

**Szczegółowy Opis
Materiałów
CHŁODNICZO-KLIMATYZACYJNYCH
(OPZ3)
do realizacji Projektów Zawodoznawczych**

L.p.	Nazwa Pomocy Dydaktycznej	Nazwa Parametru Pomocy Dydaktycznej	Opis Parametru Pomocy Dydaktycznej	Ilość sztuk
1.	Rura miedziana miękka 3/8" x 1,0 50m	1 Zastosowanie	Instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne	1
		2 Grubość ścianki	1,0 mm	
		3 Średnica	3/8"	
2.	Beczka ze stali kwasoodpornej 30 litrów	1 Opis	Beczka ze stali kwasoodpornej do destylacji alkoholu pod wysokim ciśnieniem tzw KEG z mocowaniem kryza na 4 śruby lub gwint typu fitting	1
		2 Pojemność	30 dm ³	
		3 Materiał	Stal kwasoodporna	
3.	Chłodnica szklana spiralna min 500mm	1 Opis	Chłodnica spiralna ze szlifem wykonana ze szkła boro - krzemowego,	1
		2 Długość płaszcza chłodnicy:	Min 500 mm	
		3 Ilość zwojów	Min 25	
		4 Tworzywo	szkło	
		5 Przyłącze ze szlifem:	2 x 29/32	
4.	Chłodnica ze stali kwasoodpornej min 400mm	1 Opis	wykonana w całości ze stali kwasoodpornej wg. normy AISI 304, wejście/wyjście wody o średnicy 12mm	1
		2 długość rury	Min 400 mm	
		3 średnica chłodnicy	Min 60 mm	
5.	Elektrolizer komplet	1 Opis	Elektrolizer wykonany min. z 20 płyt ze stali nierdzewnej	1
		2 Napięcie pracy	12V – 36V	
		3 Wyposażenie:	– generator wodoru z króćcami podłączeniowymi – regulator prądu pwm – zbiornik wody min 1,0 l – NaOH-min. 250 g – zawór zwrotny	

Biuro projektu
Zespół Szkół nr 18
ul. Młodych Techników 58
53-645 Wrocław

ZS18
ZAWODOZNAWCA

tel. 71 798 68 93
mail. szkola@zs18.wroc.pl
www.zs18.wroc.pl

				- czujnik poziomu elektrolitu (kompatybilny z regulatorem prądu) - instrukcja podłączenia ze schematami	
6.	Manometr z gwintem 1/4"	1	Zakres pomiarowy:	min 0 – 10 bar, klasa dokładności min 1,6	5
		2	Rozmiar nominalny:	50 – 65 mm	
		3	Przyłącze	stop miedzi, gwint zewnętrzny dolny lub radialny G 1/4	
7.	Termometr zegarowy bimetaliczny z gwintem 1/4"	1	Zakres pomiarowy:	Min. 0 - 120°C	5
		2	Rozmiar nominalny:	40 – 80 mm	
		3	Przyłącze	mosiężne 1/4"	
8.	Przepływomierz 1/2"	1	Opis	Czujnik przepływu cieczy przeznaczony do odczytu przepływu wody lub innej cieczy z wydajnością od 1 do 30 L na minutę, wykonany częściowo z mosiądzu	4
		2	Temperatura pracy	Min. 0-100°C	
		3	Montaż	Gwint 1/2 cala	
9.	Przepływomierz 1"	1	Opis	Czujnik przepływu cieczy przeznaczony do odczytu przepływu wody lub innej cieczy z wydajnością od 7 do 60 L na minutę.	4
		2	Temperatura pracy	Min 0-100°C	
		3	Montaż	Gwint 1 cal	
10.	Grzałka nierdzewne 1500-2000W 5/4"	1	Opis	Grzałka kwasoodporna służy do podgrzewania cieczy w zbiornikach kwasoodpornych lub nierdzewnych o pojemności 30-50 l z przewodem zasilającym	2
		2	Moc	1500 – 2000W	
		3	Przyłącze	Gwint 5/4 cala	
11.	Sterownik regulator do grzałki	1	Opis	Regulator do regulacji temperatury elementów grzejnych dostosowany do mocy min 2,0kW w wyświetlaczu cyfrowym	2
		2	Sterowanie temperaturą	Min 0 - 100°C lub szerszy zakres	
		3	Pomiar temperatury	czujnik temperatury PT100	
12.	Termometr elektroniczny cyfrowy z sondą	1	Opis	Termometr elektroniczny z czujnikiem zewnętrznym na kablu, umożliwiający pomiar temperatury w odległości	10
		2	Zakres temperatury zewnętrznej:	Min. -40 + 110°C	
		3	Rozdzielczość:	Min 0,1 °C	
13.	Rura karbowana DN16 w izolacji EPDM o grubości 13 mm 25m	1	Opis	Rura karbowana DN 16 ze stali nierdzewnej AISI 304 w izolacji EPDM	1
		2	Grubość izolacji	Min 13 mm	
		3	Średnica rury	średnica zewnętrzna 20 mm, dedykowana nakrętka 3/4"	
14.	Kabel PV1-F 6mm2 100m	1	Opis	Wysokiej jakości giętki przewód jednożyłowy przeznaczony do instalacji fotowoltaicznych, z miedzianą żyłą wielodrutową ocynowaną, w izolacji i powłoce z sieciowanego tworzywa bezhalogenowego	1

Biurowisko projektu
Zespół Szkół nr 18
ul. Młodych Techników 58
53-645 Wrocław

ZAWODOWA

mail. szkola@zs18.wroc.pl
www.zs18.wroc.pl



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



**DOLNY
ŚLĄSK**

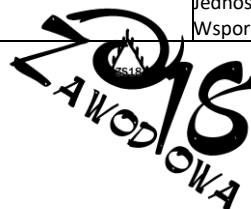
Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



		2	Znamionowy przekrój żyły:	6 mm ²	
		3	Kolor powłoki	czarny	
15.	Konektory MC4 komplet	1	Opis	Złącza typu MC4 (męskie i żeńskie) przeznaczone do stosowania na przewodach instalacji fotowoltaicznych	20
		2	wodoszczelność	Min. IP67	
		3	Skład kompletu:	1szt - gniazdo + pin 1szt - wtyk + pin	
16.	Rura miedziana miękka 3/8" x 1,0 25m	1	Zastosowanie	Instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne	1
		2	Grubość ścianki	1,0 mm	
		3	Średnica	3/8"	
17.	Rura miedziana miękka 1/4" x 1,0 25 m	1	Zastosowanie	Instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne	1
		2	Grubość ścianki	1,0 mm	
		3	Średnica	1/4"	
18.	Izolacja kauczukowa na rurę 3/8" 50m	1	Zastosowanie	Chłodnictwo, klimatyzacja	1
		2	grubość	Min. 13mm	
		3	Średnica wewnętrzna dostosowana na rurę	3/8"	
19.	Izolacja kauczukowa na rurę 1/4" 50m	1	Zastosowanie	Chłodnictwo, klimatyzacja	1
		2	grubość	Min. 13mm	
		3	Średnica wewnętrzna dostosowana na rurę	1/4"	
20.	Narzutki 3/8"	1	Opis	Narzutka nakrętka mosiężna do klimatyzacji 3/8" SAE	30
		2	średnica rury:	3/8"	
		3	gwint	3/8"SAE	
21.	Narzutki 1/4"	1	Opis	Narzutka nakrętka mosiężna do klimatyzacji 3/8" SAE	30
		2	średnica rury:	1/4"	
		3	gwint	1/4"SAE	
22.	Klimatyzator split 3,5kW z zestawem montażowym	1	Czynnik	R32	1
		2	Moc chłodzenia średnia	Min. 3,3 kW	
		3	Moc grzania średnia	Min. 3,3 kW	
		4	SEER	Min. 6,0	
		5	Średnica rur miedzianych	1/4 cal (6,35mm) i 3/8 cal (9,52mm)	
		6	Wyposażenie zestawu:	Jednostka zewnętrzna Jednostka wewnętrzna Wspornik składany z belką montażową	

Biuro projektu

Zespół Szkół nr 18
ul. Młodych Techników 58
53-645 Wrocław

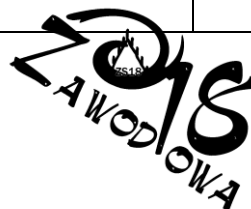


tel. 71 798 68 93

mail. szkola@zs18.wroc.pl
www.zs18.wroc.pl

				Rura miedziana 1/4 z nakrętkami 5mb Rura miedziana 3/8 z nakrętkami 5mb Rura skroplin 16mm 5mb Przewód elektryczny 3x2,5mm ² 5mb Przewód sterujący 4x1,5 ² 5mb	
23.	Zawór odcinający kulowy 1/4" lutowany	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
24.	Zawór elektromagnetyczny 1/4" lutowany	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
25.	Filtr odwadniacz 1/4" lutowany	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
26.	Wziernik cieczy 1/2" lutowany	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
27.	Amortyzator drgań 3/4" absorber (anakonda) tłumik drgań	1	lutowany		1
28.	Zawór zwrotny skręcany 1/4 "	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
29.	Separator cieczy lutowany 3/4"	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
30.	Zawór bezpieczeństwa 12 bar	1	lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
31.	Kapilara z dwoma nakrętkami 1/4" , łącznik ciśnieniowy 1.5 m	1	Przyłącza: ¼"		1
32.	Termostatyczny zawór rozprężny R134a +15/-30	1	Czynnik chłodniczy: R134a +15/-30	Przystosowany do pracy z czynnikiem chłodniczym R134a +15/-30	1
33.	Elektroniczny zawór rozprężny	1	Lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
34.	Termostat przeciwwamrozeniowy	1	Zakres temperatur: -30 °C – 15 °C, również w zakresach mniejszych, znajdujących się w tym przedziale		1
35.	Termostat chłodziarki	1	Długość rurki kapilarnej: 1,5m		1
36.	Presostat mechaniczny podwójny wysokiego i niskiego ciśnienia z automatycznym resetem	1	Lutowany	Przyłącze przystosowane do lutowania	1
37.	Filtr odwadniacz do urządzeń chłodniczych 13,5 g do urządzeń chłodniczych 6mm x 6mm + zaworek AVX uniwersalny lodówkowy	1	Wymiary wlotu i wylotu: 6 mm x 6 mm		1
38.	Panel fotowoltaiczny o mocy nie mniejszej niż 310 W	1	Moc	nie mniejszej niż 310 W	2
39.	Kabel solarny czarny 4mm ² 25m	1	Średnica	4 mm ²	2
		2	Powłoka	ze specjalnego tworzywa bezhalogenowego	
		3	Długość	25,0 m	
40.	Kabel solarny czerwony 4mm ² 25m	1	Średnica	4 mm ²	2
		2	Powłoka	ze specjalnego tworzywa bezhalogenowego	
		3	Długość	25,0 m	
41.	Kanał spiro d 160 6m				1
42.	Kanał spiro d 125 6m				1

Biuro projektu
Zespół Szkół nr 18
ul. Młodych Techników 58
53-645 Wrocław



tel. 71 798 68 93
mail. szkola@zs18.wroc.pl
www.zs18.wroc.pl

43.	Kanał spiro d 200 3m				1
44.	Trójnik T 125-125-125				4
45.	Trójnik T 160-160-160				4
46.	Kolano d 125 90°				4
47.	Kolano d 160 90°				4
48.	Kolano d 200 90°				4
49.	Kolano d 125 45°				4
50.	Kolano d 160 45°				4
51.	Kolano d 200 45°				4
52.	Czerpnia / Wyrzutnia ścienna d 200				2
53.	Anemostat nawiewny d 125				4
54.	Anemostat wywiewny d 125				4
55.	Anemostat nawiewny d 160				4
56.	Anemostat wywiewny d160				4
57.	Kanał flex 125 bez izolacji 10m				1
58.	Przepustnica d 125				4
59.	Przepustnica d 160				4
60.	Rury miedziane freonowe w kręgach 1/2" 25m				1
61.	Rury miedziane freonowe w kręgach 1/4" 25m				1
62.	Rury freonowe w kręgach 3/8" 25m				1
63.	Mata izolująca samoprzylepna 20 mm 15m ²				1
64.	Izolacja kauczukowa do przewodów freonowych na rozmiar 1/4" grubość otyliny 7-10 mm 25m				1
65.	Izolacja kauczukowa do przewodów freonowych na rozmiar 3/8" grubość otyliny 7-10 mm 25m				1
66.	Izolacja kauczukowa do przewodów freonowych na rozmiar 1/2" grubość otyliny 7-10 mm 25m				1
67.	Przewód instalacyjny YDY-ŻO 5x1 750V 15m				1
68.	Przewód linka ETU-OMY 3x1 500V 15 m				1
69.	Przewód ekranowany LiYCY 4x0,75 mm ² 300/300V 30m				1
70.	Konsola montażowa 30x30 długość 350-500 mm				10
71.	Obejmy d 200				8

Biuro projektu
Zespół Szkół nr 18
ul. Młodych Techników 58
53-645 Wrocław

ZS18
ZAWODOWA

tel. 71 798 68 93
mail. szkola@zs18.wroc.pl
www.zs18.wroc.pl

72.	Obejmy d 160				8
73.	Obejmy d 125				8
74.	Taśma aluminiowa 70-100 mm szerokości				4
75.	Taśma izolacyjna kauczukowa 50 mm				4
76.	Wentylator kanałowy d 200 Vmax=1000 m ³ /h				1