



Załącznik Nr 10 do SIWZ  
po zmianie z dnia 29.12.2016 r.

## TABELA RÓWNOWAŻNOŚCI

### DOTYCZY PROJEKTU BUDOWLANEGO DLA CZĘŚCI I ZAMÓWIENIA

zadanie pn.:

### „Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Paradyżu z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii - pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne”

Niniejsze opracowanie do projektu budowlanego zawiera zestawienie wybranych cech urządzeń i materiałów, dla których w projekcie podano nazwy własne.

Dopuszcza się zamianę urządzeń i materiałów na równoważne, po spełnieniu cech elementu podstawowego określonych w niniejszym opracowaniu (części opisowej, rysunkowej i załącznikach) oraz specyfikacji technicznej. Wszystkie wymienione dokumenty tj. projekt budowlany, specyfikacje techniczne oraz niniejsze opracowanie należy rozpatrywać wspólnie.

Lp.	Nazwa elementu prod. referencyjnego	Opis minimalnych parametrów równoważności materiałów/urządzeń
<b>Branża budowlana</b>		
1.	Izolacja termiczna ze styropianu XPS gr. 8 cm	- płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS, - grubość płyty 8 cm, - współczynnik przewodzenia ciepła max. $\lambda=0,034$ W/mK
2.	Tynk mozaikowy na warstwie kleju z podwójną siatką	- tynk paroprzepuszczalny, pozwalający na swobodne oddawanie wilgoci przez mur, - tynk o strukturze otwartych porów która pozwala na magazynowanie soli wychodzących z murów, - właściwości tynku: zawartość porów powietrza w stwardniałej zaprawie $\geq 40\%$ , skurcz $\leq 0,20\%$ , względny opór dyfuzyjny $S_d \leq 0,5$ m, przyczepność między warstwą na mokro i na sucho $\geq 0,1$ MPa mrozoodporność, - dopuszczenie do stosowania na zewnątrz obiektów, - możliwość zastosowania na powierzchniach betonowych, tynkach cementowo-wapiennych i cementowych, - granulacja grysu $0,5 \div 1,5$ mm z zachowaniem proporcji ilościowych poszczególnych frakcji, które gwarantują właściwą szczepność wewnętrzną z podłożem, - możliwość mycia rozproszonym strumieniem wody.
3.	Nadproże z dwóch belek stalowych HEB 160	- za równoważne uznaje się produkty instalacyjne spełniające parametry podane w dokumentacji projektowej.
4.	Posadzka betonową z betonu C16/20 (B-20) grubości 10 cm, dodatkowo zbrojonego przeciwskurczowo siatką z prętów $\varnothing 4,5$ o oczku 15x15cm	- za równoważne uznaje się produkty instalacyjne spełniające parametry podane w dokumentacji projektowej.
<b>Instalacje elektryczne</b>		
5.	Kabel YAKXS 4x240	- maksymalna temperatura żyły podczas pracy kabla: $+90^\circ\text{C}$ , - minimalna temperatura otoczenia dla kabli ułożonych na stałe: $-30^\circ\text{C}$ , - minimalna temperatura otoczenia przy układaniu kabli: $-5^\circ\text{C}$ , - maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia: $+250^\circ\text{C}$ , - minimalny promień gięcia: 15D, D - średnica zewnętrzna kabla, - odporność na rozprzestrzenianie płomienia: IEC 60332-1-2



6.	Kabel YKY 3x10	- dopuszczalna max. temperatura kabla ułożonego na stałe: +70°C, - dopuszczalna min. temperatura kabla ułożonego na stałe: -5°C - liczba żył: 3, - materiał żyły: miedź (Cu)
7.	Moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne PV	- <b>typ modułu</b> – monokrystaliczny, - <b>moc modułu</b> - min.: 330 Wp - <b>sprawność modułu</b> - min.: 20,3 % - <b>tolerancja mocy</b> - -0/+3 % (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m <sup>2</sup> , temperatura ogniw 25 °C i współczynnik masy powietrza AM 1,5), - <b>współczynnik wypełnienia FF</b> - Min.: 77,9 %, - <b>rama modułu</b> - aluminium anodowane, - <b>przykrycie modułu</b> - konstrukcja szkło/szkło o grubości min. 2/2 mm, - <b>wytrzymałość mechaniczna na obciążenie od śniegu</b> - min.: 5400 Pa, - <b>Wytrzymałość mechaniczna na siłę wiatru</b> - min.: 2400 Pa - <b>gwarancja produktu</b> : co najmniej 5 lat.
8.	Ochronniki przepięciowe dla PV	- stosować ochronniki przepięciowe dla PV o parametrach kl. I+II, 3P, 1000V, I-imp=12kA na biegun, w technologii VG (szeregowe połączenie iskiernika gazowego i warystora), oraz dla strony AC kl. II, 40/160kA w technologii VG (szeregowe połączenie iskiernika gazowego i warystora).
9.	Rozdzielnica RPV-DC	- szafki naścienne wiszące o stopniu ochrony co najmniej IP44
10.	Drut FeZn Ø8 mm	- drut stalowy o niskiej zawartości krzemu, cynkowany, o przekroju <b>minimum 50 mm<sup>2</sup></b> (średnica <b>min. 8 mm</b> )
<b>Branża sanitarna – Przebudowa instalacji c.o. i c.w.u.</b>		
11.	Stalowe grzejniki płytowe	- wymagane zachowanie mocy grzejnika, wymiary grzejnika – dopuszcza się mniejsze (bez ograniczeń), - wykonane z walcowanej na zimno blachy stalowej, malowane powłoką gruntującą utwardzaną termicznie, - parametry pracy: temperatura max. 110°C, ciśnienie max. 1,0 MPa, - 10 lat gwarancji.
12.	Rury wielowarstwowe PE-Xc/AL/PE-RT z wkładką aluminiową	- rury PE-Xc z polietylenu wysokiej gęstości i poddawane sieciowaniu strumieniem elektronów (metoda „c” – metoda fizyczna, bez udziału chemikaliów), - właściwości fizyczne: wsp. wydłużalności termicznej $\alpha=0,14 \text{ mm/m}\cdot\text{K}$ (20°C) $\alpha=0,20 \text{ mm/m}\cdot\text{K}$ (100°C) przewodność cieplna $\lambda=0,35 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ gęstość $\rho=0,94 \text{ g/cm}^3$ moduł E $E=600 \text{ N/mm}^2$ wydłużenie przy rozciąganiu 400% minimalny promień gięcia $R_{\text{min}}=5xD$ Chropowatość ścianek wewnętrznych $k=0,007 \text{ mm}$ - parametry pracy rur: max. temperatura 70°C robocza temperatura 60°C robocze ciśnienie 10 bar
13.	Rury wielowarstwowe PE-X/Al/PE	- rury z tworzywa sztucznego łączonych za pomocą złączek i tulei zaciskowych - ciśnienie maksymalne/ robocze – min. 10/3 bar, - temperatura robocza maksymalna - 95°C, - temperatura awaryjna (krótkotrwała) - 100 °C, - Przewodność cieplna $\lambda=0,4 \text{ W/mK}$ - współczynnik chropowatości rury 0,0007 mm - klasa palności – B2, - przenikalność tlenu – warstwa szczelna
14.	Zawory termostatyczne z nastawą wstępną firmy Oventrop typ AV6 lub F	- zawory w wykonaniu gwintowanym, do instalacji pompowych dwururowych - z zastawą wstępną, - niklowane, - parametry pracy: temperatura max. 120 °C, PN10,
15.	Zawory powrotne m ożliwością spustu wody firmy Oventrop typ Combi3	- funkcje napełniania i opróżniania – umożliwiają indywidualne odcięcie grzejnika, bez wpływu na pozostałe grzejniki, - z mosiądzu, korpus niklowany, grzybek z mosiądzu z uszczelnieniem o-ring z



Przetarg nieograniczony na zadania pn. "Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Paradyżu z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne" oraz „Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Wójcinie z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne” – znak sprawy: ZP.271.7.2016

		EPDM, kołpak ochronny z dodatkowym uszczelnieniem, - maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar, - maksymalna temperatura robocza: +120°C
16.	Głowice termostaticzne firmy Oventrop typ UNI LHB model instytucjonalny	- głowice termostaticzne instytucjonalne z czujnikiem gazowym wbudowanym, bezpiecznikiem mrozu, - zakres nastaw temperatury 7-28 °C. - czujnik: cieczowy, - maksymalna temperatura pracy czujnika: 50°C, - maksymalna temperatura czynnika grzewczego: 120°C
17.	Zawory odcinające z płynną nastawą wstępną firmy Oventrop typ Hydrocontrol VTR lub VFC	- zawór równoważący PN 25 (DN65 – PN16) , z gwintem wewnętrznym wg EN 10226, - nastawa wstępna płynna, kontrolowana optycznie, zabezpieczona przed nieuprawnioną ingerencją, - odczyt nastawy ze skali na pokrętle ręcznym, - korpus i głowica zawory wykonane z brązu Rg 5, wrzeciono i grzybek z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (Ms-EZB), uszczelka grzybka z PTFE, uszczelnienie wrzeciona – dwa oringi (konserwacja niewymagana). - wszystkie elementy funkcyjne na stronie pokrętła, króciec pomiarowy i kurek napełniająco-oprózniająco wzajemnie wymienne - możliwość montowania zaworu na zasilaniu luba na powrocie, - parametry pracy: max. temperatura pracy 150°C (przyłącze prasowane 120°C) min. temperatura pracy -20°C max. ciśnienie pracy 25 bar (PN 25) (gwint wewnętrzny, DN 10 - DN 50) max. ciśnienie pracy 16 bar (PN 16) (przyłącze prasowane, DN 65)
18.	Zawory regulacyjne firmy Oventrop typ Hydromat DTR	- regulator różnicy ciśnień o charakterystyce proporcjonalnej, do utrzymywania w obiegu zadanej różnicy ciśnienia, - wartość zadana zmieniana bezstopniowo w przedziale od 50 do 300 mbar lub od 250 do 700 mbar, - płynna nastawa wartości zadanej - możliwość zablokowania w każdym ustawieniu, - ustawiona wartość zadana do odczytania na skali pokrętła, - zakryta funkcja odcięcia przepływu, - kurek do opróżniania i napełniania instalacji, - zabudowa na przewodzie powrotnym, - możliwość przezbrajania zamontowanego zawory równoważącego do funkcji regulatora ciśnień, - skośne ułożenie osi wrzeciona regulatora w stosunku do osi korpusu, - korpus, głowica i komora membrany z brązu, grzybek i wrzeciono z mosiądzu odpornego na odcynkowanie (Ms-EZB), oringi, uszczelnienia i membrana z EPDM, - parametry pracy: max. temperatura robocza 120°C, min. temperatura robocza -20°C max. ciśnienie robocze 10 bar (1 MPa) (PN 16) max. różnica ciśnień DN15-DN40: 2 bary (0,2 MPa) DN50: 3 bary (0,3 MPa)
19.	Zawory odcinające kulowe Valvex	- zawory odcinające kulowe, gwintowane, PN16, - dopuszczalna temperatura pracy 185°C
20.	Zawory zwrotne Valvex, Danfoss, Socla	- gwintowany DN3/8"- DN 2" - klarowne i nieagresywne ciecze i gazy - temp. -10°C do +80°C - PN 10
21.	Filtry siatkowe Valvex, Polna, Zetkama	- filtr siatkowy, gwintowany, PN10, - 45 oczek/cm <sup>2</sup>
22.	Odpowietrzniki automatyczne Flamco	- maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar, - maksymalna temperatura robocza (obciążenie szczytowe): 120 °C, - zawartość substancji przeciwmroźnych - stężenie glikolu do 50%.
23.	Pompy obiegowe WILO	- zgodność z normą EN 16297-1 i EN 16297-2, - parametry pracy pompy wg projektu, - wyłącznik termiczny chroniący pompy przed przegrzaniem,



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- regulacja proporcjonalno-ciśnieniowa,</li> <li>- regulacja staociśnieniowa,</li> <li>- regulacja wg różnicy ciśnień w zależności od temperatury”</li> <li>- współczynnik EEI <math>\leq 0,20//</math></li> <li>- stopień ochrony IP X4D//</li> <li>- stopień ciśnienia znamionowego PN10,</li> <li>- minimalna temperatura płynu – 10°C,</li> <li>- maksymalna temperatura płynu +110°C.</li> </ul>
24.	Termocement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie przewodnictwo ciepła <math>\lambda \approx 2,0 \text{ W/mK}</math>;</li> <li>- wysoka odporność na cykliczne zamrażanie i odmrażanie;</li> <li>- wysoka odporność na agresywne oddziaływanie wód;</li> <li>- niskie zużycie pompy (brak piasku kwarcowego);</li> <li>- mieszanka z naturalnych surowców.</li> </ul>
25.	Otulina termoizolacyjna (np. Thermocompact S) o grubości 6 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grubość 6 mm,</li> <li>- temperatura pracy - -80°C - +95°C,</li> <li>- współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda</math> przy 40°C 0,040 W/mK,</li> <li>- odporność na dyfuzję pary wodnej &gt;3500-14000</li> </ul>
26.	Podpionowe termostaticzne zawory regulacyjne z automatyczną funkcją dezynfekcji MTCV-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wielofunkcyjny termostaticzny zawór cyrkulacyjny dla termicznego zrównoważenia instalacji cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej, z modułem dezynfekcyjnym i termometrem pom. <math>Kvs = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}</math></li> </ul>
27.	Przejścia systemowe firmy Hillti – masy lub opaski ognioochronne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gazoszczelność, dymoszczelność i wodoszczelność (zastosowania wewnętrzne),</li> <li>- odporność na warunki zewnętrzne (odporność na ozon i promieniowanie UV),</li> <li>- zakres odporności na temperaturę -40-160°C (masy ognioochronne)</li> <li>- zakres odporności na temperaturę -30-80°C (opaski ognioochronne)</li> </ul>
<b>Branża sanitarna – instalacja dolnego źródła dla pomp ciepła</b>		
28.	Rury rozprowadzające HDPE RC PN10 DN40x2,4 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>technika połączeń</b> – polifuzja termiczna,</li> <li>- <b>chropowatość rur:</b> 0,04 mm,</li> <li>- <b>współczynnik przewodzenia:</b> <math>\lambda=0,43 \text{ W/mK}</math>,</li> <li>- <b>liniowy współczynnik rozszerzalności:</b> <math>\alpha=0,20 \text{ mm/m}^\circ\text{C}</math>,</li> <li>- <b>zakres temperatur stosowania:</b> od -50 do 50°C,</li> <li>- <b>moduł Younga:</b> 1100 MPa,</li> <li>- <b>rozprzestrzenianie się rys FNCT (Full Notch Creep Test):</b> 8760 h,</li> <li>- <b>wydłużenie do punktu zerwania:</b> PE &gt; 350,</li> <li>- <b>wytrzymałość na rozciąganie do punktu płynięcia:</b> 18-29 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- <b>wskaźnik płynięcia (PE:190°C, 5 kg):</b> 0,2-0,9 g/10 min</li> <li>- <b>gęstość:</b> <math>\rho=935 - 960 \text{ kg/m}^3</math></li> </ul>
29.	Rury dobiegowe i zbiorcze HDPE100 PN10 Ø110x6,6 mm Ø160x9,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>technika połączeń</b> – polifuzja termiczna,</li> <li>- <b>chropowatość rur</b> – 0,04 mm,</li> <li>- <b>współczynnik przewodzenia:</b> <math>\lambda=0,43 \text{ W/mK}</math>,</li> <li>- <b>liniowy współczynnik rozszerzalności:</b> <math>\alpha=0,15-0,18 \text{ mm/m}^\circ\text{C}</math>,</li> <li>- <b>zakres temperatur stosowania:</b> od -50 do 50°C,</li> <li>- <b>moduł Younga:</b> 1100 MPa,</li> <li>- <b>rozprzestrzenianie się rys FNCT (Full Notch Creep Test):</b> 200-2000 h,</li> <li>- <b>wydłużenie do punktu zerwania:</b> PE &gt; 350,</li> <li>- <b>wytrzymałość na rozciąganie do punktu płynięcia:</b> 18-29 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- <b>wskaźnik płynięcia (PE:190°C, 5 kg):</b> 0,2-0,9 g/10 min</li> <li>- <b>gęstość:</b> <math>\rho=935 - 960 \text{ kg/m}^3</math></li> </ul>
30.	Studnie polietylenowe z kolektorami wielosekcyjnymi, np. GEO SPIDER 17411RB (17 sekcyjna) z rotametrami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ilość sekcji kolektorowych (SK)</b> - 17 par,</li> <li>- <b>materiał komory/rozdzielacza</b> - HDPE/HDPE,</li> <li>- <b>grubość ścianki komory</b> <math>\geq 8 \text{ mm}</math>,</li> <li>- <b>klasa ciśnieniowa rozdzielacza</b> - PN16,</li> <li>- <b>standardowe średnice sekcji kolektorowych (SK)</b> - 32, 40 mm,</li> <li>- <b>metoda połączenia SK z obudową studni</b> - polifuzja termiczna,</li> <li>- <b>standardowe średnice do podłączenia rur dobiegowych (RD)</b> - 63, 75, 90, 110, 125 mm</li> <li>- <b>metoda połączenia RD z obudową studni</b> - polifuzja termiczna,</li> <li>- <b>średnice belek kolektorowych (zasilającej i powrotnej)</b> - 400 mm,</li> <li>- <b>podejście pod odpowietrzniki/ pod napełnienie</b> - gwint wewnętrzny - ½</li> </ul>



Przetarg nieograniczony na zadania pn. "Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Paradyżu z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne" oraz „Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Wójcinie z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne” – znak sprawy: ZP.271.7.2016

		<p>lub ¾",</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres przepływu rotametrów typ A - 2÷12 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- zakres przepływu rotametrów typ B - 8÷38 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- zakres przepływu rotametrów typ C - 20÷70 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- zakres przepływu rotametrów typ RT - 5÷50 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- wymiary wysokość/średnica - 1880/1000 mm,</li> <li>- maksymalna głębokość posadowienia - 2380 mm</li> <li>- wyjścia ze studni rur dobiegowych i sekcji kolektora na jednej wysokości</li> </ul>
31.	Studnia zbiorcza GEO GIGA 3-sekcyjna z zaworami kłapowymi DN80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość sekcji rur zbiorczych (RZZ, RZP) – 3 pary,</li> <li>- materiał komory/rozdzielacza – HDPE/HDPE,</li> <li>- grubość ścianki komory: &gt;=8 mm,</li> <li>- klasa ciśnieniowa rozdzielacza - PN16,</li> <li>- standardowe średnice sekcji rur zbiorczych (RZZ, RZP)- 63, 75, 90,110 mm,</li> <li>- metoda połączenia RZZ, RZP z obudową studni - Polifuzja termiczna,</li> <li>- średnice belek kolektorowych zbiorczych (zasilającej i powrotnej) - 200 mm</li> <li>- podejście pod odpowietrzniki – gwint wewnętrzny - ½"</li> <li>- podejście pod napełnienia - gwint wewnętrzny - ¾",</li> <li>- zakres przepływu rotametrów - 60÷325 dm<sup>3</sup>/min,</li> <li>- wymiary wysokość/głębokość/szerokość 2-4 sekcji – 1530/1280/909 mm,</li> <li>- wymiary wysokość/głębokość/szerokość 5-6 sekcji – 2x 1530/1280/909 mm,</li> <li>- maksymalna głębokość posadowienia – 1700 mm</li> </ul>
32.	Systemowe pierścienie gumowe uszczelniające, np. firmy INTEGRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- max. ciśnienie pracy: 0,25 MPa (0,5 MPa),</li> <li>- materiał stali: Stal ocynkowana, 1.4307, 1.4404</li> <li>- materiał płytki dociskowe: poliamid, stal ocynkowana, 1.4307</li> <li>- materiał elastomeru: EPDM, NBR, SILIKON.</li> </ul>
33.	Ciśnieniowe naczynie przeponowe N 600	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ciśnieniowe naczynie przeponowe, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z DIN EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE. W naczyniu może być stosowany środek przeciw zamarzaniu na bazie glikolu,</li> <li>- pojemność nominalna 600 litrów,</li> <li>- Dopuszczalne ciśnienie pracy PN10,</li> <li>- Dopuszczalna temperatura pracy 120°C.</li> </ul>
34.	Zawór bezpieczeństwa typ 1915, d <sub>0</sub> = 35mm, Dn = 40 mm z nastawą sprężyny 3 bar, α <sub>c</sub> =0,51. Producent SYR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- membranowy zawór bezpieczeństwa służący do zabezpieczania ciśnieniowych systemów, wypełnionych cieczą lub gazem obojętnym, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia.</li> <li>- d<sub>0</sub> = 35 mm, Dn = 40 mm z nastawą sprężyny 3 bar,</li> </ul>
<b>Branża sanitarna – Przebudowa istniejącej kotłowni zasilanej z kotłów węglowych na maszynownię pomp ciepła, obsługujących instalację c.o. i c.w.u.</b>		
35.	Pompa ciepła ze sterownikiem i kompletem automatyki na cele c.o.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typ pompy ciepła – solanka/woda,</li> <li>- nominalna moc grzewcza (w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)) - min. 140 kW w jednym urządzeniu,</li> <li>- pobór mocy elektrycznej (w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)) - max 34,0 kW,</li> <li>- COP (w punkcie B0/W35 wg EN 14511) – min. 4,55</li> <li>- moc akustyczna (B0/W35 Pomiar wg EN 12102/ EN ISO 9614-2 (klasa dokładności 2)) – max. 64 dB(A),</li> <li>- zastosowana technologia - Compliant Scroll, z geometrią sprężarek dostosowaną do pracy grzewczej oraz ze zintegrowanym systemem ochrony sprężarek. Wykonanie hermetyczne. Urządzenie powinno posiadać możliwość dalszej pracy z wydajnością 50% przy awarii jednej sprężarki,</li> <li>- ilość obiegów chłodniczych – 1 lub 2,</li> <li>- ilość sprężarek – 2,</li> <li>- max. temperatura na zasilaniu przy temperaturze obiegu pierwotnego +5°C: +60°C,</li> <li>- temperatury solanki na wejściu: max temperatura solanki na wejściu: +20°C min temperatura solanki na wejściu: -5°C,</li> <li>- prąd rozruchowy – max. 184 A z soft startem na obie sprężarki</li> </ul>



Przetarg nieograniczony na zadania pn. "Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Paradyżu z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne" oraz „Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Wójcinie z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne” – znak sprawy: ZP.271.7.2016

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>układ rozruchowy</b> - elektroniczny softstarter ze zintegrowaną kontrolą faz,</li> <li>- <b>zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania</b> – zintegrowane,</li> <li>- <b>zasilanie pomp obiegowych dolnego i górnego źródła</b>- wbudowane styczniki 400V pomp obiegowych,</li> <li>- <b>automatyka pompy ciepła</b> - umożliwiająca bilansowanie energii pompy oraz bezpośrednie sterowanie jednym obiegiem grzewczym bez mieszacza i dwoma obiegami z mieszaczem,</li> <li>- <b>czynniki chłodnicze</b> - R 410A,</li> <li>- <b>materiał wykonania parownika</b> - stal szlachetna,</li> <li>- <b>materiał wykonania skraplacza</b> - stal szlachetna,</li> <li>- <b>konstrukcja</b> - ramowa, spawana, przejmująca drgania układu,</li> <li>- <b>obudowa</b> – dźwiękochłonna,</li> <li>- <b>dotatkowe wymagania</b> - elektroniczny zawór rozprężny z systemem kontroli</li> </ul>
36.	Pompa ciepła, ze sterownikiem i kompletem automatyki na cele c.w.u.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>typ pompy ciepła</b> - solanka/woda,</li> <li>- <b>nominalna moc grzewcza</b> (w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)) - Min. 17,8 kW,</li> <li>- <b>pożór mocy elektrycznej</b> (w punkcie B0/W35 wg EN 14511 (dT = 5 K)) - Max. 4,14 kW,</li> <li>- <b>COP</b> (w punkcie B0/W35 wg EN 14511) – Min. 4,50,</li> <li>- <b>Moc akustyczna B0/W35</b> (Pomiar wg EN 12102/ EN ISO 9614-2 (klasa dokładności 2)) – Max. 52 dB(A),</li> <li>- <b>zastosowana technologia</b> - Compliant Scroll, ze zintegrowanym systemem ochrony sprężarki. Wykonanie hermetyczne,</li> <li>- <b>ilość obiegów chłodniczych</b> – 1,</li> <li>- <b>ilość sprężarek</b> – 1,</li> <li>- <b>max. temperatura na zasilaniu przy temperaturze obiegu pierwotnego +5°C:</b> +63°C,</li> <li>- <b>temperatury solanki na wejściu:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>max temperatura solanki na wejściu: +20°C</li> <li>min temperatura solanki na wejściu: -5°C,</li> </ul> </li> <li>- <b>prąd rozruchowy na 1 sprężarkę</b> – Max. 51 A,</li> <li>- <b>układ rozruchowy</b> - elektroniczny softstarter ze zintegrowaną kontrolą faz,</li> <li>- <b>zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania</b> – zintegrowane,</li> <li>- <b>zasilanie pomp obiegowych dolnego i górnego źródła</b> - wbudowane styczniki pomp obiegowych lub wbudowane elektroniczne pompy obiegowe,</li> <li>- <b>automatyka pompy ciepła</b> - umożliwiająca bilansowanie energii</li> <li>- <b>układ sprężarek</b> - zapewniający 3-wymiarowe tłumienie wibracji,</li> <li>- <b>czynniki chłodnicze</b> - R 410A,</li> <li>- <b>materiał wykonania parownika</b> - stal szlachetna 1.4401,</li> <li>- <b>materiał wykonania skraplacza</b> - Stal szlachetna 1.4401,</li> <li>- <b>konstrukcja</b> - Ramowa, spawana, przejmująca drgania układu,</li> <li>- <b>obudowa</b> – dźwiękochłonna,</li> <li>- <b>dotatkowe wymagania</b> - elektroniczny zawór rozprężny z systemem kontroli oraz zgodność z CE.. wbudowane pompy obiegowe energooszczędne</li> </ul>
37.	Rury kanalizacyjne ciśnieniowe do kanalizacji tłocznej PE80 SDR17 PN8 40x2,3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodne z PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE),</li> <li>- nominalne ciśnienie robocze: 8,0 bar.</li> </ul>
38.	Zbiorniki buforowe o pojemności 1500 dm <sup>3</sup> (2 szt.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie ze stali S235JR (RSt 37-2),</li> <li>- pokryty na zewnątrz powłoką antykorozyjną,</li> <li>- izolowany pianką bezfreonową,</li> <li>- maksymalne ciśnienie pracy 3 bary,</li> <li>- maksymalna temperatura pracy 95 °C.</li> </ul>
39.	Zasobnik c.w.u. o pojemności 1000 dm <sup>3</sup> , emaliowany wewnątrz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykonanie ze stali S235JR (RSt 37-2),</li> <li>- powłoka emaliowana,</li> <li>- izolowany pianką bezfreonową,</li> <li>- wyposażony w anodę magnezową,</li> <li>- maksymalne ciśnienie pracy woda grzewcza 16 bar, woda pitna 10 bar,</li> <li>- maksymalna temperatura pracy woda grzewcza 110 °C, woda pitna 95 °C.</li> </ul>
40.	Separator powietrza z funkcją odmulnika kołnierzyowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dla dużych przepływów zimnej mieszaniny wody i glikolu (30%) jako absorpcyjny usuwający mikropecherze mniejsze niż 20 µm zapewniając</li> </ul>



Fundusze Europejskie  
Program Regionalny



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Przetarg nieograniczony na zadania pn. "Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Paradyżu z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne" oraz „Przebudowa systemów grzewczych w budynku szkoły w Wójcinie z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła i ogniwa fotowoltaiczne” – znak sprawy: ZP.271.7.2016

	DN150 (dolne źródło)	prędkość przepływu w przyłączy separatora mniejszą niż 0,5 m/s.
41.	Zawór termostatyczny mieszający typu TM3400/TM3410 1 1/4" o zakresie temperatury 45-65°C (c.w.u.)	<ul style="list-style-type: none"><li>- termostatyczny zawór mieszający do zastosowania w instalacjach centralnego przygotowania ciepłej wody użytkowej z lub bez cyrkulacji,</li><li>- korpus z brązu, wkład mieszający ze stali nierdzewnej,</li><li>- <b>medium</b> – woda,</li><li>- <b>temperatura na wejściu:</b> maks. 90°C,</li><li>- <b>maksymalne ciśnienie:</b> 10 bar,</li><li>- <b>dokładność regulacji:</b> +/- 1K,</li><li>- <b>dopuszczalna różnica ciśnienia pomiędzy ciepłą/zimną wodą:</b> maks. 2 bary.</li></ul>