

Załącznik nr 10 do SWZ
R.271.4.2022
TABELA RÓWNOWAŻNOŚCI

dotyczy postępowania pn.: „Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Barczewie”

Podane w poniższej tabeli parametry/cechy/właściwości dotyczące równoważności materiałów/urządzeń to wartości/wymagania minimalne jakie muszą spełnić proponowane materiały/urządzenia. Zastosowanie materiałów/urządzeń innych niż wskazane w dokumentacji projektowej, przedmiarach robót i poniższej tabeli jest dopuszczalne, pod warunkiem zastosowania materiałów/urządzeń równoważnych o takich samych lub lepszych, korzystniejszych parametrach/cechach/właściwościach.

Zaproponowane materiały/urządzenia muszą spełniać założenia dokumentacji projektowej oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy.

Cz. 1 przedmiotu zamówienia: branża budowlana, branża elektryczna
BRANŻA BUDOWLANA

L.P.	Rodzaj materiału/ Producent/Nazwa/System opisane w dokumentacji projektowej	Minimalne parametry techniczne/cechy określające właściwości materiałów dotyczące równoważności (co najmniej takie same lub korzystniejsze parametry, cechy, właściwości)
1.	Granulat termoizolacyjny EKO FIBER $\lambda=0,040\text{W/mK}$ gr.20cm	- syпки materiał termoizolacyjny z włókna celulozowego, - współczynnik przewodzenia ciepła λ min. $0,040\text{W/mK}$
2.	Płyty styropianowe laminowane papą EKO FIBER $\lambda=0,036\text{W/mK}$ gr.25cm	- płyty styropianowe laminowane papą, - współczynnik przewodzenia ciepła λ min. $0,036\text{W/mK}$
3.	Płyty styropianowe ICOPAL ROOF EPS-100 $\lambda=0,036\text{W/mK}$ gr.5-7cm	- płyty styropianowe o poziomie naprężeń ściskających nie mniejszy niż 100 kPa, - współczynnik przewodzenia ciepła λ min. $0,036\text{W/mK}$
4.	Zadaszenia systemowe Markiza FASTLOK ICOPAL	- wspornikowe zadaszenia systemowe mocowane do ściany, - pokrycie dachowe: panele poliwęglanowe, - konstrukcja zadaszenia z aluminium malowanego metodą proszkową

5.	Papa termozgrzewalna podkładowa NRO FIRE SMART DUO-BAZA ICOPAL	- papa termozgrzewalna podkładowa w układach dwuwarstwowych, odporna na ogień, - grubość: min. $4,0 \pm 0,2$ mm, - rodzaj masy: modyfikowana SBS, - giętkość w niskich temperaturach: $-15^{\circ}\text{C}/\varnothing 30$ mm, - odporność na spływanie: 90°C, - klasyfikacja ogniowa: E - wodoszczelność: min. 10kPa, - maksymalna siła rozciągania wzdłuż: 750 ± 250 N/50mm, - maksymalna siła rozciągania w poprzek: 550 ± 200 N/50mm
6.	Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia NRO FIRE SMART DUO-TOP ICOPAL	- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia w układach dwuwarstwowych, odporna na ogień, - grubość: min. $4,4 \pm 0,2$ mm, - rodzaj masy: modyfikowana SBS, - giętkość w niskich temperaturach: $-25^{\circ}\text{C}/\varnothing 30$ mm, - odporność na spływanie: 100°C, - klasyfikacja ogniowa: E, - wodoszczelność: min. 100kPa, - maksymalna siła rozciągania wzdłuż: 700 ± 150 N/50mm, - maksymalna siła rozciągania w poprzek: 400 ± 100 N/50mm
7.	Emulsja asfaltowa DYSPERBIT	- emulsja asfaltowa do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych na bazie kauczuku, asfaltu i dodatków uszlachetniających, - nie zawierająca rozpuszczalników, - czas tworzenia powłoki: ≤ 6 godzin, - zawartość wody w masie: nie więcej niż 60%, - przepuszczalność powłoki przy działaniu słupa wody 1000 mm w czasie 48 h: niedopuszczalna, - temperatura stosowania: od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$
8.	Kostka betonowa POLBRUK	- kostka betonowa, - odporność na warunki atmosferyczne D, - nasiąkliwość: mniejsza lub równa 1,0%, - wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: większa lub równa 3,6 MPa, - klasa ścieralności: min 3
9.	Rynny metalowe $\varnothing 150$ GALECO	- rynny metalowe $\varnothing 150$ ocynkowane malowane proszkowo, - minimalna grubość rdzenia blachy 0,6mm, - minimum 4 warstwy zabezpieczające (ocynk, warstwa pasywacyjna, podkład, powłoka organiczna)
10.	Rury spustowe metalowe $\varnothing 120$ GALECO	- rury spustowe metalowe $\varnothing 120$ malowane proszkowo, - minimalna grubość rdzenia blachy 0,6mm, - minimum 4 warstwy zabezpieczające (ocynk, warstwa pasywacyjna, podkład powłoka organiczna)

BRANŻA ELEKTRYCZNA

L.P.	Rodzaj materiału/ Producent/Nazwa/System opisane w dokumentacji projektowej	Minimalne parametry techniczne/cechy określające właściwości materiałów dotyczące równoważności (co najmniej takie same lub korzystniejsze parametry, cechy, właściwości)
1.	rozłącznik izolacyjny DPXI 250A	Rozłącznik izolacyjny jest to urządzenie pozwalające na wielokrotne rozłączanie obwodów pod obciążeniem znamionowym. Kategoria użytkowania AC23A. Budowa styków szybko rozłączalnych i komór gaszeniowych pozwala na częste rozłączanie obwodów przy pomocy elementów sterujących. Rozłącznik wyposażony jest w styki pomocnicze i cewki wyzwalacza podnapięciowego, napięciowego wzrostowego umożliwiające zdalne sterowanie rozłącznikiem. Rozłączniki wyposażone są w napędy obrotowe boczne lub czołowe. Znamionowy prąd łączeniowy rozłącznika 250A ; napięcie 400V. Prąd załączany krótkotrwały 12kA ; napięcie udarowe 8kV AC ; Trwałość łączeniowa 2500 cykli ; przekrój przewodów Cu 150 mm ² ; AL185mm ² ;
2.	Rozłącznik bezpiecznikowy SPX00/3P/50A	Rozłącznik bezpiecznikowy swoją konstrukcją umożliwia sporadyczne rozłączanie obwodów trzy fazowych pod obciążeniem pozostawiając wizualną przerwę przez wyciągnięcie kasety z wkładkami bezpiecznikowymi. Kategoria użytkowania AC23B oraz DC22B. Elementami czynnymi w rozłączniku bezpiecznikowym są wkładki bezpiecznikowe topikowe nożowe o znamionowym prądzie zadziałania umieszczone w przystosowanych do tego celu kasecie będącej elementem rozłączającym. Znamionowy prąd łączeniowy rozłącznika 160A napięcie 400V . Proponowana wkładka topikowa 50A. W rozłączniku zacisk śrubowy M8.
3.	Falownik SE25K-EU- APAC	Moc znamionowa prądu zmiennego – 25000VA Moc maksymalna prądu zmiennego – 25000VA Częstotliwość AC – 50/60+-5 Sieć trójfazowa THD <3 Moc maksymalna DC – 33750W Maksymalne napięcie wejściowe – 1000Vdc Znamionowe napięcie wejściowe – 750 Vdc Maksymalny prąd wejściowy – 37 Adc Stopień ochrony – IP 65
4.	Panel PV HIE-S410VG	Nominalne wyjście (ppmp) – 410W Napięcie w obwodzie otwartym (Voc) – 46,6V Prąd zwarcia (Isc) – 11,07A Napięcie na Pmax (Vmpp) – 38,8V Prąd przy Pmax (Impp) – 10,57A Typ ogniwa – PERC mono-krystaliczne z silikonu z gontem Masa: 22Kg
5.		Sposób montażu Sufitowy

	AWEX AXNO 6W	Kolor obudowy Biały Źródło światła LED Moc źródła światła [W] 6 Znamionowy czas pracy [h] 1
	AWEX AXNO 3W	Sposób montażu Sufitowy Kolor obudowy Biały Źródło światła LED Moc źródła światła [W] 3 Znamionowy czas pracy [h] 1
	AWEX LVNO 3W	zasilanie: 230 V 50 Hz moc: 3 W czas pracy w trybie awaryjnym: 3 h źródło światła: dioda power LED 3 W z optyka do przestrzeni otwartej awaryjna (ciemna) autotest czas ładowania akumulatora: 12 h dioda LED sygnalizująca obecność sieci elektrycznej i ładowania akumulatora klasa izolacji: II
	LUG 080111.5L06.32 LUGTRACK LENS	Napięcie znamionowe 220 - 240 V Szerokość 1128 mm Wysokość 1128 mm Źródło światła LED Możliwość ściemniania Nie Materiał obudowy Stal Rodzaj oprawy Oprawa z kloszem Stopień ochrony (IP) IP20
	LUG 090352.5L05.013 CRUISER 2	Moc oprawy (W): 175 Strumień oprawy (lm): 19600 Skuteczność (lm/W): 112 Temperatura barwowa (K): 4000 Żywotność (L80B10): 100 000 h Stopień szczelności: IP66
	LUG 090380.5L06.011 ATLANTYK 2.0 BASIC LUG 090380.5L06.011 ATLANTYK 2.0 BASIC 7050lm	Kolor obudowy: <u>Szary</u> Materiał obudowy: <u>Tworzywo sztuczne</u> Stopień ochrony (IP): <u>IP65</u> Strumień świetlny wg IEC 62722-2-1: <u>7050 lm</u> Temperatura barwowa: <u>4000 ... 4000 K</u>

		Źródło światła: <u>LED, wymienne</u>
	LUG 120212.5L011.41 POWERLUG MINI 16 LED 2900LM	Moc oprawy (W): 25 Strumień oprawy (lm): 2950 Skuteczność (lm/W): 118 Temperatura barwowa (K): 4000 Żywotność (L80B10): 100 000 h Stopień szczelności: IP65 Odporność na uderzenia: IK08
	LUGB300061.00062 LUGCLASIC ECO LB LED N/T ED 2800LM/830	Napięcie zasilania 220-240V 50-60Hz Klasa ochronności I Zgodność z normami europejskimi (CE) TAK Źródło światła LED Sposób montażu bezpośrednio na suficie Stopień ochrony IP IP20 Stopień ochrony mechanicznej IK IK04
	LUG 300061.00137 OFFICE LB LED NT 3650lm 840 BIALY	Moc oprawy (W): 29 Strumień oprawy (lm): 3650 Skuteczność (lm/W): 105 Temperatura barwowa (K): 4000 Żywotność (L80B10): 50 000 h Stopień szczelności: IP20 Odporność na uderzenia: IK04
	LUG 300061.00139 OFFICE LB LED NT 4850lm 840 BIALY	Moc oprawy (W): 39 Strumień oprawy (lm): 4850 Skuteczność (lm/W): 104 Temperatura barwowa (K): 4000

		Żywotność (L80B10): 50 000 h Stopień szczelności: IP20 Odporność na uderzenia: IK04																				
	LUG 300091.00034 RAYLUX LB LED 600 ED 4500lm/840 OPAL IP44	<table><tr><td>Barwa światła</td><td>4000 K (naturalna)</td></tr><tr><td>Gwarancja</td><td>3 lata</td></tr><tr><td>Skuteczność świetlna</td><td>130 lm/W</td></tr><tr><td>Strumień świetlny</td><td>4500 lm</td></tr><tr><td>Napięcie Wej.</td><td>230 V</td></tr><tr><td>Materiał klosza</td><td>PMMA - polimetakrylan</td></tr><tr><td>Materiał obudowy</td><td>Blacha stalowa</td></tr><tr><td>Trwałość</td><td>60 000 h</td></tr><tr><td>Trzonek</td><td>LED</td></tr></table>	Barwa światła	4000 K (naturalna)	Gwarancja	3 lata	Skuteczność świetlna	130 lm/W	Strumień świetlny	4500 lm	Napięcie Wej.	230 V	Materiał klosza	PMMA - polimetakrylan	Materiał obudowy	Blacha stalowa	Trwałość	60 000 h	Trzonek	LED		
Barwa światła	4000 K (naturalna)																					
Gwarancja	3 lata																					
Skuteczność świetlna	130 lm/W																					
Strumień świetlny	4500 lm																					
Napięcie Wej.	230 V																					
Materiał klosza	PMMA - polimetakrylan																					
Materiał obudowy	Blacha stalowa																					
Trwałość	60 000 h																					
Trzonek	LED																					
	LUG 300091.00034 RAYLUX LB LED 600 ED 3250lm/840 OPAL IP20	<table><tr><td>Stopień ochrony (IP):</td><td>IP20</td></tr><tr><td>Klasa ochronności:</td><td>I</td></tr><tr><td>Znamionowa temperatura otoczenia wg IEC62722-2-1:</td><td>0 - 30 °C</td></tr><tr><td>Maks. moc zestawu:</td><td>26 W</td></tr><tr><td>Strumień świetlny wg IEC 62722-2-1:</td><td>3250 lm</td></tr><tr><td>Barwa światła:</td><td>Biały</td></tr><tr><td>Temperatura barwowa:</td><td></td></tr><tr><td>Szerokość:</td><td>90 mm</td></tr><tr><td>Wysokość/głębokość:</td><td>69 mm</td></tr><tr><td>Długość:</td><td>600 mm</td></tr></table>	Stopień ochrony (IP):	IP20	Klasa ochronności:	I	Znamionowa temperatura otoczenia wg IEC62722-2-1:	0 - 30 °C	Maks. moc zestawu:	26 W	Strumień świetlny wg IEC 62722-2-1:	3250 lm	Barwa światła:	Biały	Temperatura barwowa:		Szerokość:	90 mm	Wysokość/głębokość:	69 mm	Długość:	600 mm
Stopień ochrony (IP):	IP20																					
Klasa ochronności:	I																					
Znamionowa temperatura otoczenia wg IEC62722-2-1:	0 - 30 °C																					
Maks. moc zestawu:	26 W																					
Strumień świetlny wg IEC 62722-2-1:	3250 lm																					
Barwa światła:	Biały																					
Temperatura barwowa:																						
Szerokość:	90 mm																					
Wysokość/głębokość:	69 mm																					
Długość:	600 mm																					
	LUG 300101.00014 CALLA LB LED 1700lm 840	<table><tr><td>napięcie zasilania</td><td>220-240V 50/60Hz</td></tr><tr><td>Zastosowanie</td><td>obiekty użyteczności publicznej, korytarze, ciągi komunikacyjne, hotele</td></tr><tr><td>Sposób montażu</td><td>bezpośrednio na suficie, natynkowy</td></tr><tr><td>Przyłącze</td><td>przewód max 2x2,5 mm²</td></tr></table>	napięcie zasilania	220-240V 50/60Hz	Zastosowanie	obiekty użyteczności publicznej, korytarze, ciągi komunikacyjne, hotele	Sposób montażu	bezpośrednio na suficie, natynkowy	Przyłącze	przewód max 2x2,5 mm²												
napięcie zasilania	220-240V 50/60Hz																					
Zastosowanie	obiekty użyteczności publicznej, korytarze, ciągi komunikacyjne, hotele																					
Sposób montażu	bezpośrednio na suficie, natynkowy																					
Przyłącze	przewód max 2x2,5 mm²																					
	LUG 130275.5L102.061 AVENIDA LENS LED ED 4400lm 730 O23	Dane techniczne: • Moc oprawy (W): 35 • Strumień oprawy (lm): 4400 • Skuteczność (lm/W): 126 • Temperatura barwowa (K): 3000 • Żywotność (L80B10): 100 000 h • Stopień szczelności: IP66 • Odporność na uderzenia: IK08																				

	AWEX INFINITY II B LED 1W 1H JEDNOZADANIOWA BIAŁA	Zasilanie Własna bateria Do rodzaju oznakowania Wkładka Materiał obudowy Tworzywo sztuczne Układ połączeń Jednozadaniowa Zawiera źródło światła Wyposażenie monitorujące Przycisk testowy Napięcie znamionowe od/do [V] od 220 Odległość czytelności [m] 30 Szerokość [mm] 337 Moc źródła światła [W] 1 Znamionowy czas pracy [h] 1
	AWEX INFINITY II AL. LED 1W 1H JEDNOZADANIOWA BIAŁA	Maksymalna moc zestawu 1 W Napięcie znamionowe 220 - 240 V Nominalny czas działania 1 - 1 h Odległość czytelności m [30]
	AWEX EXIT M IP65 LED 3W 1H JEDNOZADANIOWA BIAŁA Z GRZAŁKĄ	Kolor obudowy Biały Rodzaj wskaźnika Jednostronna Źródło światła LED Materiał klosza Tworzywo sztuczne przezroczyste Zawiera źródło światła Wyposażenie monitorujące Automatyczny test samoczynny Napięcie znamionowe od/do [V] od 220 Długość [mm] 143 Napięcie znamionowe od/do [V] 230 Wysokość/głębokość [mm] 44

Część 2 przedmiotu zamówienia: branża sanitarna

BRANŻA SANITARNA

L.P.	Rodzaj materiału/ Producent/Nazwa/System opisane w dokumentacji projektowej	Minimalne parametry techniczne/cechy określające właściwości materiałów dotyczące równoważności (co najmniej takie same lub korzystniejsze parametry, cechy, właściwości)
1.	Pompa ciepła	



	powietrze-woda ENERGYCAL AW Pro MT 110.2 VIESSMANN	- znamionowa moc grzewcza - w p. pracy wg EN 14511 - A7W35 - min. 113 kW, - pobór mocy elektrycznej - w p. pracy wg EN 14511 - Max. 28,5 kW, - COP - w punkcie pracy wg EN 14511- A7W35 - Min. 4,0 - EER- w punkcie pracy wg EN 14511- A35W7 - Min. 2,85 - temperatura max. na zasilaniu: 62°C, - zakres temperatur powietrza: - 20°C + 40°C, - zastosowana technologia - hermetyczne sprężarki spiralne (Scroll), z geometrią sprężarki dostosowaną do pracy grzewczej, - rozmrażanie wymiennika przez rewersję
2.	Kocioł kondensacyjny olejowy 129kW VITORADIAL 300-T VIESSMANN wraz z pompą cyrkulacyjną wymiennika ciepła spalin VIESSMAN	- typ kotła - stalowy z wymiennikiem kondensującym ze stali kwasoodpornej przystosowany do ciągłej eksploatacji na olej opałowy lekki, - znamionowa moc cieplna przy 80/60 st. C: 120 kW, - dopuszczalne ciśnienie robocze: 4 bar, - masa całkowita (z izolacją palnikiem oraz regulatorem) – nie więcej niż 550 kg, - króciec spalin: 200 mm, - sprawność znormalizowana % 97 (Hs)/103 (Hi), - certyfikacja - wymagane oznaczenie symbolem CE, - pojemność wodna kotła - nie mniej niż 200 l, - w zestawie m.in.: sterownik, pompa cyrkulacyjna wymiennika kotła ciepła spalin
3.	Neutralizator GENO-Neutra V NO-12 VIESSMANN	- paliwo/technologia - olejowa technologia wykorzystania ciepła kondensacji, - wydajność neutralizacji maks. - 12,8 l/h, - granulát neutralizacyjny - GENO®-Neutralit Hz, - ilość napełnianego granulatu neutralizacyjnego - 8 kg
4.	Podgrzewacz pojemnościowy VITOCCELL 100-V CVA 300 129 kW VIESSMANN	- pojemność podgrzewacza - 300 l, - wydajność stała przy podgrzewie ciepłej wody użytkowej z 10 do 45°C temperaturze wody grzewczej na zasilaniu wyn. 70°C - 33 kW, 811 l/h, - powierzchnia grzewcza 1,5 m², - klasa efektywności energetycznej B lub wyższa
5.	Stacja uzdatniania wody Aquaset 500N VIESSMANN	- maksymalne natężenie przepływu 1,2 m³/h, - zakres ciśnień roboczych 1,4-8 bar, - zakres temperatur wody 4-49 °C lub szerszy, - maksymalna twardość wody 48 °dH, - Ilość żywicy: min 15l
6.	Ciepłomierz ultradźwiękowy ULTRAFLOW 54 KAMSTRUP	- klasa metrologiczna 2 lub 3, - klasa środowiskowa Według DS/EN 1434 klasa C, - zakres temperatury otoczenia 5-55°C, - stopień ochrony: przepływomierz IP65, Pulse Transmitter IP54, - zakres temperatury czynnika 15 - 130°C



7.	Naczynie wzbiorcze kotła REFLEX typ N 400	- pojemność nominalna: 400 litrów, - pojemność użytkowa max.: 360 litrów, - dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar, - ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar
8.	Pogodowy regulator VITATRONIC 200H HK1B VIESSMANN	Sterowany pogodowo regulator obiegów grzewczych do montażu ściennego, do jednego obiegu grzewczego z mieszaczem i regulacją temperatury wody w podgrzewaczu.
9.	Naczynie wzbiorcze podgrzewacza ciepłej wody Refix DD 12 I	- pojemność nominalna: 12 litrów, - pojemność użytkowa max.: 9 litrów, - dopuszczalna temp. pracy: 70 °C, - dopuszczalne ciśnienie pracy: 10 bar, - ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar,
10.	Zbiornik olejowy dwuścienny KWT 1000 820x820x1970 mm ROTH	- zbiornik olejowy dwuścienny o poj. min. 1000 l, - materiał zbiornika: polietylen, - wymiary: 820x820x1970mm (dopuszczalna różnica +/- 20%)
11.	Czujnik temperatury zewnętrznej VIESSMANN	- czujnik temperatury zewnętrznej, - kompatybilny z kotłem grzewczym, - w zestawie z przewodem przyłączeniowym
12.	Zawór przełączający co/cwu VRG232 DN50 ESBE	- maksymalne ciśnienie statyczne: PN 10, - temperatura medium: maks. (w sposób ciągły) +110°C maks. (chwilowo) +130°C , min. -10°C, - moment obrotowy (przy ciśnieniu znam.) DN-50: < 5 Nm, - przeciek w % przepływu < 0,5%, - ciśnienie robocze: 1 MPa (10 bar), - maksymalne ciśnienie różnicowe: rozdzielanie, 200 kPa (2 bar), mieszanie, 100 kPa (1 bar), - ciśnienie zamknięcia: 200 kPa (2 bar)
13.	Zbiornik buforowy wody grzewczej DIS 1500 ENSOL	- pojemność: 1500 dm³, - materiał: blacha stalowa czarna o grubości: płaszcz - 4mm, dennica - 5mm , z zewnątrz pokryty farbą antykorozyjną, - max. dopuszczalne ciśnienie robocze: 0,3 MPa 3, - max. dopuszczalna temperatura robocza: 95°C, - izolacja termiczna: 2x50 mm miękkiej pianki poliuretanowej, - osłona zewnętrzna: skaj lub inny estetyczny i trwały materiał, - wyposażenie zbiornika: zawór bezpieczeństwa 3/4" - 0,3 MPa
14.	Filtrodmulnik TerFOM DN65 TERMEN	- średnica nominalna DN 65, - współczynnik przepływu Kvs (Δp=1bar) 57, - temperatura obliczeniowa [°C] 110/150, - ciśnienie obliczeniowe [bar] 16, - retencja filtra / wymiary oczek [mm] 250μm

15.	Wskaźnik napełnienia MR-Profil R OVENTROP	- wskaźnik napełnienia dopuszczony do stosowania celem zabezpieczenia przed przelaniem zbiorników wolnostojących, - przystosowany do zbiorników naziemnych przeznaczonych do magazynowania oleju opałowego, - zasada działania - na bazie regulowanej sondy, - czujnik wyposażony dodatkowo w mechaniczny wskaźnik napełnienia
16.	Grzejniki dolno zasilane prawostronne VOGEL&NOOT COSMO typ **KV2 z wbudowanymi wkładkami zaworowymi DANFOSS nr 013G0361 (kv=0,04–0,34 m³/h)	- grzejniki dolno zasilane prawostronne z wbudowanymi wkładkami zaworowymi, - max. temperatura robocza 110°C, - max. ciśnienie robocze 10 bar, - ciśnienie próbne 13 bar, - atest higieniczny, - wkładki zaworowe kv = 0,04–0,34 m³/h
17.	Grzejniki dolno zasilane prawostronne VOGEL&NOOT COSMO typ **KV z wbudowanymi wkładkami zaworowymi DANFOSS nr 013G0360 (kv=0,14–0,87 m³/h)	- grzejniki dolno zasilane prawostronne z wbudowanymi wkładkami zaworowymi, - max. temperatura robocza 110°C, - max. ciśnienie robocze 10 bar, - ciśnienie próbne 13 bar, - atest higieniczny, - wkładki zaworowe kv=0,14–0,87 m³/h
18.	Zawór odcinający RLV-KS-K DN20 DANFOSS	- max temperatura zasilania 120°C, - ciśnienie próbne 16 bar, ciśnienie robocze - max 10 bar, - wartości Kvs =1,3 m³/h, - połączenie z grzejnikiem G ¾ A, z instalacją G ¾, - niklowany, - atest higieniczny, - zgodny z PN-M-75016:1992
19.	Głowice termostatyczne DANFOSS RAW 5115 (013G5115)	- głowica termostatyczna z wbudowanym czujnikiem, - zakres nastawy temperatur 8÷28 °C, - czujnik z bezpiecznikiem mrozu, - możliwość ograniczania i blokowania wartości ustawionej temperatury, - możliwość odcięcia zaworu - pozycja "0", - atest higieniczny, - zgodny z PN-EN-215:2005(U); PN-EN-215/A1:2006(U)
20.	Regulator różnicy ciśnienia ASV_PV DANFOSS	- ciśnienie nominalne: PN 16, - zakres temperatur: 0 ÷ 120°C, - minimalny spadek ciśnienia na armaturze - 10 kPa, - maksymalny spadek ciśnienia na armaturze - 1,5 bar, - rodzaje króćców: gwint wewnętrzny ISO 7/1 (DN 15-50),

		gwint zewnętrzny ISO 228/1 (DN 15-50) - deklaracja zgodności
21.	Zawory odcinające z płytą nastawną ASV-I DANFOSS	- maksymalne ciśnienie robocze PN16, - ciśnienie próbne 25 bar, - zakres temperatur: 0 ÷ 120°C, - spadek ciśnienia na zaworze (max) - 150 kPa - deklaracja zgodności
22.	Rury preizolowane M-PEX MR-6/I-75/140 ZPU Międzyrzecz Sp. z o.o.	- PN 6/90°C do przesyłu czynnika grzeijnego, - współczynnik przewodzenia ciepła λ 50 [W/mK] max 0,029, - gęstość [kg/m³] min. 50, - odporność na temperaturę [°C] > 130
23.	Zawór odcinający DANFOSS RLV-KS-K	- maksymalna temperatura zasilania 120°C, - ciśnienie próbne 16 bar, ciśnienie robocze - max 10 bar, - wartość Kvs =1,3 m³/h, - połączenie z grzejnikiem G 3/4 A, z instalacją G 3/4, - niklowany, - atest higieniczny, - zgodny z PN-M-75016:1992
24.	Zabezpieczenie stanu wody SYR 933.1	- klasa szczelności skrzynki elektrycznej IP 65.DN 20, - ciśnienie maksymalne 10 bar, - temperatura maksymalna 120 °C, - obciążalność elektryczna (250V) 10(3) A
25.	Membranowy zawór wody SYR 2115 3/4"	- zawór bezpieczeństwa wymiennika cwu 3/4", - ciśnienie otwarcia 6 bar
26.	Membranowy zawór wody SYR 1915 1"	- membranowy zawór bezpieczeństwa dla kotła 1", - ciśnienie otwarcia 2,5 bar
27.	Filtr EPUROIT I25-50 z wkładem VISSMANN	- próg filtracji 50 µm, - maksymalne ciśnienie wody 8 bar, - średnica przyłącza 1"
28.	Pompa obiegowa WILO-STRATOS MAXO 32/0,5-12 PN6/10	- bezdławicowa, inteligentna pompa obiegowa c.o., - silnik EC, - elektroniczne dopasowywanie wydajności pompy, - stopień ochrony IPX4D,

		- sprawność energetyczna: min. 0,18 - funkcja sterowania z BMS, - przepływ : min. 7,95 m³/h, - wysokość podnoszenia: min. 7,49 m, - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
29.	Pompa obiegowa WILO-STRATOS MAXO 25/0,5-4 PN10	- bezdławicowa, inteligentna pompa obiegowa c.o, - silnik EC, - elektroniczne dopasowywanie wydajności pompy, - stopień ochrony IPX4D, - sprawność energetyczna: min. 0,18 - funkcja sterowania z BMS, - przepływ : min. 5,22 m³/h, - wysokość podnoszenia: min. 2 m, - maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
30.	Pompa obiegowa WILO-STAR-Z 20/1	- pompa obiegowa cyrkulacyjna cwu, - bezdławicowa, - silnik synchroniczny odporny na prąd przy zablokowaniu
31.	Zawór mieszający trójdrogowy HRB3 DN50 z napędem AMB162 DANFOSS	- zawór mieszający trójdrogowy DN50 z napędem, - kvs=40 m³/h PN10, - przyłącze Rp 1 1/2"
32.	Zawór mieszający trójdrogowy HRB3 DN40 z napędem AMB162 DANFOSS	- zawór mieszający trójdrogowy DN40 z napędem, - kvs=25 m³/h PN10, - przyłącze Rp 2"
33.	Komin ze stali kwasoodpornej ø 200mm UMET	- komin jednopłaszczowy ze stali kwasoodpornej gatunku 1.4404 - średnica 200mm, - minimalna grubość blachy 0,9 mm
34.	Filtr oleju SIKU	- filtr oleju opałowego z wkładem z tworzywa spiekanego SIKU 50÷75µm z zaworem zwrotnym, - materiał korpusu filtra i zaworu zwrotnego - mosiądz
35.	Filtr oleju MS 500 AFRISO/SIKU	- filtr oleju opałowego dwururowy, - przepływ 200l/h, - z zaworem zwrotnym, - materiał korpusu filtra i zaworu zwrotnego - mosiądz
36.	Przewód giętki Dn10mm OVENTROP	- przewód giętki olejowy Dn10mm, - maksymalne ciśnienie pracy: PN10 - maksymalna temperatura pracy: 70°C
37.	Kołpak odpowietrzający OVENTROP / AFRISO	- kołpak odpowietrzający

38.	Wlew paliwa 2" AFRISO	- wlew paliwa 2", - zabezpieczenie wlewu: korek z możliwością zamknięcia
39.	Otulina Thermacompact IS10	- współczynnik przewodzenia ciepła (λ) - 0,04 W/mK przy 40°C, - gęstość 18-40 kg/m³, - klasa reakcji na ogień E_L (wg EN-PN 13501), - atest higieniczny, - deklaracja zgodności
40.	Otulina Thermaflex PUR	- współczynnik przewodzenia ciepła (λ) - 0,035 W/mK przy 40°C, Gęstość pozorna 24 ± 1 kg/m³, - klasa reakcji na ogień E_L (wg EN-PN 13501), - atest higieniczny, - deklaracja zgodności
41.	Otulina ThermaEco FRZ	- współczynnik przewodzenia ciepła (λ) - 0,04 W/mK przy 40°C, Gęstość 18-36 kg/m³, - klasa reakcji na ogień E_L (wg EN-PN 13501), - atest higieniczny, - deklaracja zgodności
42.	Rozwiązanie systemowe p-poż HILTI	- rozwiązanie systemowe p-poż. - produkt przeznaczony do biernej ochrony przeciwpożarowej w instalacjach grzewczych, kanalizacyjnych, klimatyzacyjnych, wentylacyjnych i chłodniczych. - spełniający wymogi ASTM, EN, ETA, UL