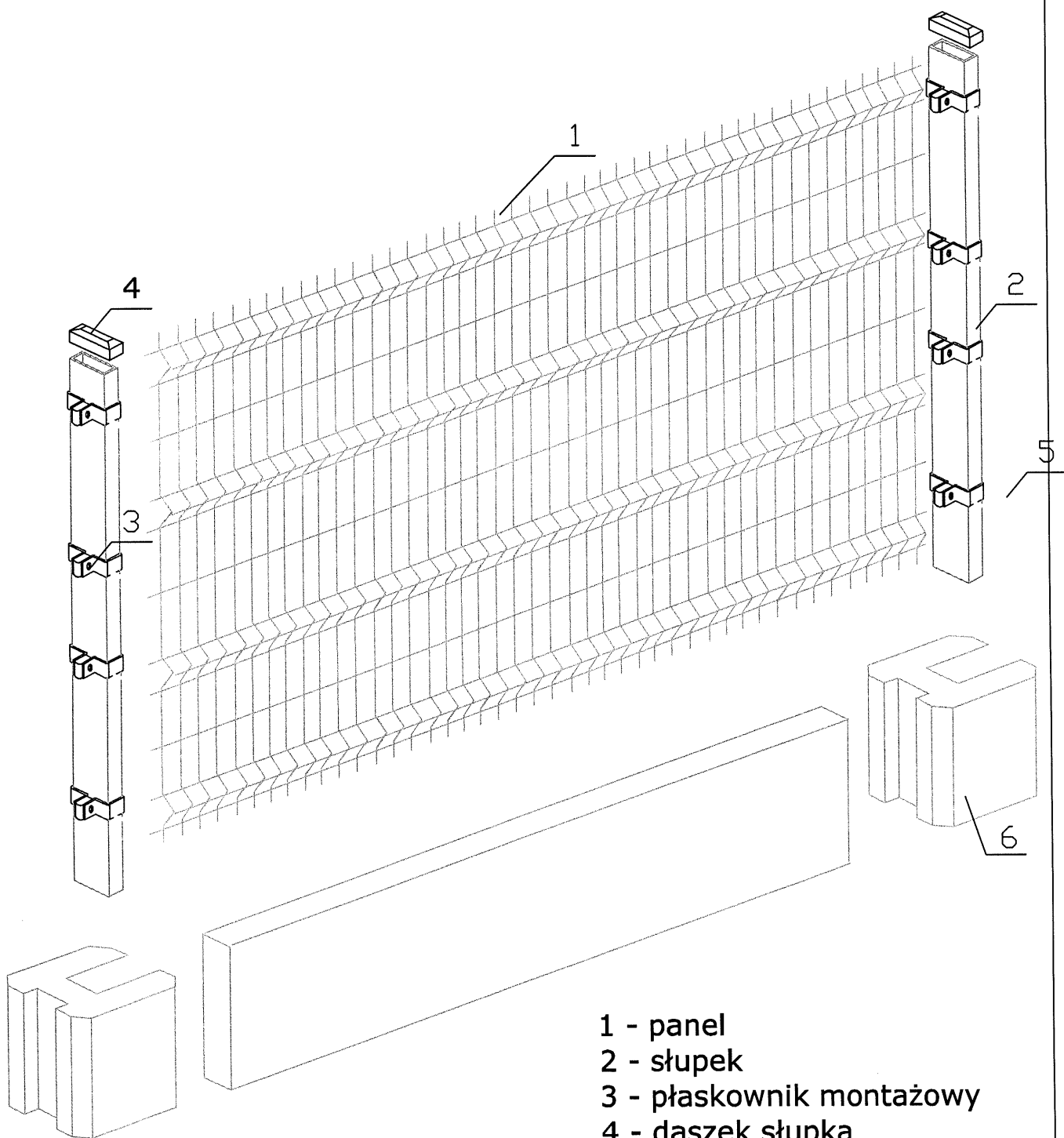
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.		Data: VI/2015
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		Skala: 1:100
Inwestor i adres:	Gmina Kały Wrocławskie, 55-080 Kały Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap: ARCH/PW	Nr: PW10
Rysunek:	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ		Podpis: [Signature]
Projektant:	mgr inż. arch. Iwonna Wencius-Kowalska	Nr uprawnień: Nr upr. 217/74 Łw	Podpis: [Signature]
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Piotr Zaborowski	Nr uprawnień: Nr upr. GP.IV7342(56)94	Podpis: [Signature]
Asystent:	mgr inż. arch. Anna Malawko		Podpis: [Signature]



Parametry	
Wysokość panela [mm]	Średnica/liczba prętów poziomych [mm/szt]
1360	5/14
1560	5/15
1760	5/16
1960	5/17
2160	5/18
2360	5/19
2560	5/20

**1960 [mm]**

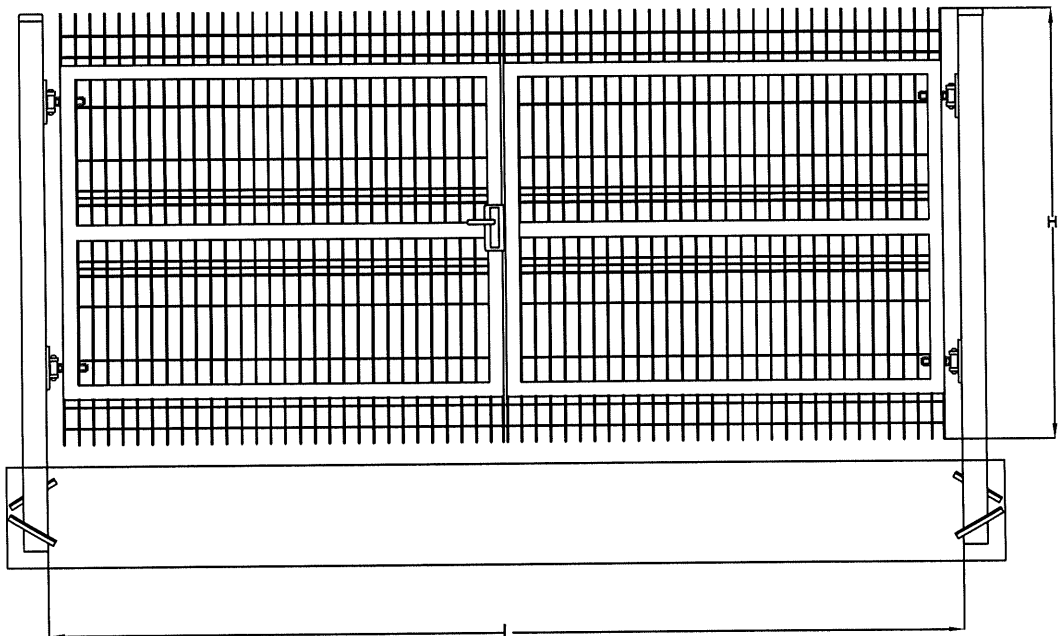
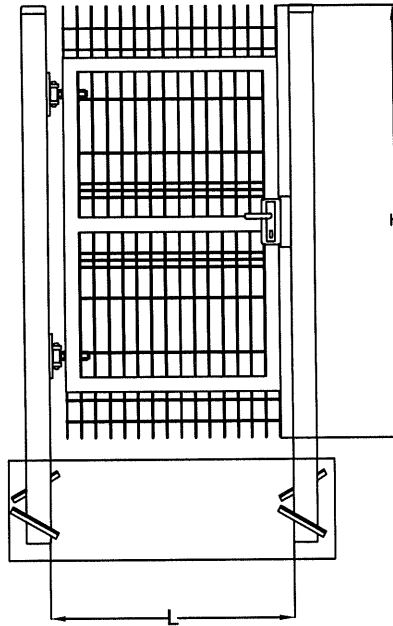
wymiar oczka - 50x200 mm  
 średnica prętów pionowych - 5 mm  
 liczba prętów pionowych - 49 (51)

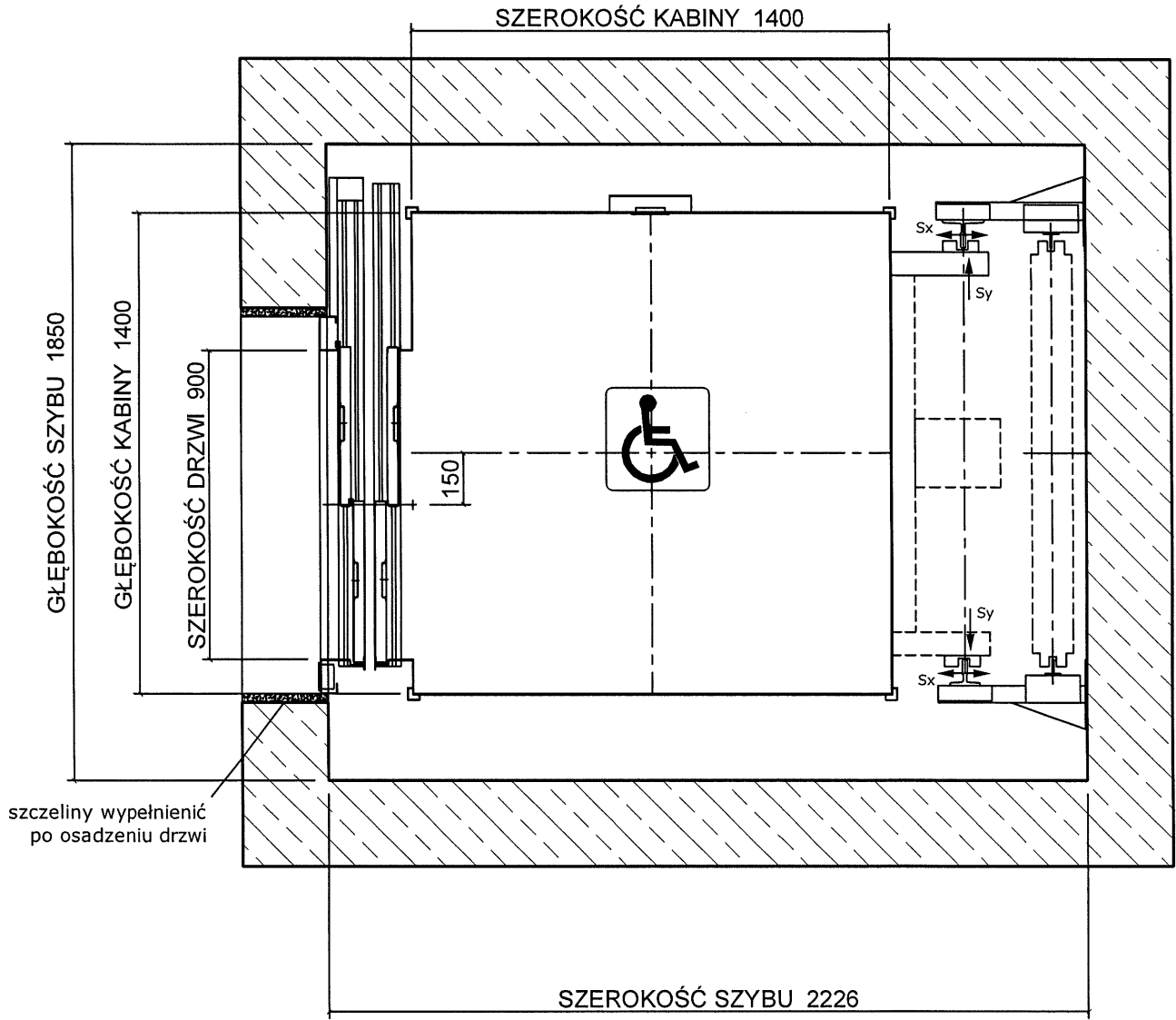


- 1 - panel
- 2 - słupek
- 3 - płaskownik montażowy
- 4 - daszek słupka
- 5 - śruba mocująca
- 6 - podmurówka

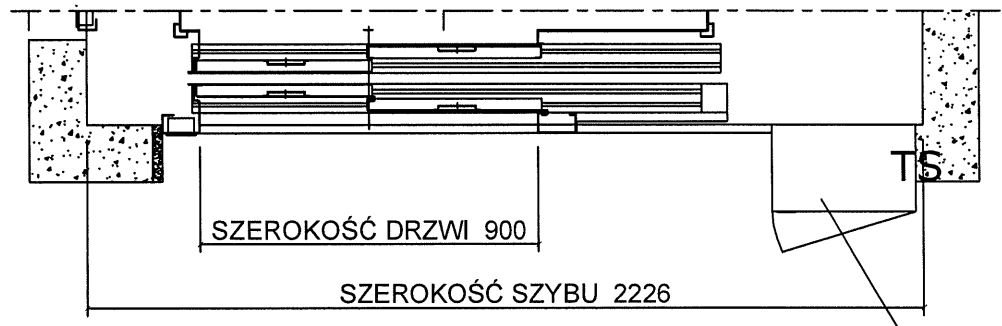
Detal 3

Furtka i brama





RZUT SZYBU Z KABINĄ I URZĄDZENIAMI DŹWIGU



RZUT SZYBU - SZCZEGÓŁ DRZWI NA NAJWYŻSZYM PRZYSTANKU

szafa aparatury sterowej  
385x230x2160

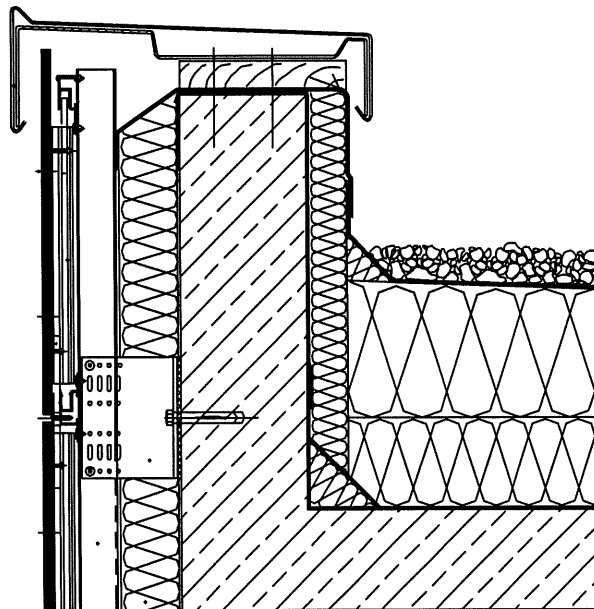
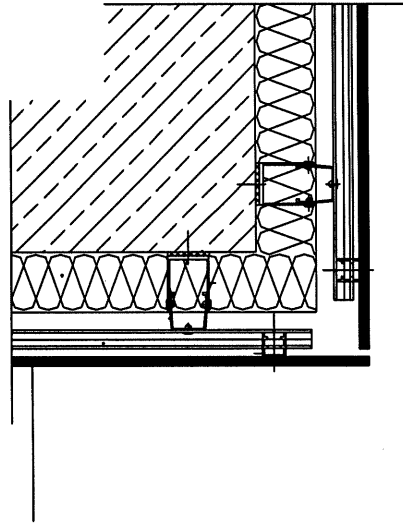
**Uwagi:**

Rysunki poglądowe szymb z urządzeniami dźwigowymi.

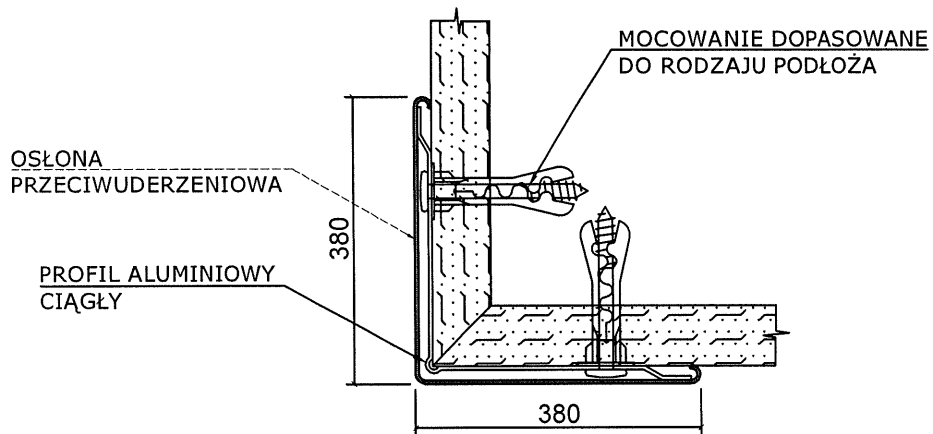
Na najwyższym przystanku otwór drzwiowy poszerzony o miejsce na szafę aparatury sterowej

Możliwe ustawienie szafy oddalonej od szymb.

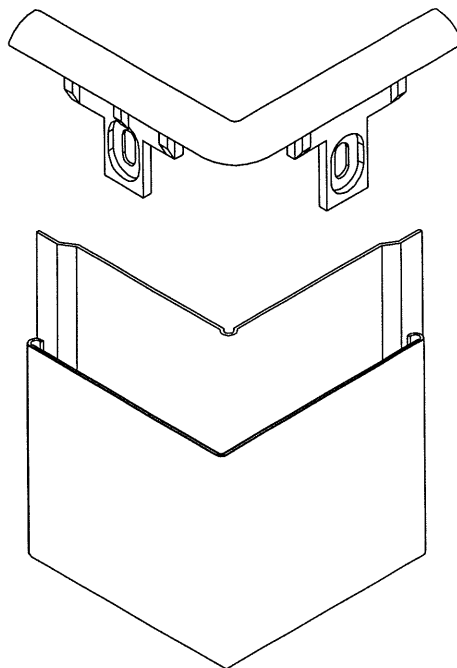
Kabina przystosowana dla osób niepełnosprawnych. Wymiary kabiny i drzwi zgodnie z klasyfikacją PN-EN 81-70 jako dźwig dla niepełnosprawnych



PRZEKRÓJ



WIDOK  
AKSONOMETRYCZNY





**PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”**

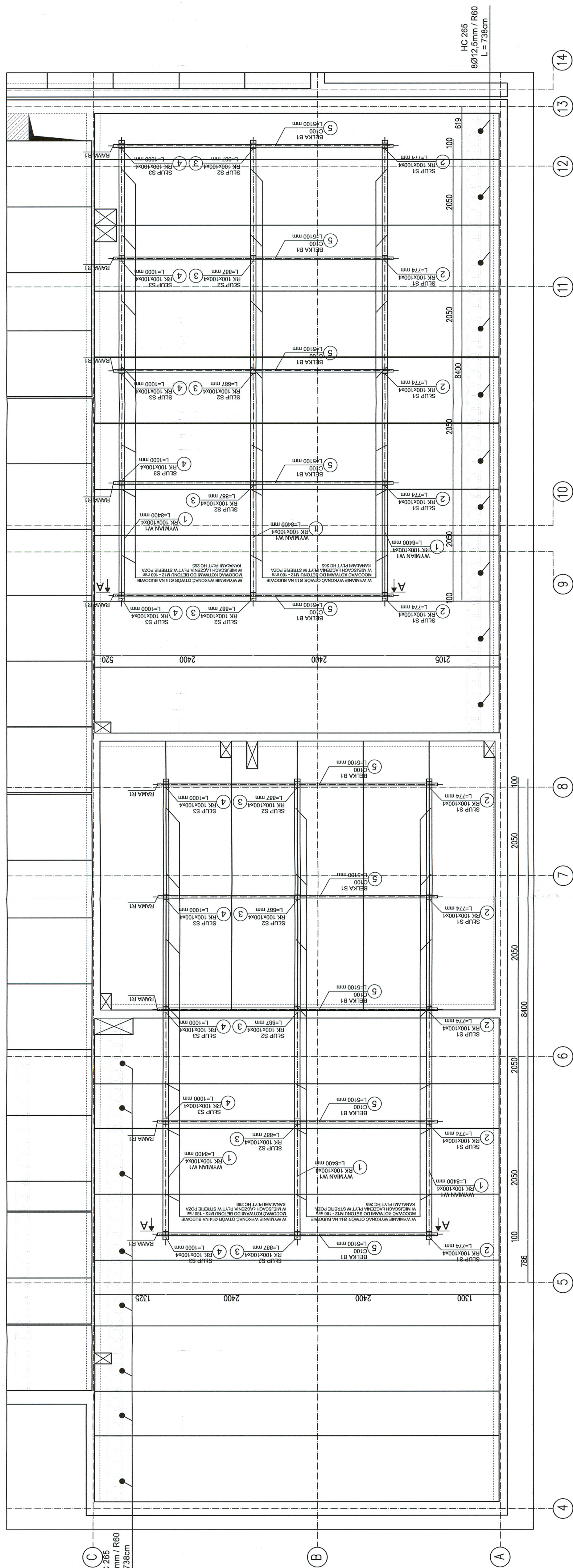
ul. 11 Listopada 11e/39  
97-500 RADOMSKO

tel. (44) 682 21 57  
tel. kom. 604 823 027

## **B. KONSTRUKCYJNA**



**USYTUOWANIE KONSTRUKCJI NA STROPIE NAD PIĘTREM**  
Skala 1:50



**ZESTAWIENIE STALI :**  
Konstrukcja Nr 2 pod panele fotowoltaiczne - 2 szt.

Pozycja	Przekroj	Gatunek	Liczba [szt.]	Długość (mm)	Masa		Pow. malowania [m <sup>2</sup> ]	
					Jednostkowa (kg/m)	Całkowita (kg)		
1	RK 100x100x4	S35X	3	8400	11,90	299,88	10,08	
2	RK 100x100x4	S35X	5	774	11,90	44,60	1,56	
3	RK 100x100x4	S35X	5	887	11,90	52,95	1,78	
4	RK 100x100x4	S35X	5	1000	11,90	59,50	2,00	
5	C 100	S35X	5	5100	10,60	54,06	10,20	
6	BL 100x4	S35X	15	100	-	1,26	0,2	
7	BL 100x6	S35X	30	300	-	2,58	1,80	
RAZEM - KONSTRUKCJA POD PANELE FOTOWOLTAICZNE - 1 szt.							823,53	27,62
WYKONAC - 2 szt.							1647,06	55,24

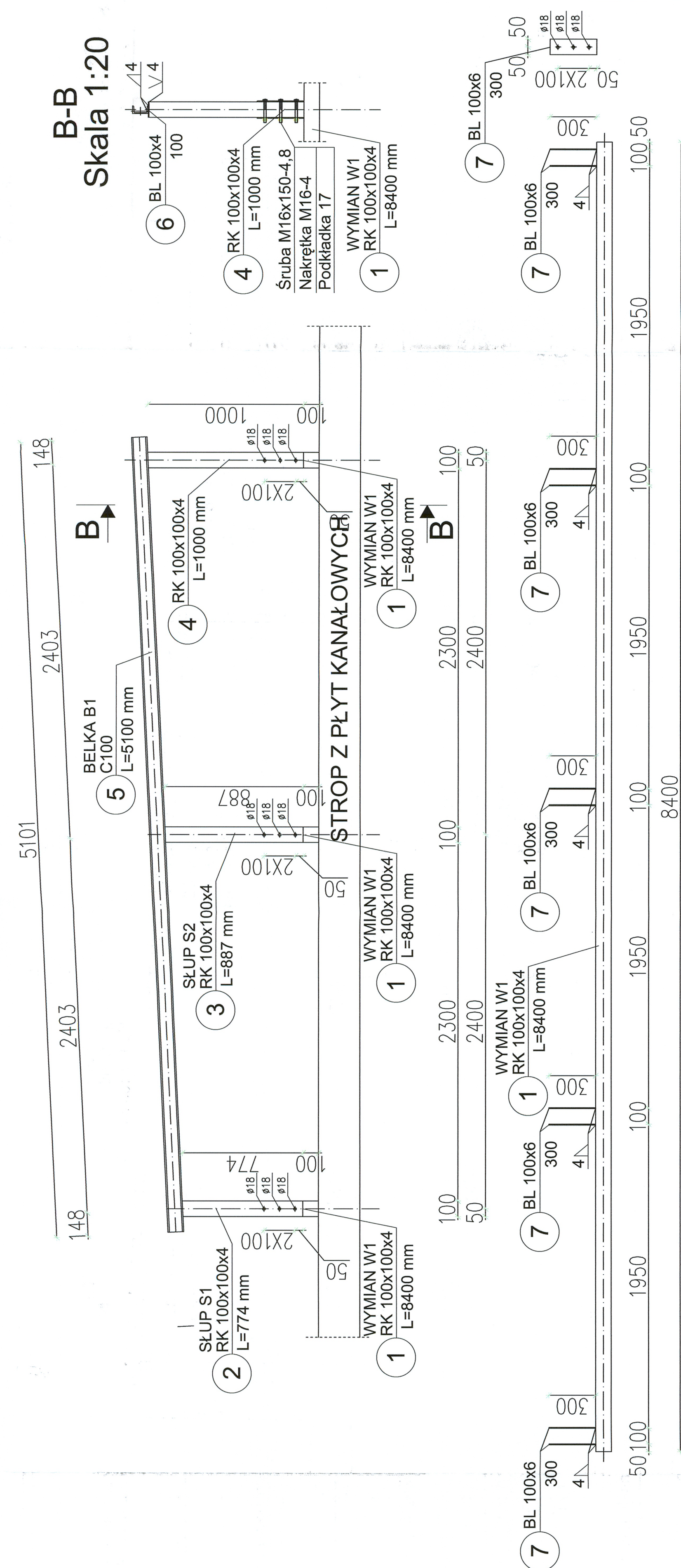
**UWAGA:**  
1. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE - CYNKOWANIE OGNIOWE

**ZESTAWIENIE ŚRUB :**  
Konstrukcja Nr 2 pod panele fotowoltaiczne

Połączenie	Pozycja	Klasa	Liczba (szt)
WYMIAN W1 - ŚLUP	Śruba M16x150	10.9	90
	Nakrętka M16-4		90
	Podkładka 17		180

**UWAGA:**  
1. ŚRUBY POLICZONO DLA DWÓCH KONSTRUKCJI

**Konstrukcja stalowa Nr 2 pod panele fotowoltaiczne - 2 szt.**  
**RAMA R1 - 5 szt.**  
**A-A**  
Skala 1:20



**PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"**

Data: X-2015  
Skala: 1:20 / 1:50

Temat inwestycji: Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wycożaniem funkcji przedszkolnej w systemie niskonapięciowym wraz z instalacją techniczną.

Adres inwestycji: Sanków, ul. Szosna 9, dz. nr ew. 1/25, 1/261 6/7 obr. Sanków

Inwestor i adres: Gmina Kijów Wrocławskie, Branża / Etap KONS/PW

Rysownik: KONSTRUKCJA STALOWA NR 2 POD PANELE FOTOWOLTAICZNE

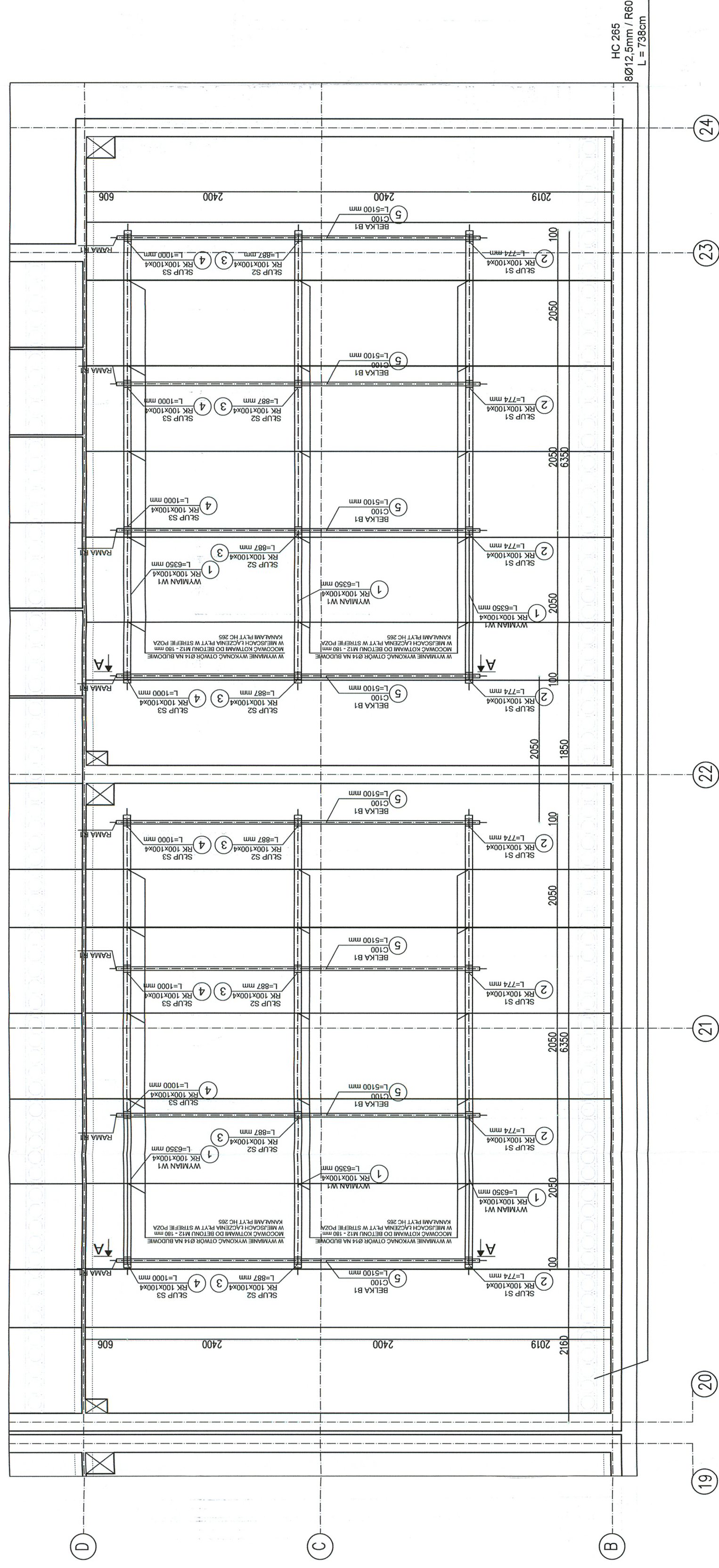
Projektant: mgr inż. Jacek Dudak

Projekt: mgr inż. Maciej Jaszczyk

Asystent: mgr inż. Paweł Gólc

Asystent: mgr inż. Piotr Gólc

**USYTUOWANIE KONSTRUKCJI NA STROPIE NAD PIĘTREM**  
Skala 1:50

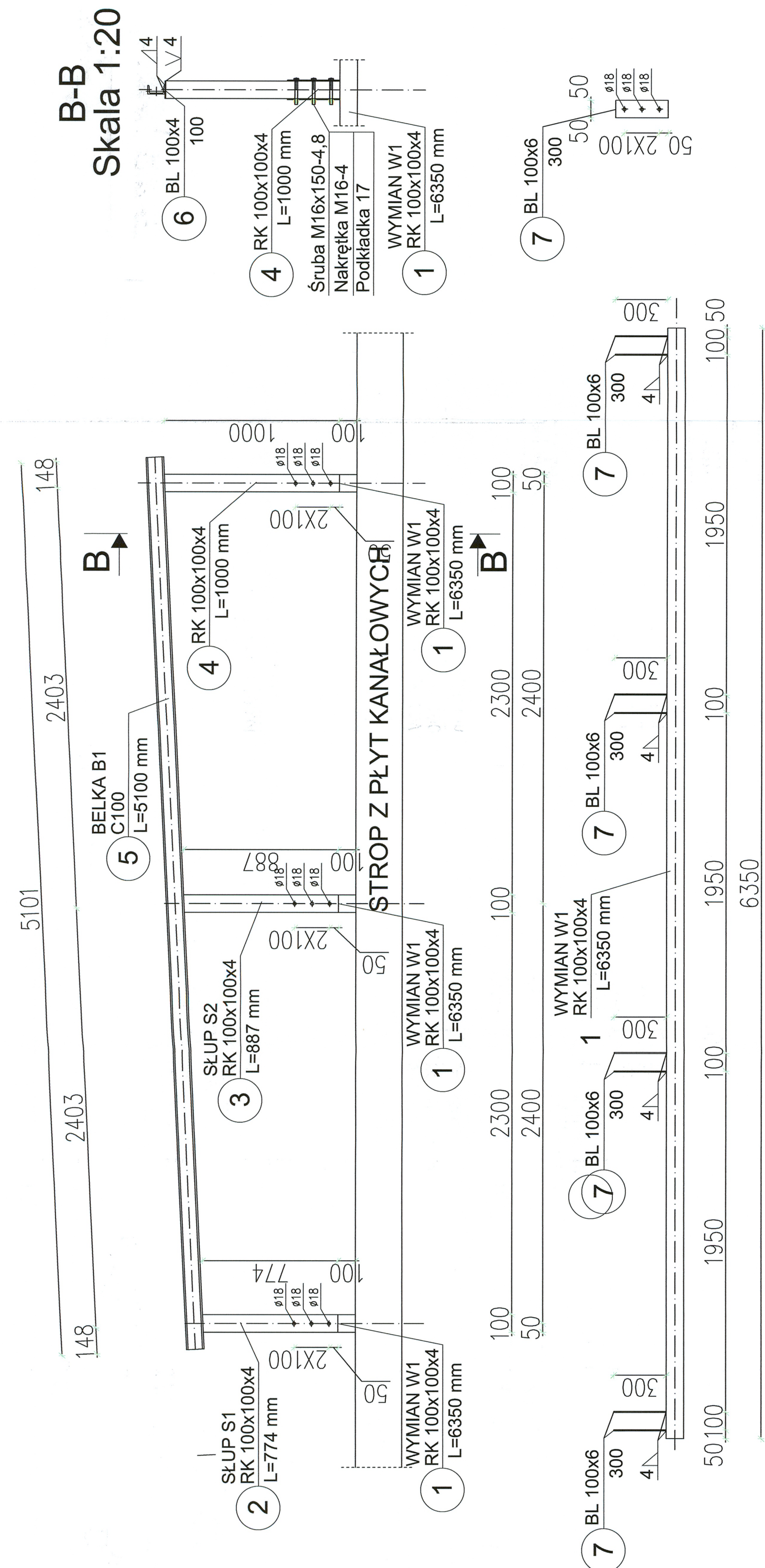


**ZESTAWIENIE STALI :**  
Konstrukcja Nr 3 pod panele fotowoltaiczne - 2 szt.

Pozycja	Przekrój	Gaugunek	Liczba [szt.]	Długość (mm)	Masa		Pow. malowana [m <sup>2</sup> ]	
					Jednostkowa (kg/m)	Elementu (kg)		
1	RK-100x100x4	S3SX	3	6350	11,90	75,56	7,62	
2	RK-100x100x4	S3SX	4	774	11,90	8,92	1,25	
3	RK-100x100x4	S3SX	4	887	11,90	10,59	1,42	
4	RK-100x100x4	S3SX	4	1000	11,90	47,60	1,60	
5	C-100	S3SX	4	5100	10,60	54,06	8,16	
6	BL 100x4	S3SX	12	100	-	1,26	0,2	
7	BL 100x6	S3SX	24	300	2,68	61,92	1,80	
RAZEM - KONSTRUKCJA POD PANELE FOTOWOLTAICZNE- 1 szt.							645,60	22,05
WYKONAĆ - 2 szt.							1291,20	44,10

**UWAGA:**  
1. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE - CYNKOWANIE OGNIOWE

**Konstrukcja stalowa Nr 3 pod panele fotowoltaiczne - 2 szt.**  
**RAMA R1 - 4 szt.**  
**A-A**  
Skala 1:20



**ZESTAWIENIE ŚRUB :**  
Konstrukcja Nr 3 pod panele fotowoltaiczne

Połączenie	Pozycja	Klasa	Liczba (szt)
WYMIAN W1 - ŚLUP	Śruba M16x150	10.9	72
	Nakrętka M16-4		72
	Podkładka 17		144

**UWAGA:**  
1. ŚRUBY POLICZONO DLA DWÓCH KONSTRUKCJI

**PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"**

Temat inwestycji: Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.

Data: X 2015

Skala: 1:20 / 1:50

Adres inwestycji: Szadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Szadków

Investor i adres: Gmina Kąty Wrocławskie, ul. Rynek Relisz 1

Rysunek: KONS/P/W

Nr rys. P/W/K C

Nr uprawnień: Nr upr. LOD/1779/POOK/11

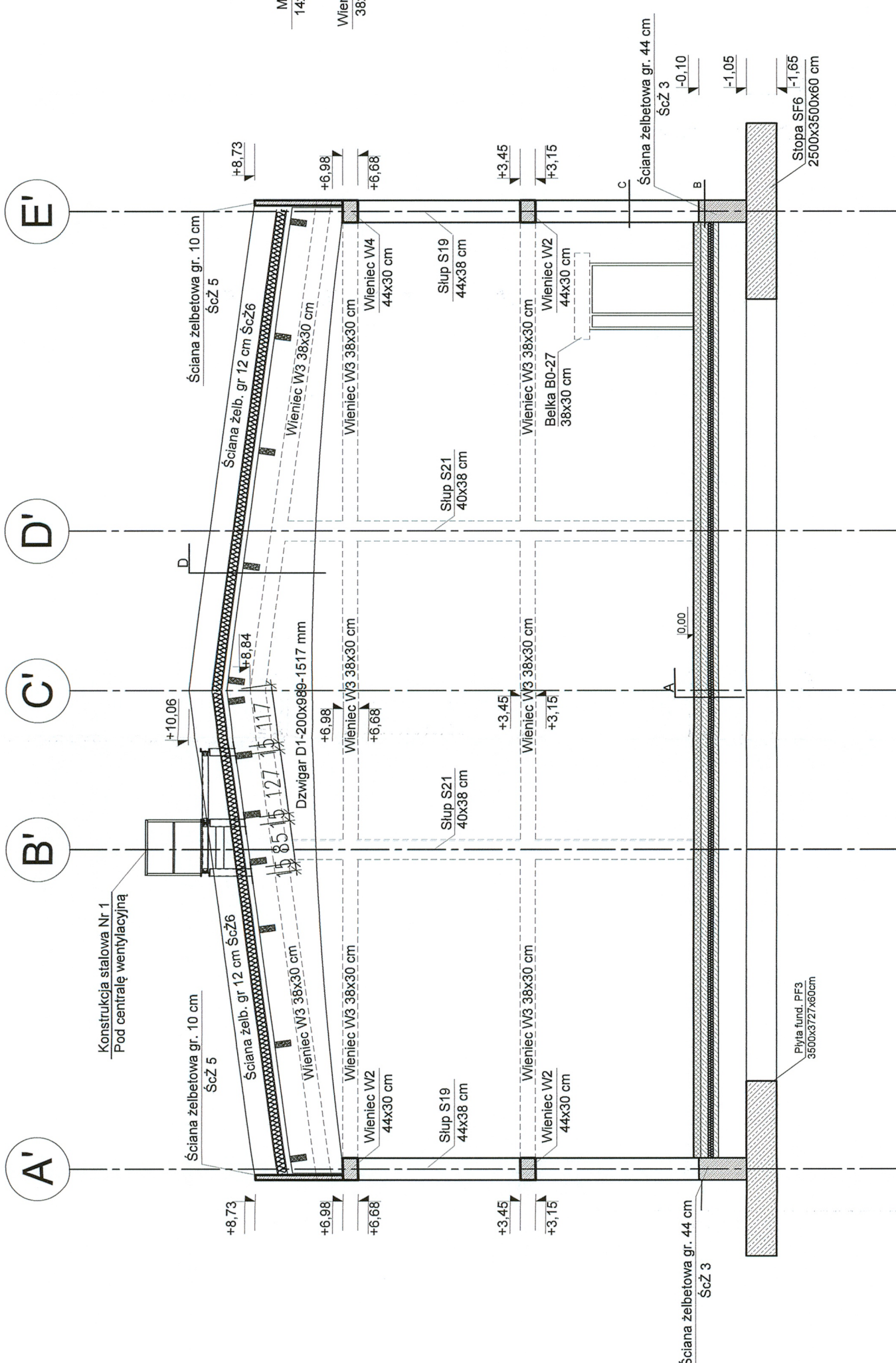
Projekant: mgr inż. Jarosław Dudek

Sprawdzający: mgr inż. Maciej Jaszczak

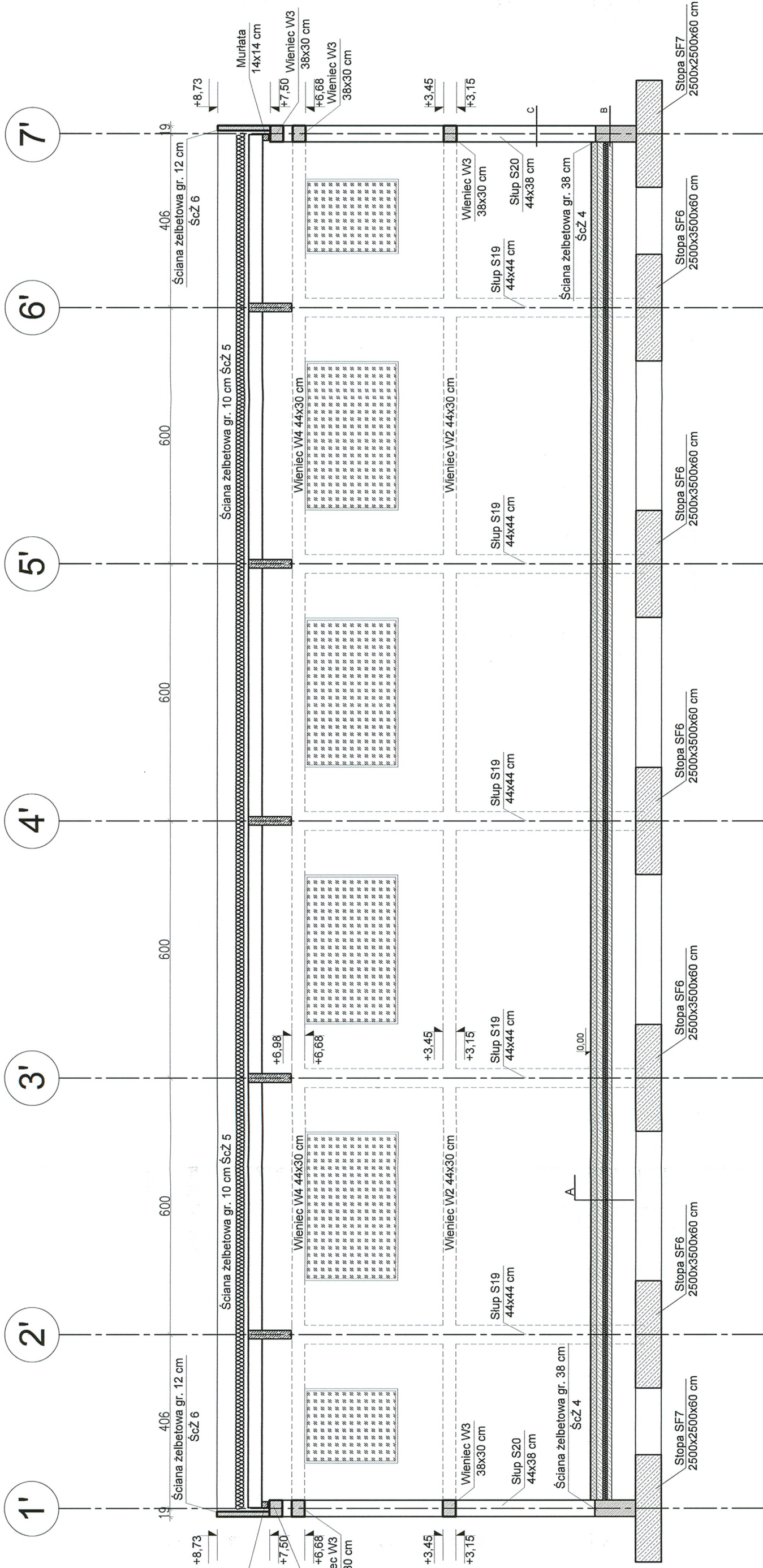
Asystent: mgr inż. Paweł Golec

Asystent: mgr inż. Piotr Golec

# PRZEKRÓJ A-A



# PRZEKRÓJ B-B



- A**
1. posadzka specyficzna
  2. izolacja przeciwwodna
  3. izolacja przeciwdźwiękowa
  4. dachówka bitumiczna
  5. dachówka ceramiczna
  6. dachówka ceramiczna
  7. folia kruszowa
- B**
1. posadzka specyficzna
  2. izolacja przeciwwodna
  3. izolacja przeciwdźwiękowa
  4. dachówka bitumiczna
  5. dachówka ceramiczna
  6. dachówka ceramiczna
  7. folia kruszowa
- C**
1. posadzka specyficzna
  2. izolacja przeciwwodna
  3. izolacja przeciwdźwiękowa
  4. dachówka bitumiczna
  5. dachówka ceramiczna
  6. dachówka ceramiczna
  7. folia kruszowa
- D**
1. posadzka specyficzna
  2. izolacja przeciwwodna
  3. izolacja przeciwdźwiękowa
  4. dachówka bitumiczna
  5. dachówka ceramiczna
  6. dachówka ceramiczna
  7. folia kruszowa

**WYKAZ:**  
 1. PRZEKROJE WZGLĘDNE  
 2. PRZEKROJE WZGLĘDNE  
 3. PRZEKROJE WZGLĘDNE  
 4. PRZEKROJE WZGLĘDNE

**LEGENDA:**  
 1. ŚCIANA ŻELBETOWA gr. 10 - 14 cm  
 2. ŚCIANA ŻELBETOWA gr. 12 cm  
 3. ŚCIANA ŻELBETOWA gr. 38 cm



**PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"**

Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podśląskiej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.
Data:	X 2015
Skala:	1:100
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkoła 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków
Investor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, Rynek Ratusz 1
Rysunek:	PRZEKRÓJ A-A ; B-B
Projektant:	mgr inż. Jarosław Dudek
Sprawdzający:	mgr inż. Maciej Jaszczak
Asystent:	mgr inż. Paweł Golec
Asystent:	mgr inż. Piotr Golec

**PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”**

ul. 11 Listopada 11e/39  
97-500 RADOMSKO

tel. (44) 682 21 57  
tel. kom. 604 823 027

## **B. ELEKTRYCZNA**

## Spis treści

<b>1. WSTĘP</b> .....	2
1.1. <i>Przedmiot opracowania</i> .....	2
1.2. <i>Zakres opracowania</i> .....	2
1.3. <i>Podstawa opracowania</i> .....	2
<b>2. SYSTEM FOTOWOLTAICZNY</b> .....	2
2.1. <i>Opis rozwiązań projektowych</i> .....	2
2.2. <i>Technologia modułów fotowoltaicznych</i> .....	2
2.3. <i>Inwertery fotowoltaiczne</i> .....	3
2.4. <i>Rozdzielnice fotowoltaiczne RDC</i> .....	5
2.5. <i>Okablowanie po stronie DC</i> .....	5
2.6. <i>Złącza od strony napięcia DC</i> .....	5
<b>3. MOCE I UZYSKI Z INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ</b> .....	6
3.1. <i>Kierunek południowy</i> .....	6
3.2. <i>Kierunek zachodni</i> .....	7
3.3. <i>Uzysk energetyczny z instalacji fotowoltaicznej</i> .....	9
<b>4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b> .....	9
4.1. <i>Opis instalacji</i> .....	9
4.2. <i>Trasy kablowe</i> .....	10
<b>5. INSTALACJE OCHRONNE</b> .....	10
5.1. <i>Ochrona przeciwpożarowa</i> .....	10
5.2. <i>Ochrona przepięciowa instalacji fotowoltaicznej</i> .....	10
5.3. <i>Wyrównywanie potencjałów</i> .....	10
5.4. <i>Ochrona przeciwporażeniowa instalacji fotowoltaicznej</i> .....	10
5.5. <i>Układ zabezpieczający przed wyładowaniem do sieci</i> .....	11
<b>6. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ</b> .....	11
6.1. <i>Opis systemu</i> .....	11
6.2. <i>Funkcje Systemu Zarządzania Energią</i> .....	12
6.2.1. <i>Monitoring i wizualizacja uzysków energetycznych modułów fotowoltaicznych</i> .....	12
6.2.2. <i>Diagnostyka instalacji</i> .....	12
6.2.3. <i>Graficzny interfejs użytkownika</i> .....	12
6.2.4. <i>Monitoring i wizualizacja uzysków energetycznych paneli fotowoltaicznych</i> .....	13
<b>7. KONSTRUKCJA</b> .....	13
<b>8. UWAGI KOŃCOWE</b> .....	13
8.1. <i>Normy i pojęcia związane</i> .....	13
8.2. <i>Pojęcia związane, wg normy PN-HD 60364-7-712</i> .....	13
8.3. <i>Uwagi ogólne</i> .....	14

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu fotowoltaicznego o mocy 39 kWp obejmujący swoim zakresem montaż i konfigurację urządzeń systemu fotowoltaicznego.

### 1.2. Zakres opracowania

Zakres prac obejmuje:

- moduły fotowoltaiczne na dachu budynku;
- dobór aparatury w postaci rozdzielnic DC oraz AC wraz z zabezpieczeniami;
- dobór infrastruktury elektrycznej dla potrzeb obsługi systemu fotowoltaicznego;
- wewnętrzne i zewnętrzne trasy kablowe na potrzeby systemu fotowoltaicznego;
- systemu zarządzania energią.

### 1.3. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt wykonawczy został przygotowany w oparciu o:

- zalecenia Inwestora;
- podkłady architektoniczne;
- obowiązujące normy i przepisy.

## 2. SYSTEM FOTOWOLTAICZNY

### 2.1. Opis rozwiązań projektowych

Na dachu projektuje się zamontowanie modułów fotowoltaicznych w formie kaskady. Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie połączona z wewnętrzną instalacją elektryczną budynku. Projektuje się układ zabezpieczający przed wpływem do sieci.

### 2.2. Technologia modułów fotowoltaicznych

Na dachu budynku projektuje się bezramkowe moduły fotowoltaiczne (brak ramki po obwodzie modułu, wykonane w technologii szkło/szkło (ogniwo zarówno od strony frontowej jak i tylnej jest zabezpieczone szkłem ESG lub TVG) zamontowane w układzie kaskadowym.

Zestawienie modułów:

Nazwa	dł. szyby [mm]	szerokość szyby [mm]	ilość szt.	Moc jednostkowa [Wp]	Sumaryczna moc [Wp]
Moduł 211W	2050	720	185	211	39 040

Parametry lameli fotowoltaicznych:

<u>PARAMETR</u>	<u>WARTOŚĆ</u>	<u>DOPUSZCZALNA ODCHYLENIA</u>
Typ ogniw w panelu PV	KRZEMOWE(technologia „front-contact”)	niedopuszczalna
Barwa ogniw fotowoltaicznych	Czarne	niedopuszczalna



<b>Wykonanie pojedynczego ogniwa PV</b>	Łączenie pojedynczego ogniwa do ścieżek przewodzących przy pomocy technologii „front-contact”. Ogniwa monokrystaliczne posiadające przednią metalizację, w których obie elektrody znajdują się na przedniej części ogniwa.	niedopuszczalna
<b>Wydajność ogniwa PV, przy STC</b>	19,3	+% brak ograniczeń -0%
<b>Utrata wydajności w ciągu 25 lat</b>	20%	Większa niedopuszczalna
<b>Współczynnik temperaturowy mocy ogniwa</b>	-0,4 %/°C	Niegorszy
<b>Typ szkła</b>	ESG lub TVG	niedopuszczalna
<b>DANE MECHANICZNE</b>		
<b>niedopuszczalna</b> Wymiary	Wg tabeli powyżej	niedopuszczalna
<b>Mocowanie przewodów odprowadzających prąd Bez ramkowa Konstrukcja panelu</b>	Junction BOX, z wtyczkami Tyco lub MC-4, dioda bypasowa	niedopuszczalna
<b>System ochrony ogniwa i złączy</b>	IP65	niedopuszczalna
<b>Klasa ochrony</b>	II-klasa	niedopuszczalna
<b>ZASADY UŻYTKOWANIA</b>		
<b>Temperatura</b>		
<b>Max. Napięcie DC-40 do +85°C</b>	1 000V	niedopuszczalna

### 2.3. Inwertery fotowoltaiczne

Zadaniem inwerterów fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii na prąd przemienny dostarczany do sieci Użytkownika. W niniejszym projekcie wykorzystane zostaną dwa inwertery trójfazowe beztransformatorowe. Po stronie napięcia zmiennego AC, zostaną one podłączone do lokalnej rozdzielnic zbiorczej RGPV, natomiast po stronie napięcia stałego DC – do rozdzielnic RDC.

Projektowane inwertery charakteryzują się szerokim zakresem napięcia wejściowego, dzięki czemu istnieje możliwość konfiguracji modułów w szerokim zakresie oraz pozwalają na pomiar sumarycznej energii wyprodukowanej dziennie i całociowo. Inwertery mają możliwość wzajemnej komunikacji i diagnostyki poprzez system nadzorujący. Dodatkowo każdy z zastosowanych inwerterów posiada wbudowany rozłącznik izolacyjny po stronie DC paneli fotowoltaicznych.

Inwertery w przypadku braku zasilania sieciowego przechodzą automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego.

Parametry łańcuchów po stronie napięcia stałego zostały dobrane tak by nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych inwerterów.

Poniżej w tabelach przedstawiono parametry elektryczne dla projektowanych inwerterów.

#### Parametry inwertera trójfazowego Fronius Symo 20.0-3-M

<b>Dane techniczne inwertera 20 kW</b>	Inwerter beztransformatorowy
<b>Wejście (Prąd stały - DC)</b>	

Maks. moc DC (przy $\cos \varphi = 1$ )	20 000 W
Max. napięcie wejściowe	1000V
Zakres napięcia wejściowego MPP / znamionowe napięcie wejściowe	420 V... 800 V
Liczba niezależnych wejść MPP / pasm na wejście MPP	2
<b>Wyjście (Prąd zmienny - AC)</b>	
Napięcie znamionowe AC	3/N/PE; 230/400 V
Częstotliwość sieci AC / zakres	50 Hz, 60 Hz / 45 Hz-65 Hz
Maks. prąd wyjściowy	28,9 A
Regulowany współczynnik $\cos \phi$	0 – 1 ind./poj.
Liczba faz zasilających / podłączonych faz	3/3 + N + PE
Max. wydajność / wydajność wg norm EU	98,1% / 97,9%
<b>Wyposażenie</b>	
Wyświetlacz	Graficzny LCD
<b>Gwarancja</b>	<b>5lat</b> , opcjonalnie 10/15/20/25
<b>Certyfikaty i dopuszczenia</b>	EC, EN 61000-3-12 – należy potwierdzić stosownym certyfikatem.
Waga	max. 43,4 kg
Rozłącznik DC	Zintegrowany
Temperatura pracy	-20 °C ... +60 °C
Wymiary 725 x 510 x 225 mm	
Pobór mocy na potrzeby własne (w nocy)	max 1 W
Możliwe Interfejsy:	RS485, Ethernet, WLAN, Modbus TCP, USB oraz styk S0 bezpotencjałowe.

#### Parametry inwertera trójfazowego Fronius Symo 15.0-3-M

<b>Dane techniczne inwertera 20 kW</b>	
Inwerter beztransformatorowy	
<b>Wejście (Prąd stały - DC)</b>	
Maks. moc DC (przy $\cos \varphi = 1$ )	15 000 W
Max. napięcie wejściowe	1000V
Zakres napięcia wejściowego MPP / znamionowe napięcie wejściowe	320 V... 800 V
Liczba niezależnych wejść MPP / pasm na wejście MPP	2
<b>Wyjście (Prąd zmienny - AC)</b>	
Napięcie znamionowe AC	3/N/PE; 230/400 V
Częstotliwość sieci AC / zakres	50 Hz, 60 Hz / 45 Hz-65 Hz
Maks. prąd wyjściowy	21,7 A
Regulowany współczynnik $\cos \phi$	0 – 1 ind./poj.
Liczba faz zasilających / podłączonych faz 3/3 + N + PE	
Max. wydajność / wydajność wg norm EU	98,1% / 97,8%
<b>Wyposażenie</b>	
Wyświetlacz	Graficzny LCD
<b>Gwarancja</b>	<b>5lat</b> , opcjonalnie 10/15/20/25

Certyfikaty i dopuszczenia	EC, EN 61000-3-12 – należy potwierdzić stosownym certyfikatem.
Waga	max. 43,4 kg
Rozłącznik DC	Zintegrowany
Temperatura pracy	-20 °C ... +60 °C
Wymiary	725 x 510 x 225 mm
Pobór mocy na potrzeby własne (w nocy)	max 1 W
Możliwe Interfejsy:	RS485, Ethernet, WLAN, Modbus TCP, USB oraz styk S0 bezpotencjałowe.

#### Numeracja inwerterów

Typ inwertora	Oznaczenie	Ilość stringów	Ilość modułów/string	P [kWp]
<u>Fronius Symo 20.0-3-M</u>	I1	5	21	22,16
<u>Fronius Symo 15.0-3-M</u>	I2	4	20	16,88

#### 2.4. Rozdzielnice fotowoltaiczne RDC

Skrzynki połączeniowo-ochronne RDC służą do zabezpieczenia i łączenia stringów paneli fotowoltaicznych. Są to obudowy hermetyczne IP 65 wykonane z odpornego na promieniowanie UV tworzywa sztucznego.

W skrzynkach RDC zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe, bezpieczniki (topikowe) oraz rozłączniki z wyzwalaczem wzrostowym. W skrzynkach RDC należy zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe typu II. W przypadku wyłączenia pożarowego w budynku, rozłączniki DC zostaną rozłączone, dzięki czemu kable wchodzące do budynku będą się znajdować w stanie bez napięciowym.

#### 2.5. Okablowanie po stronie DC

Połączenie lamel od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV;
- pojedyncza wiązka;
- podwójna izolacja;
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5;
- izolacja: polwinitowa na 90 °C;
- powłoka: polwinitowa odporna na UV;
- temperatura wg PN-93/E-90400:
  - na powierzchni przewodu: max. 90°C;
  - po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -30°C do +90°C;
  - instalacje ruchome, praca dopuszczalna w temp. -5°C do +90°C.

#### 2.6. Złącza od strony napięcia DC

Każdy moduł należy wyposażyć w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65. Parametry techniczne złącz przewodowania systemu fotowoltaicznego:

- Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego: 30 A
- Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: 1 000 V
- Termiczne warunki pracy: pomiędzy -40°C – +90°C
- Stopień ochrony: IP65

Złącza kablowe powinny zapewnić możliwość rozłączania serwisowego paneli fotowoltaicznych.

### 3. MOCE I UZYSKI Z INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Poniższa tabela przedstawia uzyski z projektowanej instalacji fotowoltaicznej.

Kierunek	Moc zainstalowana [kW]	Uzysk roczny [MWh]
Południe	22,16	19,29
Zachód	16,88	14,48

Obliczenia zostały przeprowadzone dla uśrednionych danych na podstawie obrazów satelitarnych wykonanych przez CM-SAF. Rzeczywiste osiągi mogą odbiegać od założonych. Na osiągi będzie miała wpływ pogoda podczas badanego okresu czasu.

#### 3.1 Kierunek południowy

Dane wejściowe przyjęte do obliczeń:

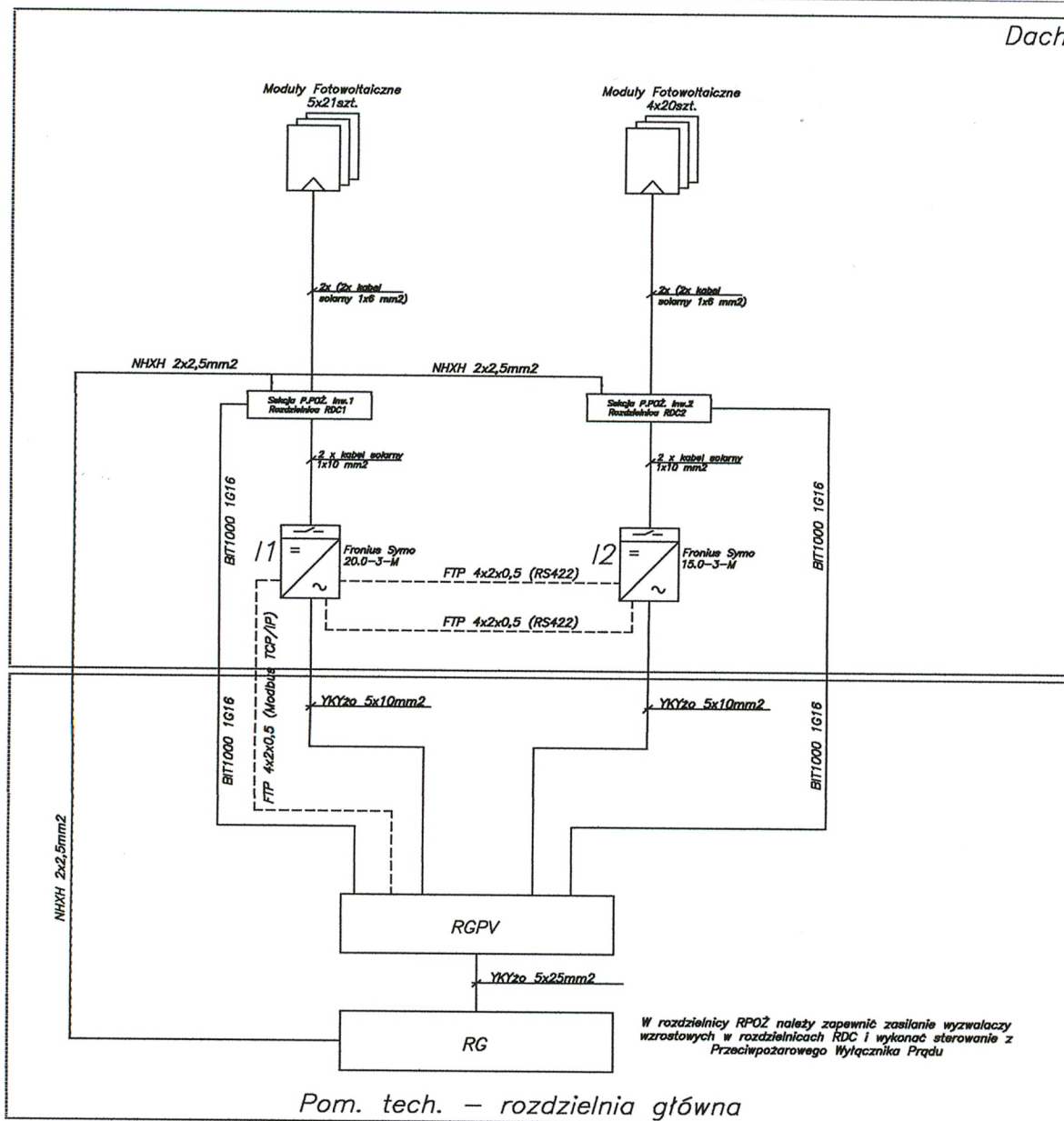
- Lokalizacja: 51°2'56" N, 16°50'11" E
- Usytuowanie paneli: azymut 23° E; kąt nachylenia 2,7°S
- Moc instalacji fotowoltaicznej: 22,16 kW
- Szacowane straty spowodowane zmianami temperaturowymi w odniesieniu do średniej temperatury lokalnej: 7 %
- Szacowane straty spowodowane kątem odbicia: 4,1 %
- Pozostałe straty (kable, inwerter itp.): 14 %
- Całkowite straty Systemu Fotowoltaicznego: 23,3%


W poniższej tabeli przedstawiono nasłonecznienie oraz produkcje energii w ujęciu miesięcznym i dziennym.

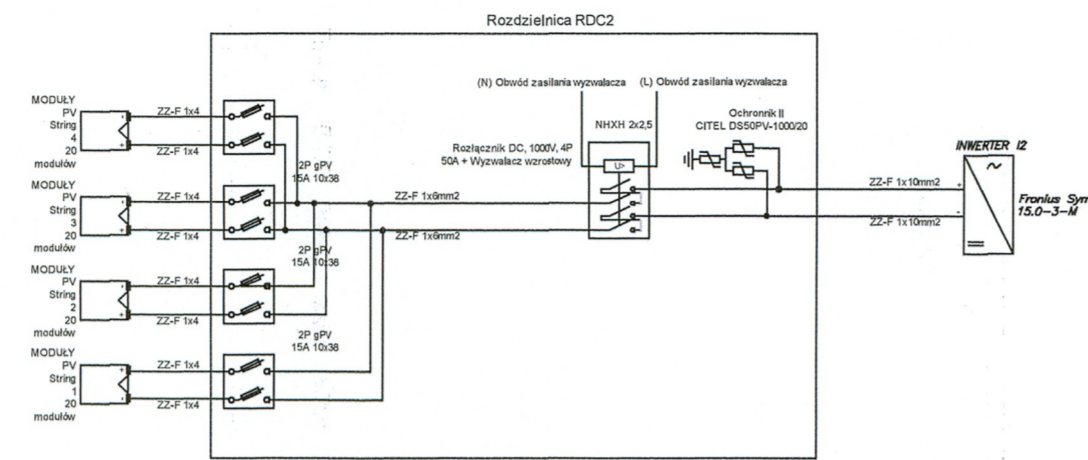
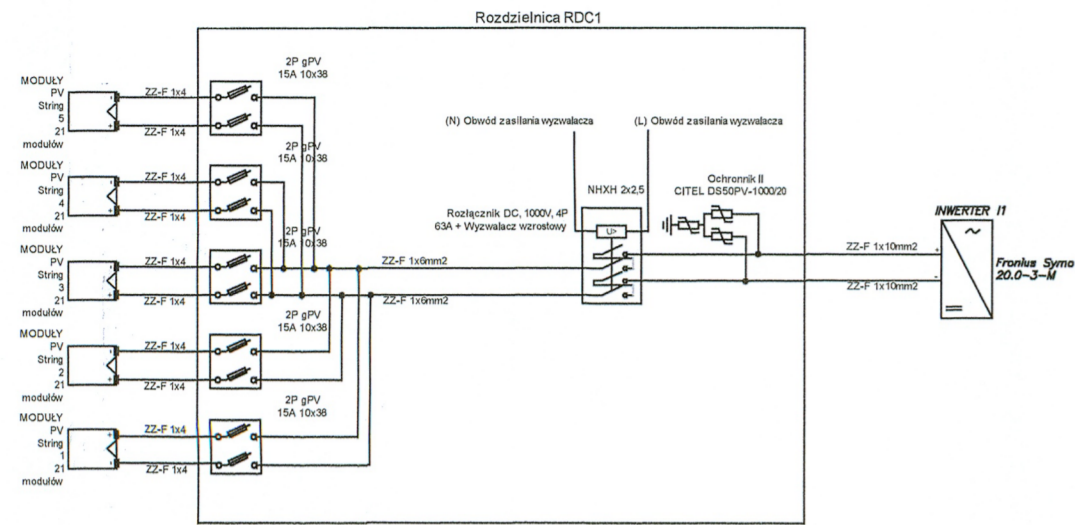
Miesiąc	$E_d$ [kWh]	$E_m$ [kWh]	$H_d$ [kWh/m <sup>2</sup> ]	$H_m$ [kWh/m <sup>2</sup> ]
Styczeń	13	402	0,76	23,5
Luty	24,7	691	1,38	38,8
Marzec	51,9	1610	2,9	89,8
Kwiecień	78,6	2360	4,52	136
Maj	88,7	2750	5,25	163
Czerwiec	92,6	2780	5,57	167
Lipiec	88	2730	5,34	165
Sierpień	77,2	2390	4,65	144
Wrzesień	55,8	1670	3,27	98,2
Październik	34,5	1070	2,01	62,3
Listopad	16,9	507	1	30,1
Grudzień	10,7	333	0,65	20,1



Dach

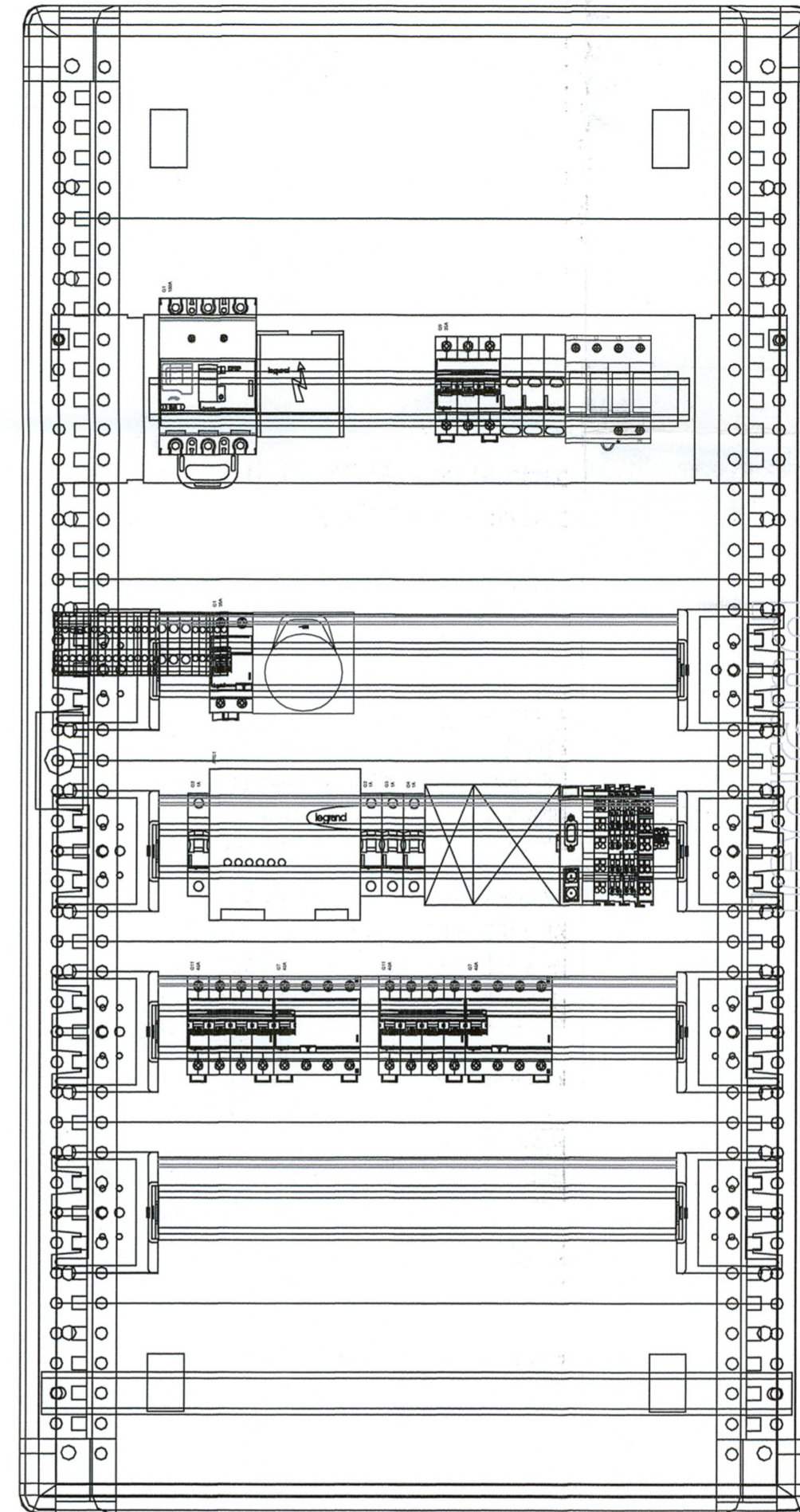
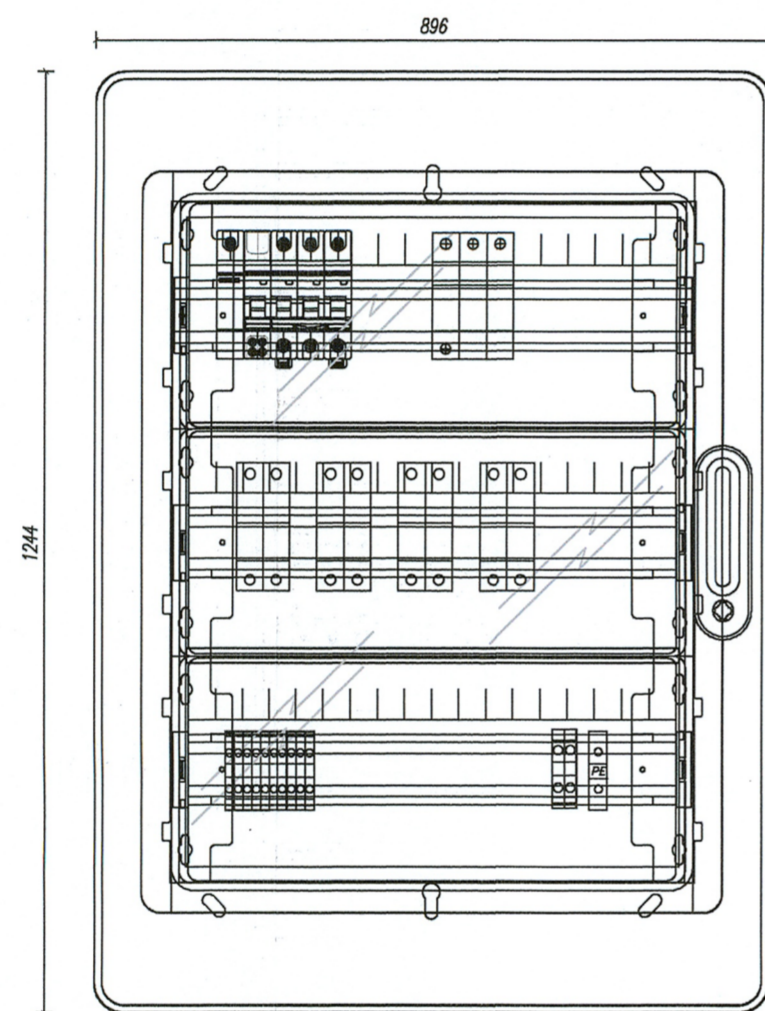
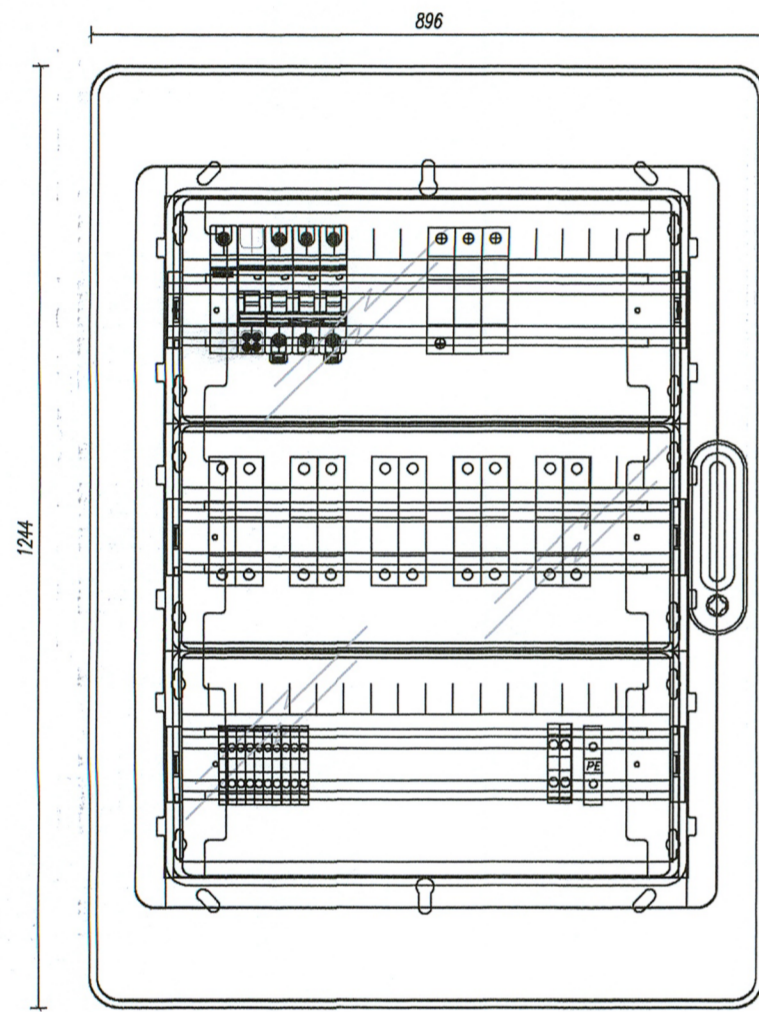


PRACOWNIA PROJEKTOWA "VITARO"				
Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.			Skala
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków			-
Inwestor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap ELE / PW	Nr rys.:	2
Temat rysunku:	Schemat ideowy			
Branża	Projektant	Data	Sprawdzający	Data
Elektryczna	mgr inż. Tomasz Kabziński Nr upr. LOD/2279/PWOE/13	II 2016	mgr inż. Marcin Antoszczyk Nr upr. LOD/2066/PWOE/12	II 2016

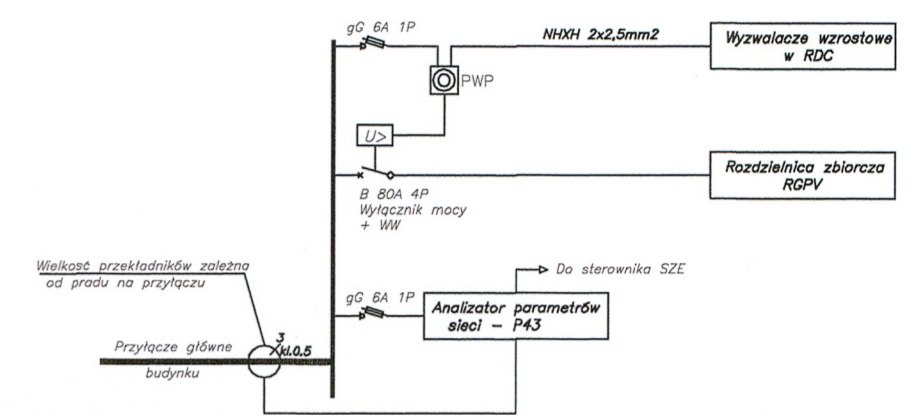


Rozdzielnica IP 65, kl. II  
Rozdzielnica RDC1

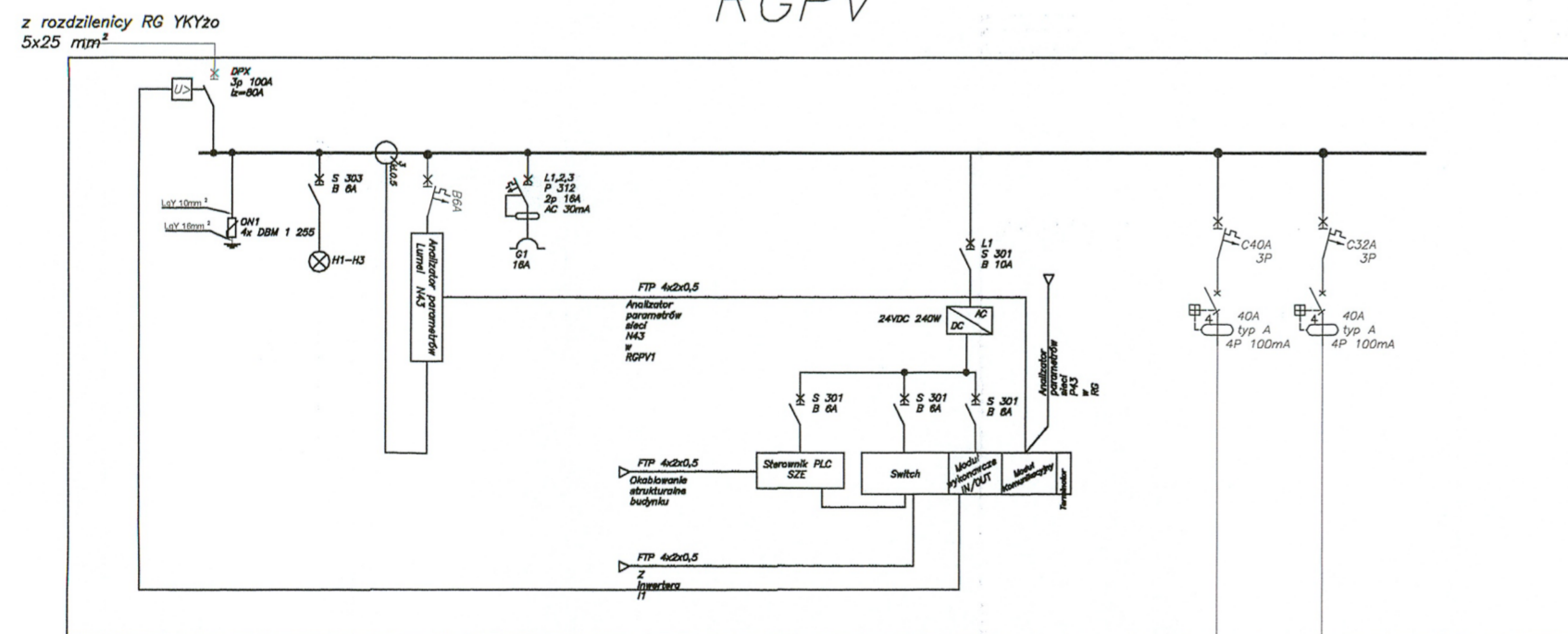
Rozdzielnica IP 65, kl. II  
Rozdzielnica RDC2



Niezbędne wyposażenie RG



RGPV



Rozdzienica  
natynkowa  
IP 40, metalowa

MOC OBWODU	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD	PRZEKŁAD
OPIS	Zasilanie z RGN	Obciążenie napięcia	Analizator sieci	Zasilanie gniazda serwisowego 230V AC				
TYP KABLA	YKY2o			YDY				
PRZEKŁAD	5x25 mm <sup>2</sup>			3x2,5 mm <sup>2</sup>				
TYP IZOLACJI	PVC			PVC				

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
"VITARO"



Temat inwestycji:	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.			Skala	-
Adres inwestycji:	Sadków, ul. Szkolna 9, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków				
Investor i adres:	Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1			Branża / Etap ELE / PW	Nr rys.: 3
Temat rysunku:	Schemat rozdzielnic				
Branża	Projektant	Data	Sprawdzający	Data	
Elektryczna	mgr inż. Tomasz Kabziński Nr upr. LOD/2279/PWOE/13	II 2016	mgr inż. Marcin Antoszczyk Nr upr. LOD/2066/PWOE/12	II 2016	

## RÓWNOWAŻNE

Jeżeli nie jest to możliwe ze względu na specyfikę przedmiotu umowy i nie ma możliwości opisanego za pomocą dostatecznie dokładnych określeń to wskazaniom takim powinny towarzyszyć wyrazy „równoważny” wraz z informacją w jaki sposób będzie oceniana równoważność. W takim przypadku Projektant zobowiązany jest do przedstawienia uzasadnienia.

### Materiały

Ponieważ w dokumentacji projektowej przykładowo podano nazwy producentów niektórych materiałów i urządzeń sporządzono informację z określeniem minimalnych wymagań dotyczących produktów równoważnych – tabela poniżej. Podano je w celu określenia standardu danego elementu. Należy zachować ich równoważność z charakterystyką przykładową, tj.:

Lp.	Użyte nazwy producentów w dokumentacji projektowej	Minimalne wymagania dot. produktu równoważnego
<b><u>Instalacja przyzywowa</u></b>		
	<b>Wskaźnik pomieszczenia FLSY-2205</b>	Pokojowa lampka sygnalizacyjna - alarm akustyczny i optyczny z czerwonymi LED – możliwość przyłączenia maks. 8 przycisków przywoławczych i 4 kasujących – lampa sygnalizacyjna działa w pełni samodzielnie we współpracy przyciskami przywoławczymi i kasującymi, – kontrola przewodów na przerwanie i zwarcie – funkcja pamięci: do wyboru (ZAŁ/WYŁ) – natężenie akustyczne sygnału: ok. 70dB w odległości 1m – osobny obwód przywołania 1 kasowania – wyjście przekaźnikowe: 2 styki przełączające (1A. 60VDC, 30W wzgl. 1A.42VAC.30VA) – pobór prądu: maks. 200mA AC lub 150mA DC – napięcie robocze: 24VAC/DC (20...28 V) – prąd kontroli obwodu: 7mA - wymiary: 85x85x35mm – montaż: natynkowy – częstotliwość: 1.800 do 2.800Hz
2.	<b>Przycisk kasujący 20-102 SIGMA + ramka</b>	Wkład przycisku kasującego z płytą centralną – z przyciskiem osłoniętym membraną i lampką przypominającą – montaż przycisku w ramce natynkowej lub puszcze p/t
3.	<b>Przycisk przywoławczy 20-101 SIGMA + ramka</b>	Wkład przycisku przywoławczego z płytą centralną – z przyciskiem osłoniętym membraną i lampką dotykową – w dostawie 2 m przewód – montaż przycisku w ramce natynkowej lub puszcze p/t
4.	<b>Zasilacz 24V instalacji przyzewowej</b>	Zasilacz podtynkowy – dostarczający napięcie systemowe 24VDC, 0,5A – możliwość podłączenia maks. 2 pokoi – klasa ochronna II, SELV – montaż w puszcze podtynkowej



<b>Instalacja oddymiania</b>		
5.	<b>Centrala oddymiania MERCOR MCR 9705-10A</b>	<p>Obudowa – stalowa</p> <p>Typ montażu – natynkowy</p> <p>Wyjścia – 2 wyjścia do siłowników 24V 5A, 3 dodatkowe wyjścia przekaźnikowe maks. 100mA 24V (sygnalizacja alarmu, uszkodzenia, otwarcia)</p> <p>Wejścia – 2 linie czujek (maks. 8 lub 10 na każdej linii), wejście sterujące z przycisków RPO (2 linie po 4), wejście przewietrzania LT, wejście automatyki wiatr/deszcz, wejście alarmu zewnętrznego</p> <p>Typ urządzenia – centrala oddymiania</p> <p>Maksymalny akumulator – 4x 3,2Ah</p> <p>Zasilanie – 230V</p> <p>Temperatura pracy – - 5 do +50 °C</p> <p>Klasa szczelności IP – IP 54</p> <p>Certyfikaty – Deklaracja Zgodności, Certyfikat Zgodności CNBOP, Aprobata Techniczna CNBOP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– baterie akumulatorów zapewniające stan czuwania centrali bez zasilania sieciowego przez 72h</li> <li>– przycisk kasowania alarmu wewnątrz centrali</li> <li>– diody sygnalizujące: (zasilanie, stan gotowości, stan alarmu, uszkodzenie, stan "klapy otwarte")</li> </ul>
6.	<b>Przycisk oddymiania</b>	<p>Ręczny przycisk oddymiania do central oddymiania</p> <p>Przeznaczenie ręcznego przycisku oddymiania:</p> <p>Ręczny przycisk oddymiania jest stosowany w systemach oddymiania do ręcznego wyzwalania alarmu oraz do sygnalizacji stanu pracy centrali oddymiania. Dodatkowy wyłącznik wewnątrz obudowy umożliwia zdalne kasowanie alarmu. Przycisk jest przeznaczony do współpracy z centralami sterowania oddymianiem</p> <p>Budowa ręcznego przycisku oddymiania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obudowa IP30 z drzwiczkami na kluczyk zawierająca obwody elektroniczne</li> <li>– przycisk wyzwalania alarmu</li> <li>– diody świecące do sygnalizacji: stanu alarmu, stanu uszkodzenia, stanu gotowości</li> <li>– układ kasowania alarmu: dodatkowy wyłącznik wewnątrz obudowy + dźwignia blokująca przed wadliwym użyciem</li> <li>– przycisk przeznaczony do montażu wewnątrz budynków</li> </ul>
7.	<b>Przycisk przewietrzania</b>	<p>Przycisk przewietrzania do central oddymiania</p> <p>Przeznaczenie ręcznego przycisku oddymiania :</p> <p>Przycisk służy do codziennej wentylacji i przewietrzania obiektu. Umożliwia otwarcie lub zamknięcie okna lub klapy oddymiającej</p>

		<p>bez aktywacji alarmu, montaż natynkowy</p> <p>Wymiar: 80 x 80 x 55mm</p>
8.	<b>Czujka optyczna dymu</b>	<p>Optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Ma dużą czułość na dym widzialny.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– napięcie pracy 12V ± 28V</li> <li>– maksymalny pobór prądu ≤ 60μA</li> <li>– prąd alarmowania 20mA</li> <li>– maksymalna wysokość instalowania 12m</li> <li>– maksymalna powierzchnia dozorowania od 60 do 80m<sup>2</sup></li> <li>– temperatura pracy od - 25°C do + 55°C</li> <li>– dopuszczalna wilgotność względna do 95% przy 40°C</li> <li>– wymiary (bez gniazda) Ø 115 x 43mm</li> <li>– masa (bez gniazda) 0,15kg</li> <li>– kolor czujki biały</li> </ul>
9.	<b>Gniazdo czujek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gniazdo czujki</li> <li>– średnica przewodów linii dozorowej Ø4,5 ± Ø5,5mm</li> <li>– maksymalna średnica żył przewodów ≤ 1mm</li> <li>– masa gniazda ≤ 0,1 kg</li> <li>– główne wymiary gniazda Ø 107 mm ; h = 28,5 mm</li> <li>– rozstaw otworów do mocowania 63 mm</li> </ul>
10.	<b>Piktogram ROP</b>	<p>Znak uruchamianie oddymiania</p> <p>Materiał: fotoluminescencyjna folia, fotoluminescencyjna płyta, folia samoprzylepna, płyta sztywna</p> <p>Wymiary: 150x200</p>
11.	<b>Akumulator 12V, 3Ah</b>	<p>Akumulator 3,2Ah o napięciu 12 V, wykonany w technologii AGM (elektrolit uwięziony w separatorach z włókna szklanego) o projektowanej żywotności 5 lat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– napięcie znamionowe [V] 12</li> <li>– pojemność [Ah] 3.2</li> <li>– wymiary [dł. x szer. x wys.] 134x34x66</li> <li>– waga [kg] 1,40</li> </ul>

Ponadto wszystkie inne materiały, gdzie użyto nazw producentów są jedynie materiałami przykładowymi i Wykonawca może zastosować inne materiały równoważne o parametrach technicznych i technologicznych nie niższych niż wskazano.

**PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”**

ul. 11 Listopada 11e/39  
97-500 RADOMSKO

tel. (44) 682 21 57  
tel. kom. 604 823 027

## **B. SANITARNA**

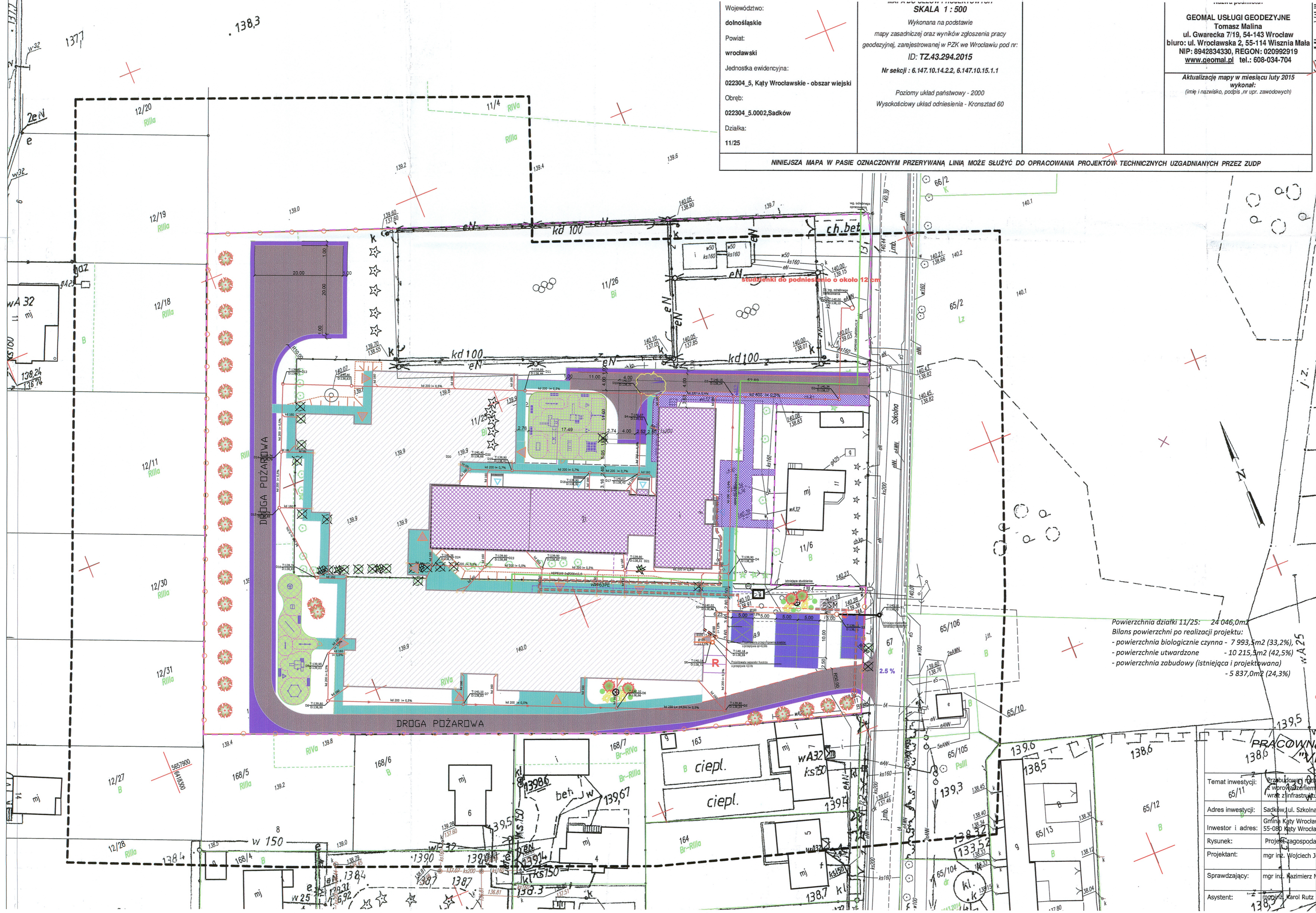
Województwo: dolnośląskie  
 Powiat: wrocławski  
 Jednostka ewidencyjna: 022304\_5, Kąty Wrocławskie - obszar wiejski  
 Obręb: 022304\_5.0002,Sadków  
 Działka: 11/25

SKALA 1 : 500  
 Wykonana na podstawie mapy zasadniczej oraz wyników zgłoszenia pracy geodezyjnej, zarejestrowanej w PZK we Wrocławiu pod nr: ID: TZ.43.294.2015  
 Nr sekcji : 6.147.10.14.2.2, 6.147.10.15.1.1  
 Poziomy układ państwowy - 2000  
 Wysokościowy układ odniesienia - Kronsztad 60

GEOMAL USŁUGI GEODEZYJNE  
 Tomasz Malina  
 ul. Gwarecka 7/19, 54-143 Wrocław  
 biuro: ul. Wrocławska 2, 55-114 Wisznia Mała  
 NIP: 8942834330, REGON: 020992919  
 www.geomal.pl tel.: 608-034-704  
 Aktualizację mapy w miesiącu lutym 2015 wykonał:  
 (imię i nazwisko, podpis, nr upr. zawodowych)

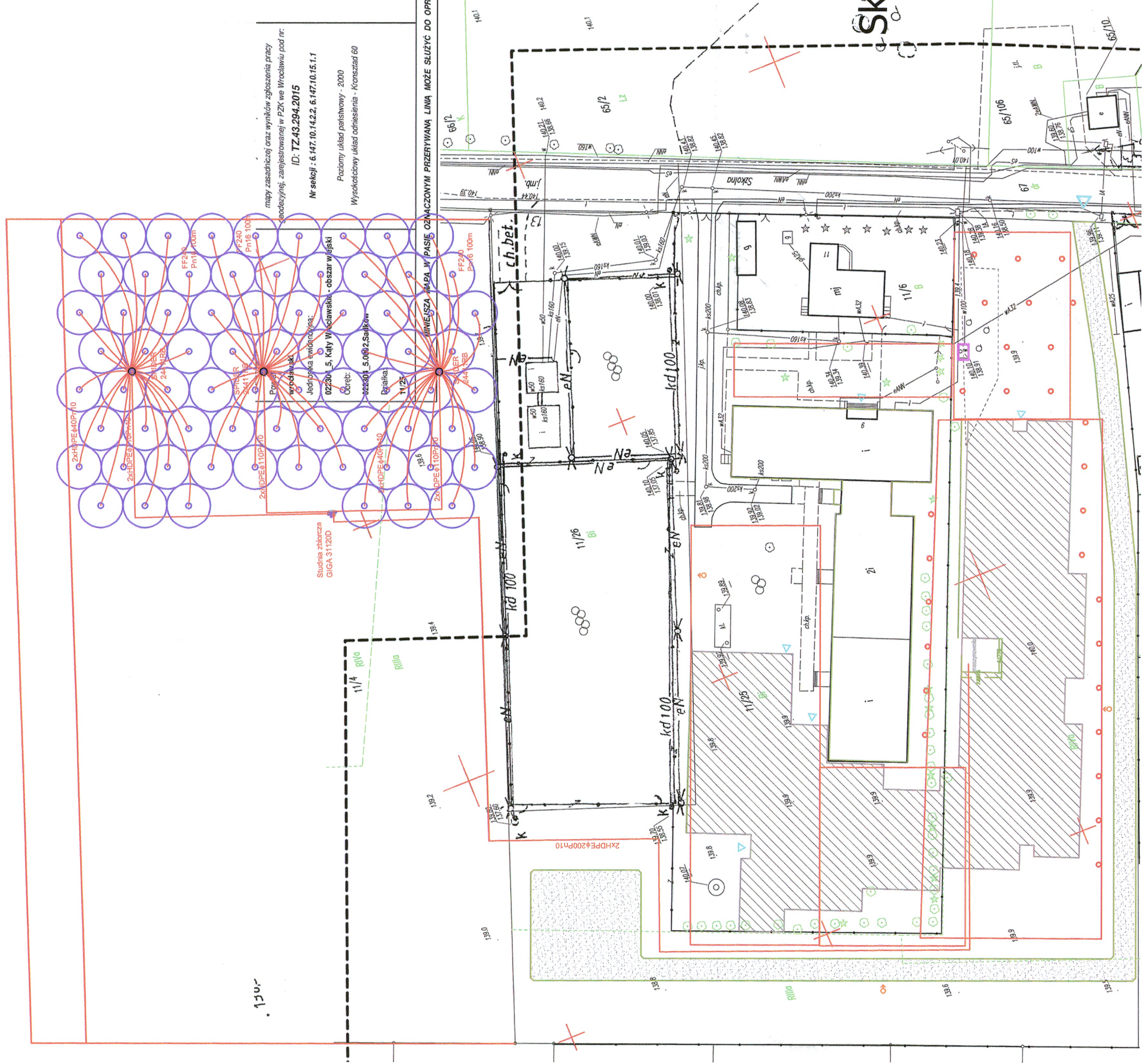
NINIEJSZA MAPA W PASIE OZNACZONYM PRZERYWANĄ LINIĄ MOŻE SŁUżyć DO OPRACOWANIA PROJEKTÓW TECHNICZNYCH UZGADNIANYCH PRZEZ ZUDP

- LEGENDA:**
- granice działek nr. ew. 11/25 i 11/26 - 2400,00 m<sup>2</sup> - 100 %
  - projektowany budynek szkoły i przedszkola
  - budynek istniejący przebudowywany
  - istniejący chodnik
  - projektowane utwardzenia
  - utwardzenie z kruszywa
  - kostka betonowagr 8 cm
  - kostka betonowa gr 6 cm
  - nawierzchnia poliuretanowa w strefie placów zabaw
  - projektowane drzewa liściaste
  - projektowane drzewa iglaste
  - drzewa liściaste do wycinki
  - drzewa iglaste do wycinki
  - ogrodzenie projektowane
  - ogrodzenie do usunięcia
  - brama / furta
  - wiatka rowerowa 20-miejscowa
  - śmietnik
  - pochylnia dla niepełnosprawnych
  - wejścia do budynku/ wjazdy na działkę - istniejące
  - wejścia do budynku/ wjazdy na działkę - projektowane
  - tawki
  - projektowana zewnętrzna instalacja wodociągowa
  - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
  - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji technologicznej
  - projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania)
  - projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
  - projektowana zewnętrzna instalacja dolnego źródła ciepła
  - projektowana wewnętrzna linia zasilająca (przyłącze kablowe istniejące przebudowywane wg. opracowania TAURON Dystrybucja S.A.)
  - projektowana rura ochronna dzielona przeznaczona do ochrony istniejących kabli elektrycznych Ø 160mm



Powierzchnia działki 11/25: 24 046,0m<sup>2</sup>  
 Bilans powierzchni po realizacji projektu:  
 - powierzchnia biologicznie czynna - 7 993,5m<sup>2</sup> (33,2%),  
 - powierzchnie utwardzone - 10 215,3m<sup>2</sup> (42,5%),  
 - powierzchnia zabudowy (istniejąca i projektowana) - 5 837,0m<sup>2</sup> (24,3%)

PRACOWNIA PROJEKTOWA "MITARO"		
Temat inwestycji: 65/11	Przebudowa i rozbudowa szkoły podstawowej z wprowadzeniem funkcji przedszkolnej w systemie niskoenergetycznym wraz z infrastrukturą techniczną.	Data: X 2015 Skala: 1:500
Adres inwestycji: Sadków, ul. Szkolna, dz. nr ew. 11/25, 11/26 i 67 obr. Sadków		
Inwestor i adres: Gmina Kąty Wrocławskie, 55-080 Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1	Branża / Etap SAN/PW	Nr rys. PW/01
Rysunek: Projekt zagospodarowania działki		
Projektant: mgr inż. Wojciech Jędrzejczyk	Nr uprawnień: nr upr. LOD/1795/POOS/11	Podpis: [Signature]
Sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Maj	Nr uprawnień: nr upr. UAN.IV-10220/20/84	Podpis: [Signature]
Asystent: mgr inż. Karol Rutz		Podpis: [Signature]



mapy zasadniczej oraz wyników zgłoszenia pracy  
 geodezyjnej, zarejestrowanej w PZK we Wrocławiu pod nr:  
 ID: TZ.43.294.2015  
 Nr sekcji: 6.147.10.14.2.2, 6.147.10.15.1.1  
 Początkowy układ państwowy - 2000  
 Wysokościowy układ odniesienia - Krcnszlad 60

Imię i Nazwisko: SPINER  
 Wzrost: 186 cm  
 Ciężar ciała: 78 kg  
 Data urodzenia: 1972-11-25  
 Adres: 02-230-5, Kąty Wrocławskie - obszar wsi  
 Data: 2016-11-10

Studnia zbiorcza  
 GIGA 311200

130-

## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

: Sala gimnastyczna duża.  $V_n/V_w = 6000 \text{ m}^3/\text{h}$

RODZAJ: Naw.-Wyw.

ZESTAW: VS-75-R-RMC/SS

WIELKOŚĆ: 75

NAWIEW:  $6000 \text{ m}^3/\text{h}$

WYWIEW:  $6000 \text{ m}^3/\text{h}$

GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm

CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa

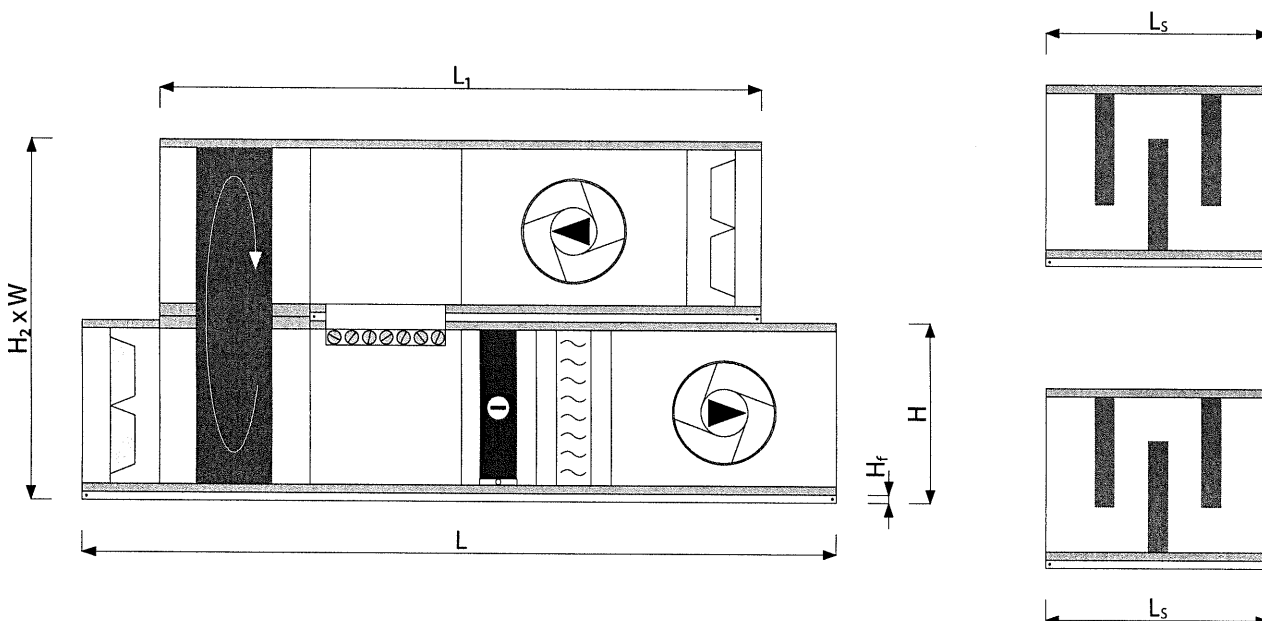
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa

MASA CENTRALI (+/- 10%) \*: 806 Kg

SFP: 1,6  $\text{kW}/\text{m}^3/\text{s}$  (EN 13779)

KLASA EFEKTYWNOŚCIA

ENERGETYCZNEJ:



### Obudowa

Bezszkielecowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną

Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25  $\mu\text{m}$

Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy  $k = 0,6 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$  (T2 - EN 1886-2007),

Współczynnik mostków ciepła -  $k_b = 0,69$  (TB2 - EN 1886-2007)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)

Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05  $\text{l}/\text{sm}^2$ , (+700) Pa - 0,13  $\text{l}/\text{sm}^2$  (L1 - EN 1886:2007)

### Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	h x w	h2h x W2h
	1480	925	1760	90	3318	2953	0	1097	4415	695x1340	440x1028
<b>Wymiar [mm]</b>											
<b>Długości sekcji [mm]</b>											
Nawiew	1124/758/1490/1124										
Wywiew	1124/1490										

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

### Część nawiewna



Filtr



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 75 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	92 Pa	Air velocity on filter	1,6 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	33 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik obrotowy

Typ	VS 75 RRG.ROT.SET	<b>Sensible efficiency (winter)</b>	<b>80 %</b>
Spadek ciśnienia (nawiew)	156 Pa	<b>balanced flow</b>	
Spadek ciśnienia (nawiew - lato)	156 Pa	Sprawność wilgotnościowa (zima)	35 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	112 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C
Spadek ciśnienia (wywiew)	150 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	26,4 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - lato)	150 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	25,0 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	142 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	30,7 °C
Prędkość pow. (nawiew)	2,1 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	80 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,5 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C	Moc całkowita odzysku (lato)	12 kW
Pow. wylot nawiewu zima	8,7 °C	Moc całkowita odzysku (zima)	65 kW
Pow. wlot wywiewu zima	16,0 °C	Moc jawna odzysku (lato)	12 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-13,0 °C	Moc jawna odzysku (zima)	58 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	80 %	Procent pow. na bypass	0 %



### Komora mieszania

Typ	KM VS75	Pow. wlot nawiewu lato	26,4 °C	62 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	0 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	26,4 °C	62 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	0 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	25,0 °C	40 %
Prędkość pow. (nawiew)	1,6 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	25,0 °C	40 %
Prędkość pow. (wywiew)	1,6 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %	
Pow. wlot nawiewu zima	3,7 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %	
Pow. wylot nawiewu zima	3,7 °C	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW	
Pow. wlot wywiewu zima	16,0 °C	Moc całkowita odzysku (zima)	0 kW	
Pow. wylot wywiewu zima	16,0 °C	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW	
Sprawność temperaturowa (zima)	0 %	Moc jawna odzysku (zima)	0 kW	
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %	Stopień recykulacji	0 %	



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 75 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	50 Pa
Spadek ciśnienia	70 Pa	Spadek ciś. czynnika	32,88 kPa
Prędkość powietrza	2,0 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	3,7 °C	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	3,7 °C	Przepływ czynnika	6,30 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc chłodnicza	34 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C	Moc jawna	25 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1 1/4"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 75 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	48 Pa	Spadek ciś. czynnika	10,56 kPa
Prędkość powietrza	1,9 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	3,7 °C	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C	Przepływ czynnika	3,79 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc grzewcza	33 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C	Typ kolektora	R 1 1/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~400 V
Nazwa	VS 75/100 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	7,9 A
Ciśnienie statyczne	579 Pa	Moc znamionowa	4,00 kW
Ciśnienie statyczne (lato)	579 Pa	Pobór mocy elektrycznej	1,58 kW
		Pobór mocy elektrycznej (Filtr)	1,43 kW



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Ciśnienie statyczne (zima)	535 Pa	czysty)	
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Pobór mocy elektrycznej (lato)	1,58 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	1,46 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	1460 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 75/100 50/4/4 IE3
Obroty znamionowe	1463 1/min	Zasilanie przemiennika	3~400 V
Moc na wale	1,36 kW	Częstotliwość	50,1 Hz
Silnik	EL.MTR 112M-4/4p _IE3	SFPs **	0,9 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	112	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	50 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 75 SLCR	Spadek ciśnienia	11 Pa
-------	------------	------------------	-------

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	45,3	57,9	62	60,4	52,1	37,2	26,8	65,4
Wylot	dB(A)	45,3	54,6	52,3	48,4	44,9	39,9	34,6	57,8
Otoczenie	dB(A)	43,7	53,8	53,5	51,6	52	37,9	29,2	59
Ciś. akust. **	dB(A)	32,7	42,8	42,5	40,6	41	26,9	18,2	48

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 75 SLCR	Spadek ciśnienia	11 Pa
-------	------------	------------------	-------



### Filtr

Nazwa	VS 75 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	92 Pa	Air velocity on filter	1,6 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	33 Pa	Typ	EU4



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~400 V
Nazwa	VS 75/100 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	7,9 A
		Moc znamionowa	4,00 kW
Ciśnienie statyczne	503 Pa	Pobór mocy elektrycznej	1,38 kW
Ciśnienie statyczne (lato)	503 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	1,23 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	495 Pa	Pobór mocy elektrycznej (lato)	1,38 kW
Ciśnienie dynamiczne	33 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	1,36 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Obroty znamionowe	1460 1/min
Sprawność statyczna	71 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 75/100 50/4/4 IE3
Sprawność całkowita	76 %	Zasilanie przemiennika	3~400 V
Obroty znamionowe	1399 1/min	Częstotliwość	47,9 Hz
Moc na wale	1,18 kW	SFPe **	0,7 kW/m³/s
Silnik	EL.MTR 112M-4/4p _IE3	Designed for wet operating conditions	
Wielkość mechaniczna	112		
Częstotliwość	48 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	41,5	50,8	48,5	44,6	41,1	35,1	29,9	54
Wylot	dB(A)	50,8	63,4	68,4	67,7	64,1	58,5	51,8	72,7
Otoczenie	dB(A)	42,6	52,8	52,4	50,6	51	36,9	28,2	58
Ciś. akust. **	dB(A)	31,6	41,8	41,4	39,6	40	25,9	17,2	47

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4





## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

### Opcje

Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 75 NTK/TRM.ASM	1	Zawias	VS HNG.ASM	8
Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 75 NTK/TRM.ASM	1	Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
Połączenie elastyczne	VS 75/100 FLX.CNC 1340x695	1	Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2	1
Połączenie elastyczne	VS 75/100 FLX.CNC 1340x695	1	Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2	1
Połączenie elastyczne	VS 75/100 FLX.CNC 1340x695	1	Przełącznik częstotliwości	FC 0,55 1PH	1
Przepustnica	VS 75 A.DAMP 1340x695	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Przepustnica	VS 75 A.DAMP 1340x695	1			
Przepustnica	VS 75 A.DAMP 1340x695	1			

### Automatyka AR-656E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 16A type10x38	1	Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 16A type10x38	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 10	1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED UPC	1	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR DUCT	4	Termostat przeciwwzrostowy	VS 55-150 FROST.THMST 6m	1
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1	Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	2
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1			

### Szafa automatyki VS 40-150 CG UPC SUP-EXH



TÜV TÜV  
 EN-1886 EN-13053



CE ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 4/4

## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

: Sala gimnastyczna mała.  $V_n/V_w = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$

RODZAJ: Naw.-Wyw.

ZESTAW: VS-40-R-RMC/SS

WIELKOŚĆ: 40

NAWIEW:  $2800 \text{ m}^3/\text{h}$

WYWIEW:  $2800 \text{ m}^3/\text{h}$

GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm

CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa

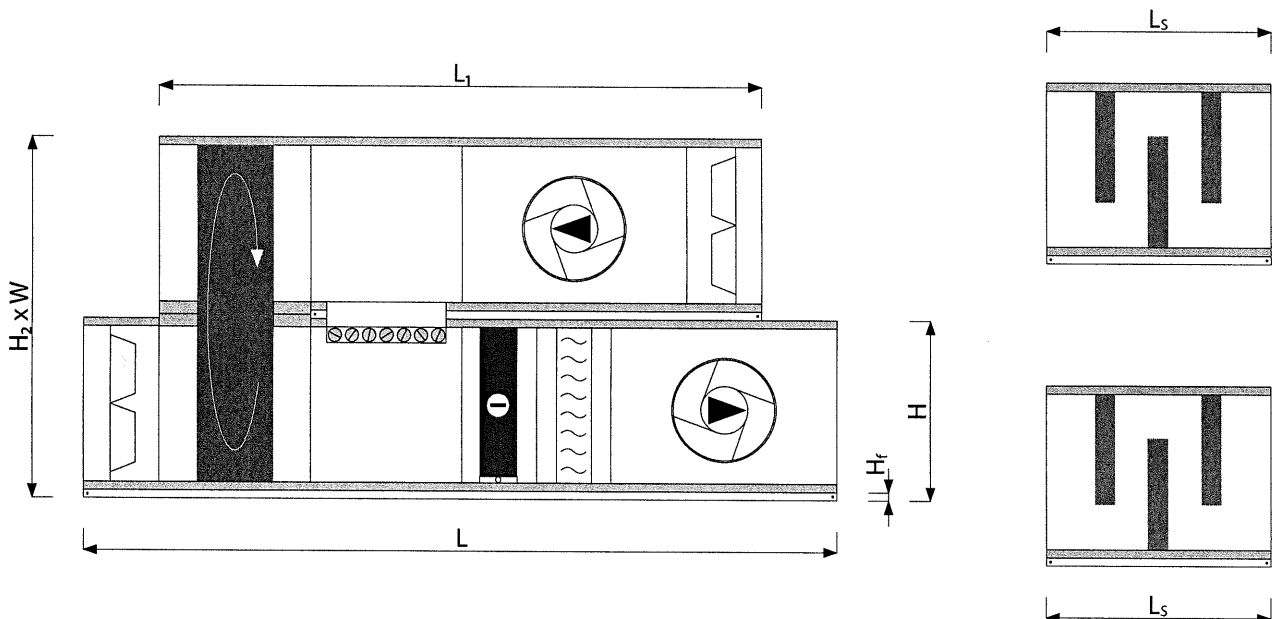
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa

MASA CENTRALI (+/- 10%)\*: 537 Kg

SFP: 1,4  $\text{kW}/\text{m}^3/\text{s}$  (EN 13779)

KLASA EFEKTYWNOŚCIA

ENERGETYCZNEJ:



### Obudowa

Bezszkielekowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną  
 Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25  $\mu\text{m}$   
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy  $k = 0,6 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$  (T2 - EN 1886:2007),  
 Współczynnik mostków ciepła -  $k_b = 0,69$  (TB2 - EN 1886:2007)  
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy  $-2500 \text{ Pa} \div 2500 \text{ Pa} < 2\text{mm}$  (D1 - EN 1886:2007)  
 Szczelność obudowy:  $(-400) \text{ Pa} - 0,05 \text{ l}/\text{sm}^2, (+700) \text{ Pa} - 0,13 \text{ l}/\text{sm}^2$  (L1 - EN 1886:2007)

### Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	h x w	h <sub>2h</sub> x W <sub>2h</sub>
Wymiar [mm]	1168	670	1250	90	3318	2587	0	1097	4415	440x1028	250x660
Długości sekcji [mm]											
Nawiew	1124/758/1490/1124										
Wywiew	1124/1124										

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

### Część nawiewna



Filtr



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 40 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	88 Pa	Air velocity on filter	1,4 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	26 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik obrotowy

Typ	VS 40 RRG.ROT.SET	<b>Sensible efficiency (winter)</b>	<b>79 %</b>
Spadek ciśnienia (nawiew)	109 Pa	<b>balanced flow</b>	
Spadek ciśnienia (nawiew - lato)	109 Pa	Sprawność wilgotnościowa (zima)	35 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	78 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C
Spadek ciśnienia (wywiew)	105 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	26,4 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - lato)	105 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	25,0 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	99 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	30,6 °C
Prędkość pow. (nawiew)	1,8 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	80 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,1 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C	Moc całkowita odzysku (lato)	5 kW
Pow. wylot nawiewu zima	8,6 °C	Moc całkowita odzysku (zima)	30 kW
Pow. wlot wywiewu zima	16,0 °C	Moc jawna odzysku (lato)	5 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-12,9 °C	Moc jawna odzysku (zima)	27 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	79 %	Procent pow. na bypass	0 %



### Komora mieszania

Typ	KM VS40	Pow. wlot nawiewu lato	26,4 °C	62 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	0 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	26,4 °C	62 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	0 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	25,0 °C	40 %
Prędkość pow. (nawiew)	1,4 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	25,0 °C	40 %
Prędkość pow. (wywiew)	1,4 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %	
Pow. wlot nawiewu zima	3,6 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %	
Pow. wylot nawiewu zima	3,6 °C	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW	
Pow. wlot wywiewu zima	16,0 °C	Moc całkowita odzysku (zima)	0 kW	
Pow. wylot wywiewu zima	16,0 °C	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW	
Sprawność temperaturowa (zima)	0 %	Moc jawna odzysku (zima)	0 kW	
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %	Stopień recyrkulacji	0 %	



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 40 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	42 Pa
Spadek ciśnienia	57 Pa	Spadek ciś. czynnika	17,64 kPa
Prędkość powietrza	1,8 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	3,6 °C	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	3,6 °C	Przepływ czynnika	2,89 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc chłodnicza	16 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C	Moc jawna	12 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 40 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	40 Pa	Spadek ciś. czynnika	6,00 kPa
Prędkość powietrza	1,7 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	3,6 °C	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C	Przepływ czynnika	1,78 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C	Moc grzewcza	15 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 40 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	5,5 A
Ciśnienie statyczne	513 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (lato)	513 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,68 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	482 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr)	0,60 kW



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Ciśnienie dynamiczne	29 Pa	czysty)	
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (lato)	0,68 kW
Sprawność statyczna	71 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,64 kW
Sprawność całkowita	75 %	Obroty znamionowe	1445 1/min
Obroty znamionowe	1923 1/min	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 40 35/1,5/4 IE3
Moc na wale	0,56 kW	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Silnik	EL.MTR 90L-1.5/4p_IE3	Częstotliwość	66,5 Hz
Wielkość mechaniczna	90	SFPs **	0,8 kW/m³/s
Częstotliwość	67 Hz	Designed for wet operating conditions	

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 40 SLCR	Spadek ciśnienia	9 Pa
-------	------------	------------------	------

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	42,9	55,5	59,6	58	49,7	34,8	24,4	63,1
Wylot	dB(A)	42	50,9	47,6	43,1	39,5	34,4	29,3	53,6
Otoczenie	dB(A)	41,3	51,4	51,1	49,2	49,6	35,6	26,9	56,6
Ciś. akust. **	dB(A)	30,3	40,4	40,1	38,2	38,6	24,6	15,9	45,6

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 40 SLCR	Spadek ciśnienia	9 Pa
-------	------------	------------------	------



### Filtr

Nazwa	VS 40 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	88 Pa	Air velocity on filter	1,4 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	26 Pa	Typ	EU4



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 40 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	5,5 A
Ciśnienie statyczne	452 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (lato)	452 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,60 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	446 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,52 kW
Ciśnienie dynamiczne	29 Pa	Pobór mocy elektrycznej (lato)	0,60 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,59 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	1445 1/min
Sprawność całkowita	76 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 40 35/1,5/4 IE3
Obroty znamionowe	1847 1/min	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Moc na wale	0,50 kW	Częstotliwość	63,9 Hz
Silnik	EL.MTR 90L-1.5/4p_IE3	SFPe **	0,7 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	90	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	64 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	38,3	47,2	43,9	39,4	35,8	29,7	24,7	49,9
Wylot	dB(A)	48,5	61,1	66,2	65,5	61,8	56,2	49,6	70,4
Otoczenie	dB(A)	40,4	50,5	50,2	48,3	48,7	34,7	26	55,7
Ciś. akust. **	dB(A)	29,4	39,5	39,2	37,3	37,7	23,7	15	44,7

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.





## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

### Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 40 NTK/TRM.ASM	1	Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
Czerpnia / wyrzutnia	VS 40 NTK/TRM.ASM	1	Przebiegnik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC 1028x440	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC 1028x440	1	Przebiegnik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP 1028x440	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP 1028x440	1	Przebiegnik częstotliwości	FC 0,55 1PH	1
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP 1028x440	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Zawias	VS HNG.ASM	8			

### Automatyka AR-656E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 20A type10x38	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 20A type10x38	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 6,3	1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED UPC	1		DFF.PRSS.GG 400 Pa	
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR DUCT	4	Presostat	VS 10-150	1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1		DFF.PRSS.GG 400 Pa	
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1	Termostat przeciwwzmożeniowy	VS 10-40	1
			Uchwyt kapilary	FROST.THMST 2m	
				VS	1
				CPLRY.GRIP.SET 3#	

### Szafa automatyki VS 10-75 GG UPC



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

: Szatnie i jadalnia szkoła podstawowa.  $V_n/V_w = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$

RODZAJ: Naw.-Wyw.

ZESTAW: VS-55-R-PC/SS

WIELKOŚĆ: 55

NAWIEW:  $3000 \text{ m}^3/\text{h}$

WYWIEW:  $3000 \text{ m}^3/\text{h}$

GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm

CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa

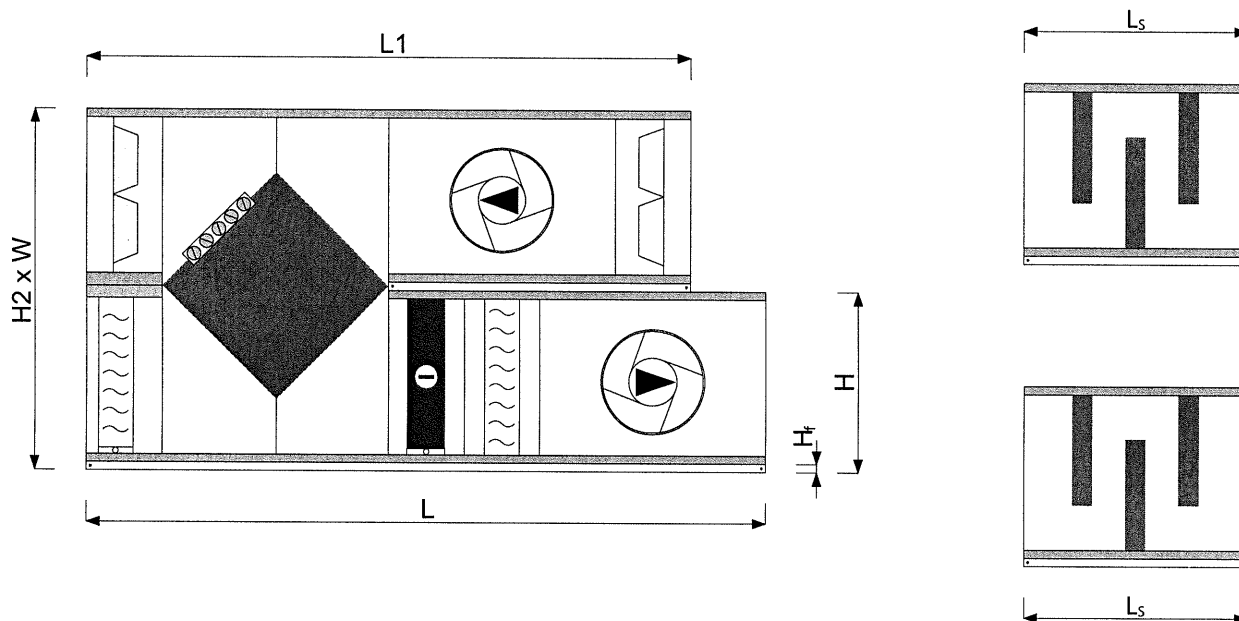
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 250 Pa

MASA CENTRALI (+/- 10%): 639 Kg

SFP:  $1,2 \text{ kW}/\text{m}^3/\text{s}$  (EN 13779)

KLASA EFEKTYWNOŚCIA

ENERGETYCZNEJ:



### Obudowa

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną. Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester  $25 \mu\text{m}$ . Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy  $k = 0,6 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$  (T2 - EN 1886-2007), Współczynnik mostków ciepła -  $kb = 0,69$  (TB2 - EN 1886-2007). Wytrzymałość mechaniczna obudowy  $-2500 \text{ Pa} + 2500 \text{ Pa} < 2\text{mm}$  (D1 - EN 1886:2007). Szczelność obudowy:  $(-400) \text{ Pa} - 0,05 \text{ l}/\text{sm}^2, (+700) \text{ Pa} - 0,13 \text{ l}/\text{sm}^2$  (L1 - EN 1886:2007).

### Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	K	LS	Lt	hwx
	1339	805	1520	90	2953	0	1097	4050	575x1199

Wymiar [mm]

Długości sekcji [mm]

Nawiew 1490/1490/1124

Wywiew 1124/1490

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

### Część nawiewna



Filtr



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 55 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	82 Pa	Air velocity on filter	1,0 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	14 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 55 PCR	Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	57 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	57 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	61 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	61 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C 90 %	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	4,8 °C 11 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C 60 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	4,2 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (zima)	25 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	62 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Sensible efficiency (winter)	62 %	Moc jawna odzysku (zima)	25 kW
balanced flow			



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 55 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	25 Pa
Spadek ciśnienia	35 Pa	Spadek ciś. czynnika	13,12 kPa
Prędkość powietrza	1,3 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	-0,2 °C 15 %	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	-0,2 °C 15 %	Przepływ czynnika	3,20 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc chłodnicza	17 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C 78 %	Moc jawna	12 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1 1/4"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 55 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	24 Pa	Spadek ciś. czynnika	6,03 kPa
Prędkość powietrza	1,3 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	-0,2 °C 15 %	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C 4 %	Przepływ czynnika	2,27 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	20 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1 1/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 55 DRCT.DR.FAN 01 v.2	Prąd znamionowy	5,5 A
Ciśnienie statyczne	429 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	429 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,61 kW
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,52 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,61 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	1445 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 55 40/1,5/4 IE3
Obroty znamionowe	1544 1/min	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Moc na wale	0,50 kW	Częstotliwość	53,4 Hz
Silnik	EL.MTR 90L-1.5/4p IE3	SFPs **	0,6 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	90	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	53 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 55 SLCR	Spadek ciśnienia	5 Pa
-------	------------	------------------	------

### Tabela hałasu



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 2741/CZ/2015

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	45,5	58,5	63,5	61,5	55,5	40,5	29,5	66,7
Wylot	dB(A)	45,1	54,4	51	46,4	42,5	37,1	31,6	57
Otoczenie	dB(A)	44,5	55,1	54,8	52,7	52,9	38,5	29,5	60,1
Ciś. akust. **	dB(A)	33,5	44,1	43,8	41,7	41,9	27,5	18,5	49,1

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 55 SLCR	Spadek ciśnienia	5 Pa
<b>Filtr</b>			
Nazwa	VS 55 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia		Air velocity on filter	1,0 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	14 Pa	Typ	EU4

### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 55 DRCT.DR.FAN 01 v.2	Prąd znamionowy	5,5 A
Ciśnienie statyczne	401 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	401 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,57 kW
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,48 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,57 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	1445 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 55 40/1,5/4 IE3
Obroty znamionowe	1508 1/min	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Moc na wale	0,47 kW	Częstotliwość	52,2 Hz
Silnik	EL.MTR 90L-1.5/4p _IE3	SFPe **	0,6 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	90	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	52 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Odkraplacz

Nazwa	VS 55 DRP.ELTR.ASM	Spadek ciśnienia	3 Pa
-------	--------------------	------------------	------

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	41,5	50,8	47,4	42,8	38,9	32,5	27	53,4
Wylot	dB(A)	49,9	62,9	67,9	66,9	62,9	51,9	42,9	71,8
Otoczenie	dB(A)	43,9	54,5	54,2	52,1	52,3	37,9	28,9	59,5
Ciś. akust. **	dB(A)	32,9	43,5	43,2	41,1	41,3	26,9	17,9	48,5

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 55	1	Zawias	VS HNG.ASM	8
	NTK/TRM.ASM		Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
Czerpnia / wyrzutnia	VS 55	1			
	NTK/TRM.ASM		Przemiennik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 55-100 FLX.CNC	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
	1199x575		Przemiennik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 55-100 FLX.CNC	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
	1199x575				
Przepustnica	VS 55/100/120	1			
	A.DAMP 1199x575				
Przepustnica	VS 55/100/120	1			
	A.DAMP 1199x575				



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4





## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

### Automatyka AP-48E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 20A type10x38	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 0-10 10Nm
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 20A type10x38	Zespół zaworu Presostat	VS 00 3W.VLV 6,3 1 VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1 UPC	Termostat przeciwzamrożeniowy	VS 55-150 1 FROST.THMST 6m
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 4 DUCT	Uchwyt kapilary	VS 2 CPLRY.GRIP.SET 3#
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		

### Szafa automatyki VS 10-75 GG UPC

**KARTA DANYCH TECHNICZNYCH**

**NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015**

: Szatnie i jadalnia przedszkole. Vn/Vw = 1880 m<sup>3</sup>/h

**RODZAJ:** Naw.-Wyw.

**ZESTAW:** VS-30-R-PC/SS

**WIELKOŚĆ:** 30

**NAWIEW:** 1880 m<sup>3</sup>/h

**WYWIEW:** 1880 m<sup>3</sup>/h

**GRUBOŚĆ IZOLACJI:** 40 mm

**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa

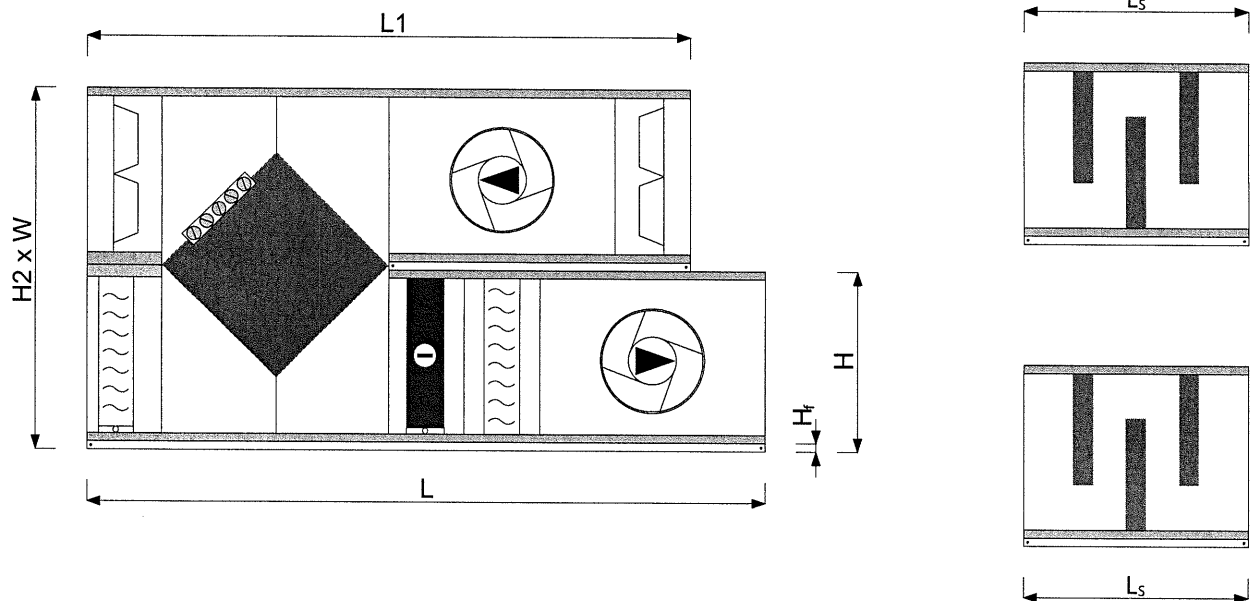
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa

**MASA CENTRALI (+/- 10%)\*:** 428 Kg

**SFP:** 1,3 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)

**KLASA EFEKTYWNOŚCIA**

**ENERGETYCZNEJ:**



**Obudowa**

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną

Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm

Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy k= 0,6 W/m<sup>2</sup>K (T2 - EN 1886-2007),

Współczynnik mostków ciepła - kb =0,69 (TB2 - EN 1886-2007)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa ÷ 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)

Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm<sup>2</sup>, (+700) Pa - 0,13 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007)

**Komentarz**

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

**Wymiar urządzenia**

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	hxw
Wymiar [mm]	961	670	1250	90	2587	2221	0	1097	3684	440x821
Długości sekcji [mm]										
Nawiew	1124/1490/1124									
Wywiew	1124/1124									

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

**Część nawiewna**



**Filtr**



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 30 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	85 Pa	Air velocity on filter	1,2 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	20 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 30 PCR	Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	66 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	66 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	71 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	71 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C 90 %	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	5,1 °C 11 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C 60 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	4,1 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (zima)	16 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	63 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Sensible efficiency (winter)	63 %	Moc jawna odzysku (zima)	16 kW
balanced flow			



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 30 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	33 Pa
Spadek ciśnienia	44 Pa	Spadek ciś. czynnika	7,28 kPa
Prędkość powietrza	1,6 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	0,1 °C 15 %	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	0,1 °C 15 %	Przepływ czynnika	1,90 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc chłodnicza	10 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C 80 %	Moc jawna	8 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 30 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	32 Pa	Spadek ciś. czynnika	3,65 kPa
Prędkość powietrza	1,5 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	0,1 °C 15 %	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C 4 %	Przepływ czynnika	1,45 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	13 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

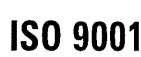
Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Prąd znamionowy	5,2 A
Ciśnienie statyczne	451 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	451 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,41 kW
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,35 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,41 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2910 1/min
Sprawność całkowita	74 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Obroty znamionowe	1976 1/min		VS 30 31/1,5/2 IE3
Moc na wale	0,33 kW	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Silnik	EL.MTR 90S-1.5/2p_IE3	Częstotliwość	34,0 Hz
Wielkość mechaniczna	90	SFPs **	0,7 kW/m³/s
Częstotliwość	34 Hz	Designed for wet operating conditions	

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 30 SLCR	Spadek ciśnienia	6 Pa
-------	------------	------------------	------

### Tabela hałasu



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	40,8	53,4	58,4	56,8	51,3	37,3	27	61,9
Wylot	dB(A)	41,1	50,6	48,5	44,6	41,3	36,2	31,1	53,9
Otoczenie	dB(A)	39,2	49,3	49	47,1	47,5	33,5	24,7	54,5
Ciś. akust. **	dB(A)	28,2	38,3	38	36,1	36,5	22,5	13,7	43,5

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa VS 30 SLCR Spadek ciśnienia 6 Pa



### Filtr

Nazwa VS 30 B.FLT G4 Końcowy spadek ciśnienia 150 Pa  
 Spadek ciśnienia 85 Pa Air velocity on filter 1,2 m/s  
 Początkowy spadek ciśnienia 20 Pa Typ EU4



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator  
 Nazwa VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2 Napięcie znamionowe 3~230 V  
 Ciśnienie statyczne 417 Pa Prąd znamionowy 5,2 A  
 Ciśnienie statyczne (zima) 417 Pa Moc znamionowa 1,50 kW  
 Ciśnienie dynamiczne 21 Pa Pobór mocy elektrycznej 0,38 kW  
 Ciśnienie dyspozycyjne 250 Pa Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty) 0,32 kW  
 Sprawność statyczna 71 % Pobór mocy elektrycznej (zima) 0,38 kW  
 Sprawność całkowita 75 % Obroty znamionowe 2910 1/min  
 Obroty znamionowe 1921 1/min Zespół wentylatorowy DRCT.DR.PLUG.FAN.SET  
 Moc na wale 0,31 kW VS 30 31/1,5/2 IE3  
 Silnik EL.MTR 90S-1.5/2p\_IE3 Zasilanie przemiennika 1~230 V  
 Wielkość mechaniczna 90 Częstotliwość 33,0 Hz  
 Częstotliwość 33 Hz SFPe \*\* 0,6 kW/m³/s  
 Designed for wet operating conditions

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Odkraplacz

Nazwa VS 30 DRP.ELTR Spadek ciśnienia 5 Pa

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	37,6	47,2	45,1	41,2	37,8	31,9	26,7	50,5
Wylot	dB(A)	44,8	57,4	62,4	61,7	58,1	47,9	39,3	66,6
Otoczenie	dB(A)	38,5	48,7	48,3	46,5	46,9	32,8	24,1	53,9
Ciś. akust. **	dB(A)	27,5	37,7	37,3	35,5	35,9	21,8	13,1	42,9

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 30	1	Zawias	VS HNG.ASM	8
	NTK/TRM.ASM		Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
Czerpnia / wyrzutnia	VS 30	1			
	NTK/TRM.ASM		Przełącznik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
	821x440		Przełącznik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
	821x440				
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP	1			
	821x440				
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP	1			
	821x440				



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

### Automatyka AP-48E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 20A type10x38	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 0-10 10Nm
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 20A type10x38	Zespół zaworu Presostat	VS 00 3W.VLV 6,3 1 VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1 UPC	Termostat przeciwzamrozeniowy	VS 10-40 1 FROST.THMST 2m
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 4 DUCT	Uchwyt kapilary	VS 1 CPLRY.GRIP.SET 3#
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		

### Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC



TÜV TÜV  
EN-1886 EN-13053



CE ISO 9001

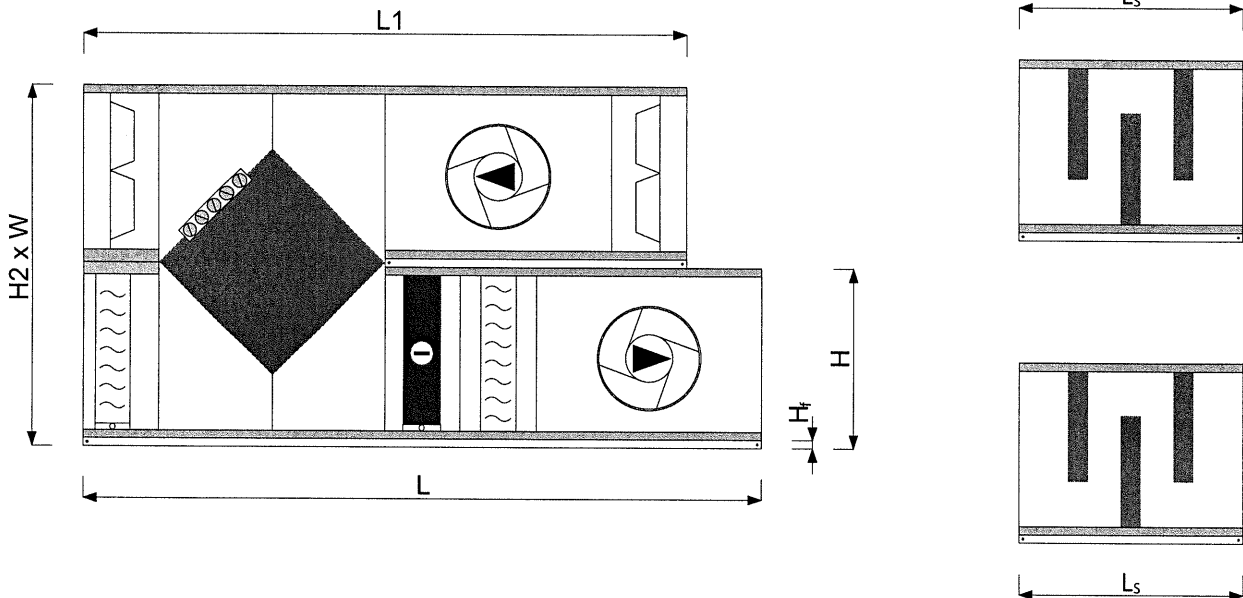
KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 4/4

**KARTA DANYCH TECHNICZNYCH**

**NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015**

: Pysznice i szatnie. Vn/Vw = 1060 m<sup>3</sup>/h  
**RODZAJ:** Naw.-Wyw.  
**ZESTAW:** VS-21-R-PC/SS  
**WIELKOŚĆ:** 21  
**NAWIEW:** 1170 m<sup>3</sup>/h  
**WYWIEW:** 1170 m<sup>3</sup>/h  
**GRUBOŚĆ IZOLACJI:** 40 mm  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa  
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa  
**MASA CENTRALI (+/- 10%)\*:** 339 Kg  
**SFP:** 1,3 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)  
**KLASA EFEKTYWNOŚCIA ENERGETYCZNEJ:**



**Obudowa**

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną  
 Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm  
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy k= 0,6 W/m<sup>2</sup>K (T2 - EN 1886:2007),  
 Współczynnik mostków ciepła - kb =0,69 (TB2 - EN 1886:2007)  
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)  
 Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm<sup>2</sup>, (+700) Pa - 0,13 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007)

**Komentarz**

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.  
 (\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

**Wymiar urządzenia**

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	hxw
Wymiar [mm]	961	538	986	90	2587	2221	0	1097	3684	313x821
Długości sekcji [mm]										
Nawiew	1124/1490/1124									
Wywiew	1124/1124									

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

**Część nawiewna**



**Filtr**



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	84 Pa	Air velocity on filter	1,0 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	18 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 21 PCR	Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	60 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	60 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	67 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	67 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C 90 %	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	3,8 °C 12 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C 60 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	4,8 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (zima)	9 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	59 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Sensible efficiency (winter)	59 %	Moc jawna odzysku (zima)	9 kW
balanced flow			



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 21 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	27 Pa
Spadek ciśnienia	36 Pa	Spadek ciś. czynnika	6,10 kPa
Prędkość powietrza	1,4 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	-1,2 °C 17 %	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	-1,2 °C 17 %	Przepływ czynnika	1,19 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc chłodnicza	6 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C 80 %	Moc jawna	5 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	25 Pa	Spadek ciś. czynnika	6,90 kPa
Prędkość powietrza	1,3 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	-12,0 °C 17 %	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C 2 %	Przepływ czynnika	1,40 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	13 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

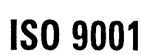
Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	2,7 A
Ciśnienie statyczne	435 Pa	Moc znamionowa	0,75 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	435 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,25 kW
Ciśnienie dynamiczne	20 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,22 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,25 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2850 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 21 25/0,75/2 IE3
Obroty znamionowe	2439 1/min	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Moc na wale	0,20 kW	Częstotliwość	42,8 Hz
Silnik	EL.MTR 80M-0.75/2p_IE3	SFPs **	0,7 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	80	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	43 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	5 Pa
-------	------------	------------------	------

### Tabela hałasu



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	39,6	52,2	57,2	55,6	50,1	36,1	25,8	60,7
Wylot	dB(A)	38,1	46,6	42,6	37,9	34,2	29	24	49,1
Otoczenie	dB(A)	38	48,1	47,8	45,9	46,3	32,2	23,5	53,3
Ciś. akust. **	dB(A)	27	37,1	36,8	34,9	35,3	21,2	12,5	42,3

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	5 Pa
<b>Filtr</b>			
Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia		Air velocity on filter	1,0 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	18 Pa	Typ	EU4

### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	2,7 A
Ciśnienie statyczne	410 Pa	Moc znamionowa	0,75 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	410 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,24 kW
Ciśnienie dynamiczne	20 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,20 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,24 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obrotowy znamionowy	2850 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.\$ET VS 21 25/0,75/2 IE3
Obroty znamionowe	2388 1/min	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Moc na wale	0,19 kW	Częstotliwość	41,9 Hz
Silnik	EL.MTR 80M-0.75/2p_IE3	SFPe **	0,6 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	80	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	42 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Odkraplacz

Nazwa	VS 21 DRP.ELTR.ASM	Spadek ciśnienia	4 Pa
-------	--------------------	------------------	------

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	34,8	43,3	39,3	34,6	30,9	24,8	19,8	45,8
Wylot	dB(A)	43,7	56,4	61,4	60,7	57	46,8	38,3	65,5
Otoczenie	dB(A)	37,5	47,6	47,3	45,4	45,8	31,7	23	52,8
Ciś. akust. **	dB(A)	26,5	36,6	36,3	34,4	34,8	20,7	12	41,8

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 21	1	Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
	NTK/TRM.ASM				
Czerpnia / wyrzutnia	VS 21	1	Przełącznik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
	NTK/TRM.ASM		Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Przełącznik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
	821x313		Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1			
	821x313				
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1			
	821x313				
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1			
	821x313				



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4





## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

### Automatyka AP-48E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 10A type10x38	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 0-10 10Nm
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 10A type10x38	Zespół zaworu Presostat	VS 00 3W.VLV 4 1 VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1 UPC	Termostat przeciwzamrożeniowy	VS 10-40 1 FROST.THMST 2m
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 4 DUCT	Uchwyt kapilary	VS 1 CPLRY.GRIP.SET 3#
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		

### Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC



TÜV TÜV  
EN-1886 EN-13053



CE ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 4/4

**KARTA DANYCH TECHNICZNYCH**

**NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015**

: Kuchnia/Zmywalnia NW1k. Vn = 1950 m<sup>3</sup>/h; Vw= 2150 m<sup>3</sup>/h

**RODZAJ:** Naw.-Wyw.

**ZESTAW:** VS-30-R-PC/SSF

**WIELKOŚĆ:** 30

**NAWIEW:** 1950 m<sup>3</sup>/h

**WYWIEW:** 2150 m<sup>3</sup>/h

**GRUBOŚĆ IZOLACJI:** 40 mm

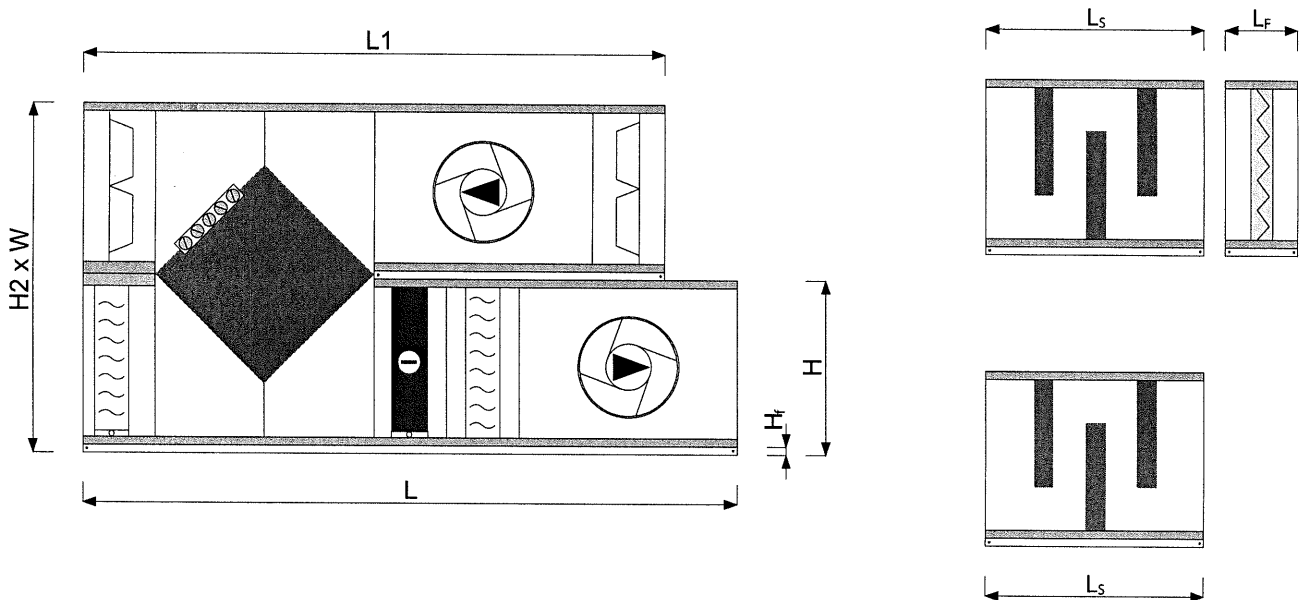
**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa

**CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE:** 250 Pa

**MASA CENTRALI (+/- 10%):** 457 Kg

**SFP:** 1,3 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)

**KLASA EFEKTYWNOŚCIA  
ENERGETYCZNEJ:**



**Obudowa**

Bezszyte konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną  
 Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm  
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy k= 0,6 W/m<sup>2</sup>K (T2 - EN 1886-2007),  
 Współczynnik mostków ciepła - kb =0,69 (TB2 - EN 1886-2007)  
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa ÷ 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)  
 Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm<sup>2</sup>, (+700) Pa - 0,13 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007)

**Komentarz**

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

**Wymiar urządzenia**

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	LF	Lt	hwx
wymiaru	961	670	1250	90	2587	2221	0	1097	731	4050	440x821
<b>Wymiar [mm]</b>											
<b>Długości sekcji [mm]</b>											
Nawiew	1124/1490/1124										
Wywiew	758/1124/1124										

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

**Część nawiewna**



**Filtr**





## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 30 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	86 Pa	Air velocity on filter	1,2 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	22 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 30 PCR	Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	71 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	71 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	91 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	91 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C 90 %	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	5,3 °C 10 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C 60 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	5,2 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (zima)	17 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	63 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Sensible efficiency (winter)	62 %	Moc jawna odzysku (zima)	17 kW
balanced flow			



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 30 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	35 Pa
Spadek ciśnienia	47 Pa	Spadek ciś. czynnika	7,72 kPa
Prędkość powietrza	1,6 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	0,3 °C 15 %	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	0,3 °C 15 %	Przepływ czynnika	1,97 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc chłodnicza	11 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C 80 %	Moc jawna	8 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 30 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	34 Pa	Spadek ciś. czynnika	3,82 kPa
Prędkość powietrza	1,5 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	0,3 °C 15 %	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C 4 %	Przepływ czynnika	1,44 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	13 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Prąd znamionowy	5,2 A
Ciśnienie statyczne	461 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	461 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,43 kW
Ciśnienie dynamiczne	22 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,37 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,43 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2910 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Obroty znamionowe	2012 1/min		VS 30 31/1,5/2 IE3
Moc na wale	0,35 kW	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Silnik	EL.MTR 90S-1.5/2p _IE3	Częstotliwość	34,6 Hz
Wielkość mechaniczna	90	SFPs **	0,7 kW/m³/s
Częstotliwość	35 Hz	Designed for wet operating conditions	

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 30 SLCR	Spadek ciśnienia	7 Pa
-------	------------	------------------	------

### Tabela hałasu



STRONA: 2/4

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	41,1	53,7	58,7	57,1	51,6	37,7	27,3	62,2
Wylot	dB(A)	41,4	50,9	48,8	44,9	41,6	36,5	31,4	54,2
Otoczenie	dB(A)	39,5	49,6	49,3	47,4	47,8	33,8	25	54,8
Ciś. akust. **	dB(A)	28,5	38,6	38,3	36,4	36,8	22,8	14	43,8

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Część wywiewna



#### Filtr

Nazwa	VS 30 P.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia		Air velocity on filter	1,4 m/s
Początkowy spadek ciśnienia		Typ	DEU4

#### Tłumik szumu

Nazwa	VS 30 SLCR	Spadek ciśnienia	8 Pa
-------	------------	------------------	------



#### Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia		Air velocity on filter	1,4 m/s
Początkowy spadek ciśnienia		Typ	EU4



#### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Prąd znamionowy	5,2 A
Ciśnienie statyczne	528 Pa	Moc znamionowa	1,50 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	528 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,54 kW
Ciśnienie dynamiczne	27 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,42 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	250 Pa		
Sprawność statyczna	71 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,54 kW
Sprawność całkowita	75 %	Obroty znamionowe	2910 1/min
Obroty znamionowe	2171 1/min	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 30 31/1,5/2 IE3
Moc na wale	0,44 kW		
Silnik	EL.MTR 90S-1.5/2p _IE3	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Wielkość mechaniczna	90	Częstotliwość	37,3 Hz
Częstotliwość	37 Hz	SFPe **	0,7 kW/m³/s
		Designed for wet operating conditions	

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

#### Odkraplacz

Nazwa	VS 30 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	6 Pa
-------	----------------	------------------	------

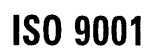
#### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	39,2	48,7	46,6	42,7	39,3	32,5	27,3	52
Wylot	dB(A)	47,2	59,9	64,9	64,2	60,6	50,3	41,8	69
Otoczenie	dB(A)	41	51,1	50,8	48,9	49,3	35,3	26,5	56,3
Ciś. akust. **	dB(A)	30	40,1	39,8	37,9	38,3	24,3	15,5	45,3

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

#### Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 30	1	Zawias	VS HNG.ASM	10
	NTK/TRM.ASM		Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
Czerpnia / wyrzutnia	VS 30	1			
	NTK/TRM.ASM		Przebiegnik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
	821x440		Przebiegnik częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4



**KARTA DANYCH TECHNICZNYCH**

**NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015**

Przepustnica	821x440 VS 30/55 A.DAMP	1
Przepustnica	821x440 VS 30/55 A.DAMP	1

**Automatyka AP-48S**

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 20A type10x38	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 0-10 10Nm	1
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 20A type10x38	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 6,3	1
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED UPC	1	Presostat	DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR DUCT	3	Presostat	VS 10-150	1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1	Presostat	DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF 10Nm	1	Termostat przeciwzamrożeniowy	VS 10-40 FROST.THMST 2m	1
			Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	1

**Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC**



**TÜV TÜV**  
 EN-1886 EN-13053



**KARTA DANYCH TECHNICZNYCH**

**STRONA: 4/4**

## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 2741/CZ/2015

: Pom. pomocnicze kuchni NW2k. Vn = 660 m<sup>3</sup>/h; Vw = 560 m<sup>3</sup>/h

RODZAJ: Naw.-Wyw.

ZESTAW: VS-21-R-PC/SS

WIELKOŚĆ: 21

NAWIEW: 660 m<sup>3</sup>/h

WYWIEW: 560 m<sup>3</sup>/h

GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm

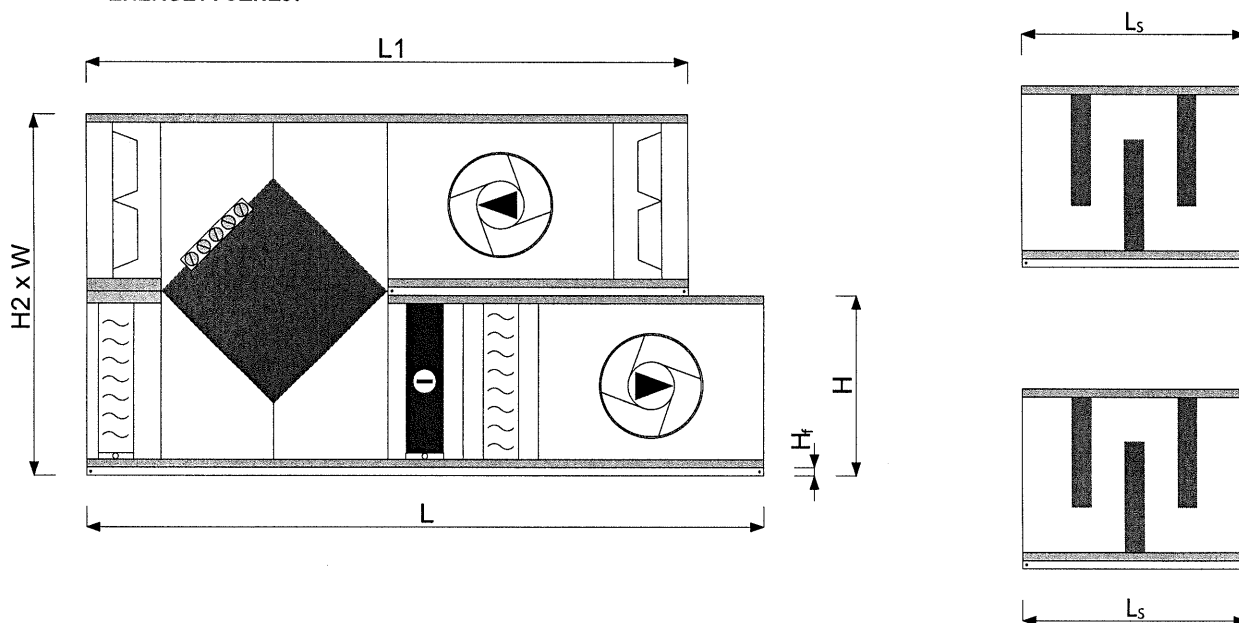
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 200 Pa

CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 200 Pa

MASA CENTRALI (+/- 10%)\*: 339 Kg

SFP: 1,1 kW/m<sup>3</sup>/s (EN 13779)

KLASA EFEKTYWNOŚCIA  
ENERGETYCZNEJ:



### Obudowa

Bezszkieletowa konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną  
 Powierzchnia zewnętrzna pokryta dodatkową powłoką antykorozyjną - poliester 25 µm  
 Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy  $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  (T2 - EN 1886-2007),  
 Współczynnik mostków ciepła -  $k_b = 0,69$  (TB2 - EN 1886-2007)  
 Wytrzymałość mechaniczna obudowy -2500 Pa + 2500 Pa < 2mm (D1 - EN 1886:2007)  
 Szczelność obudowy: (-400) Pa - 0,05 l/sm<sup>2</sup>, (+700) Pa - 0,13 l/sm<sup>2</sup> (L1 - EN 1886:2007)

### Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(\*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

### Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	hxw
Wymiar [mm]	961	538	986	90	2587	2221	0	1097	3684	313x821
Długości sekcji [mm]										
Nawiew	1124/1490/1124									
Wywiew	1124/1124									

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

### Część nawiewna



Filtr



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	84 Pa	Air velocity on filter	1,0 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	18 Pa	Typ	EU4



### Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 21 PCR	Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	62 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	62 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	67 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	67 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	26,0 °C 60 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20,0 °C 90 %	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	3,4 °C 12 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot wywiewu zima	20,0 °C 60 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	4,6 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (zima)	9 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	58 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
<b>Sensible efficiency (winter)</b>	<b>59 %</b>	Moc jawna odzysku (zima)	9 kW
<b>balanced flow</b>			



### Chłodnica wodna z odkraplaczem

Nazwa	VS 21 WCL 3	Dry pressure drop on the cooling coil	28 Pa
Spadek ciśnienia	37 Pa	Spadek ciś. czynnika	6,36 kPa
Prędkość powietrza	1,4 m/s	Temp. czynnika przed	7,0 °C
Pow. wlot zima	-1,6 °C 17 %	Temp. czynnika za	12,0 °C
Pow. wylot zima	-1,6 °C 17 %	Przepływ czynnika	1,22 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc chłodnicza	5 kW
Pow. wylot lato	20,0 °C 80 %	Moc jawna	3 kW
Rodzaj glikolu	Etylenowy	Typ kolektora	R 1"
Zawartość glikolu	30 %		



### Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 3	Zawartość glikolu	30 %
Spadek ciśnienia	27 Pa	Spadek ciś. czynnika	3,64 kPa
Prędkość powietrza	1,3 m/s	Temp. czynnika przed	50,0 °C
Pow. wlot zima	-1,6 °C 17 %	Temp. czynnika za	42,0 °C
Pow. wylot zima	20,0 °C 4 %	Przepływ czynnika	0,97 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	7 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	2,7 A
Ciśnienie statyczne	388 Pa	Moc znamionowa	0,75 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	388 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,23 kW
Ciśnienie dynamiczne	21 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,19 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	200 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,23 kW
Sprawność statyczna	71 %	Obroty znamionowe	2850 1/min
Sprawność całkowita	75 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 21 25/0,75/2 IE3
Obroty znamionowe	2364 1/min	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Moc na wale	0,18 kW	Częstotliwość	41,5 Hz
Silnik	EL.MTR 80M-0.75/2p_IE3	SFPs **	0,6 kW/m³/s
Wielkość mechaniczna	80	Designed for wet operating conditions	
Częstotliwość	41 Hz		

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	5 Pa
-------	------------	------------------	------

### Tabela hałasu



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274I/CZ/2015

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	38,7	51,4	56,4	54,8	49,3	35,3	24,9	59,9
Wylot	dB(A)	37,3	45,8	41,8	37,1	33,4	28,1	23,1	48,2
Otoczenie	dB(A)	37,1	47,3	46,9	45	45,5	31,4	22,7	52,5
Ciś. akust. **	dB(A)	26,1	36,3	35,9	34	34,5	20,4	11,7	41,5

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

## Część wywiewna

### Tłumik szumu

Nazwa VS 21 SLCR Spadek ciśnienia 5 Pa



### Filtr

Nazwa VS 21 B.FLT G4 Końcowy spadek ciśnienia 150 Pa  
 Spadek ciśnienia 84 Pa Air velocity on filter 1,0 m/s  
 Początkowy spadek ciśnienia 17 Pa Typ EU4



### Sekcja wentylatorowa

Wentylator  
 Nazwa VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2  
 Ciśnienie statyczne 360 Pa  
 Ciśnienie statyczne (zima) 360 Pa  
 Ciśnienie dynamiczne 20 Pa  
 Ciśnienie dyspozycyjne 200 Pa  
 Sprawność statyczna 71 %  
 Sprawność całkowita 75 %  
 Obroty znamionowe 2283 1/min  
 Moc na wale 0,16 kW  
 Silnik EL.MTR 80M-0.75/2p\_IE3  
 Wielkość mechaniczna 80  
 Częstotliwość 40 Hz

Napięcie znamionowe 3~230 V  
 Prąd znamionowy 2,7 A  
 Moc znamionowa 0,75 kW  
 Pobór mocy elektrycznej 0,21 kW  
 Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty) 0,17 kW  
 Pobór mocy elektrycznej (zima) 0,21 kW  
 Obroty znamionowe 2850 1/min  
 Zespół wentylatorowy DRCT.DR.PLUG.FAN.SET VS 21 25/0,75/2 IE3  
 Zasilanie prądu przemiennego 1~230 V  
 Częstotliwość 40,1 Hz  
 SFPe \*\* 0,5 kW/m³/s  
 Designed for wet operating conditions

(\*\*) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

### Odkraplacz

Nazwa VS 21 DRP.ELTR.ASM Spadek ciśnienia 4 Pa

### Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	33,7	42,3	38,3	33,6	29,8	23,7	18,7	44,7
Wylot	dB(A)	42,7	55,3	60,3	59,6	56	45,7	37,2	64,4
Otoczenie	dB(A)	36,4	46,5	46,2	44,3	44,7	30,7	22	51,7
Ciś. akust. **	dB(A)	25,4	35,5	35,2	33,3	33,7	19,7	11	40,7

(\*\*) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

### Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 21	1	Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
	NTK/TRM.ASM				
Czerpnia / wyrzutnia	VS 21	1	Przełącznik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
	NTK/TRM.ASM		Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1	Przełącznik częstotliwości	FC 1,1 1PH	1
	821x313		Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC	1			
	821x313				
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1			
	821x313				
Przepustnica	VS 21 A.DAMP	1			
	821x313				



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4





## KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 274/CZ/2015

### Automatyka AP-48S

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 10A type10x38	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 0-10 10Nm
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 10A type10x38	Zespół zaworu Presostat	VS 00 3W.VLV 4 1 VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED 1 UPC	Termostat przeciwwamrożeniowy	VS 10-40 1 FROST.THMST 2m
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR 3 DUCT	Uchwyt kapilary	VS 1 CPLRY.GRIP.SET 3#
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF 10Nm		

### Szafa automatyki VS 10-75 GG UPC



TÜV TÜV  
EN-1886 EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 4/4