

## KOSZTORYS

NAZWA INWESTYCJI : Przedszkole Samorządowe Pod Świerkami w Krobie  
ADRES INWESTYCJI : Krobia, ul. Kobylińska 4  
INWESTOR : Gmina Krobia  
ADRES INWESTORA : 63-840 Krobia, ul. Rynek 1

DATA OPRACOWANIA : 06.2018

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 0.00 zł

**Słownie: zero i 00/100 zł**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
06.2018

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>	<b>45310000-3</b>	<b>Instalacje elektryczne</b>			
<b>1.1</b>		<b>Instalacja fotowoltaiczna</b>			
1 d.1.1	KNNR 5 0406-05 analogia	Moduł fotowoltaiczny 280Wp	szt.		
		70.00	szt.	70.000	
				RAZEM	70.000
2 d.1.1	KNNR 5 0406-03	Falownik instalacji fotowoltaicznej 17,0 kW,	szt.		
		1.00	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3 d.1.1	KNNR 5-04 0301-03	Montaż elementów zestawu ogniwa fotowoltaicznego	szt.		
		Optymizer mocy	szt.	35.00	
		35.00		RAZEM	35.00
4 d.1.1	KNNR 5 0406-03	Swobodnie programowalny układ blokowania wypływu energii do sieci elektroenergetycznej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
5 d.1.1	KNNR 5 1102-11 analogia	System montażowy aluminiowy dla 19,60 kW	szt.		
		20.00	szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
6 d.1.1	KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica DC (na dachu): - rozłącznik DC - w zależności od ilości strongów - ogranicznik przepięć T1+T2 - obudowa elektryczna szt. 1	szt.		
		1.00	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
7 d.1.1	KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica DC (inwerter): - ogranicznik przepięć T1 +T2 - rozłącznik DC - w zależności od ilości strongów - obudowa elektryczna szt. 1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
8 d.1.1	KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica AC - ogranicznik przepięć T1 +T2 - wyłącznik nadprądowy	szt.		
		1.00	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
9 d.1.1	KNNR 5 0405-07	Istniejąca rozdzielnica (przy RG): licznik energii przekładniki prądowe szt.3 (układ blokowania wypływu energii do sieci OSD)	szt.		
		1.00	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
10 d.1.1	KNNR 5 0405-06	Rozbudowa rozdzielnic głównej istniejącej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
11 d.1.1	KNNR 5 0406-03	Monitoringu pracy instalacji fotowoltaicznej (Wi-Fi, Ethernet)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
12 d.1.1	KNNR 5 0209-01	Przewód sygnałowy F/UTP 4x2x0,5 cat. 5e	m		
		60.00	m	60.000	
				RAZEM	60.000
13 d.1.1	KNNR 5 0202-02	Przewód LgY 6-16mm2	m		
		130.00	m	130.000	
				RAZEM	130.000
14 d.1.1	KNNR 5 0209-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju do 30 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Przewód kabelkowy miedz. YDY 5x10,0; 750 V	m		
		70.00	m	70.000	
				RAZEM	70.000
15 d.1.1	KNNR 5 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Okablowanie paneli fotowoltanicznych	m		
		Kabel solarny PV 4-6mm2	m	700.000	
		700.00		RAZEM	700.000
16 d.1.1	KNNR 5 1105-07 analogia	Koryta kablowe perforowane z pokrywą, układane na blozkach betonowych klejonych do dachu, zabezpieczenie blozków betonowych przed warunkami atmosferycznymi	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		110.00	m	110.000	
				RAZEM	110.000
17 d.1.1	KNNR 5 0103-06	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton	m		
		Rury osłonowe elektroinstalacyjne RL22-37	m	60.000	
		60.00		RAZEM	60.000
18 d.1.1	KNNR-W 5-08 0622-02 analogia	Montaż masztów odgromowych dł. 3,0mm	kpl.		
		19.00	kpl.	19.000	
				RAZEM	19.000
19 d.1.1	kalk. własna	Ekspertyza wytrzymałości dachu	kpl.		
		1.00	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
20 d.1.1	kalk. własna	Projekt i adaptacja instalacji odgromowej	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
21 d.1.1	kalk. własna	Pomiary instalacji elektrycznej, w oparciu o norm PN-HD 60364-6:2016-07	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
22 d.1.1	kalk. własna	Pomiary instalacji fotowoltaicznej, w oparciu o norm PN-EN 62446-1:2016	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
23 d.1.1	kalk. własna	Dokumentacja powykonawcza	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
24 d.1.1	kalk. własna	Zgłoszeniowa instalacji fotowoltaicznej do OSD	szt		
		1.00	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
25 d.1.1	kalk. własna	Przegląd serwisowy po roku pracy instalacji	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
1.2	45330000-9	Instalacje sanitarne - pompa ciepła			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
26 d.1.2	kalk. własna	Wykonanie projektu instalacji z zastosowaniem pompy ciepła typu powietrze/woda rodzaju monoblok o minimalnych, parametrach technicznych -jedno-sprężarkowa, -sprężarka spiralna o płynnej regulacji mocy grzewczej, wyposażona w funkcję wtrysku pary, -z funkcją aktywnego chłodzenia - rewersyjny tryb pracy od +150C, -dla funkcji ogrzewania o parametrach technicznych, przy obciążeniu częściowym (sprężarka inwertorowa) lepszych lub równych, zgodnie z normą EN-14511: -dla parametrów (-7/+35) / pobór mocy / COP = 13,50 / 4,70 / 2,87 -dla parametrów (+2/+35) / pobór mocy / COP = 9,95 / 2,36 / 4,22 -dla parametrów (+7/+35) / pobór mocy / COP = 5,17 / 1,01 / 5,11 -typ czynnika chłodniczego = R410A, -klasa efektywności energetycznej A++ / A++, -klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń zestawu = A+++ / A+++, -klasa przygotowania ciepłej wody użytkowej = A -trójfazowe zasilanie, -zintegrowana taca ociekowa z węzłem odprowadzającym skropliny, -minimalna temperatura dolnego źródła = (-250C), -maksymalna temperatura dolnego źródła = +430C, -minimalna temperatura czynnika grzewczego przy pracy ciągłej = 260C, -możliwość uzyskania temperatury czynnika grzewczego przy pracy ciągłej = 650C, -system odszraniania = cykl odwrotny, Pompa ciepła zostanie zamontowana w pobliżu kotłowni, skropliny zostaną odprowadzone do rynny spustowej a izolowane przewody zasilania i powrotu wprowadzone do pomieszczenia kotłowni pod gruntem.  W kotłowni projektuje się zamontowanie zbiornika ciepłej wody użytkowej o następujących parametrach technicznych / wyposażenia : 1.pojemność magazynowa = 704 litry, 2.dwie węzownice : 1.pierwsza / dolna = do podłączenia medium z pompy ciepła (powierzchnia wymiany co najmniej 2,74m2), 2.druga / górna = do ewentualnego podłączenia w przyszłości (o ile zajdzie taka potrzeba) kotła gazowego lub cieczowego kolektora słonego, 3.klasa energetyczna = C, 4.zabudowana anoda magnezowa, 1.00	kpl.		
			kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
27 d.1.2	kalk. własna	Montaż - pompa ciepła NIBE F-2120-20 kW wraz z okablowaniem i czynnikiem R410A okablowanie przewód YDY 3x2,5mm2 - 25mb okablowanie przewód YDY 4x1,5mm2 - 25mb zestaw wsporczy pod urządzenie rura chłodnicza 1/2' - 25mb rura chłodnicza 3/8' - 25mb 1.00	kpl.		
			kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
28 d.1.2	kalk. własna	Modernizacja istniejącej kotłowni w zakresie 1.demontaż istniejącego zbiornika CWU i wymiana na nowy,zbiornik NIBE BA-ST (2FE) dedykowany do współpracy z powietrzną pompą ciepła typu monoblok, - wymiennik pośredni dla układu CO - glikol/woda + glikol dla układu pierwotnego PC 2.montaż grzałki elektrycznej w zbiorniku CWU o mocy 9 kW, - grzałka elektryczna MEL 2090 3.odłączenie funkcji grzania CWU przez istniejący kocioł gazowy, 4.dodanie do istniejącego kotła gazowego funkcji regulacji pogodowej, regulator zaawansowany NIBE SMO 40 5.podłączenie powietrznej pompy ciepła do istniejącej instalacji w kotłowni w układzie pośrednim z płytowym wymiennikiem ciepła po stronie pierwotnej dla układu CO, 6.zastosowanie w układzie pierwotnym górnego źródła ciepła, powietrznej pompy ciepła, medium w postaci glikolu propylenowego o takim stężeniu, aby zapewniał brak krystalizacji przy temperaturze zewnętrznej (-250C), 7.zastosowanie rozwiązania umożliwiającego ustanowienie priorytetu pracy w układzie CO dla powietrznej pompy ciepła - kocioł gazowy ma mieć funkcję drugiego stopnia ciepła, 8.automatyka pompy ciepła z możliwością sterowania 2 obiegami grzewczymi z mieszaczem, pracy pompy ciepła według charakterystyki pogodowej, oraz zdalnej obsługi i diagnostyki pracy pompy ciepła z wykorzystaniem sieci wi-fi lub LAN, 9.licznik prądu - nie wzorcowany, 1.00	kpl.		
			kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
<b>1</b>	<b>45310000-3</b>	<b>Instalacje elektryczne</b>				
<b>1.1</b>		<b>Instalacja fotowoltaiczna</b>				
d.1.1	1 KNNR 5 0406-05 analogia	Moduł fotowoltaiczny 280Wp	szt.	70.000	0.00	0.00
d.1.1	2 KNNR 5 0406-03	Falownik instalacji fotowoltaicznej 17,0 kW,	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	3 KNNR 5-04 0301-03	Montaż elementów zestawu ogniwa fotowoltaicznego Optymizer mocy	szt.	35.00	0.00	0.00
d.1.1	4 KNNR 5 0406-03	Swobodnie programowalny układ blokowania wpływu energii do sieci elektroenergetycznej	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	5 KNNR 5 1102-11 analogia	System montażowy aluminiowy dla 19,60 kW	szt.	20.000	0.00	0.00
d.1.1	6 KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica DC (na dachu): - rozłącznik DC - w zależności od ilości stringów - ogranicznik przepięć T1+T2 - obudowa elektryczna szt.1	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	7 KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica DC (inwerter): - ogranicznik przepięć T1 +T2 - rozłącznik DC - w zależności od ilości stringów - obudowa elektryczna szt. 1	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	8 KNNR 5 0405-07	Rozdzielnica AC - ogranicznik przepięć T1 +T2 - wyłącznik nadprądowy	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	9 KNNR 5 0405-07	Istniejąca rozdzielnica (przy RG): licznik energii przekładniki prądowe szt.3 (układ blokowania wpływu energii do sieci OSD)	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	10 KNNR 5 0405-06	Rozbudowa rozdzielnicy głównej istniejącej	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	11 KNNR 5 0406-03	Monitoringu pracy instalacji fotowoltaicznej (Wi-Fi, Ethernet)	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	12 KNNR 5 0209-01	Przewód sygnałowy F/UTP 4x2x0,5 cat. 5e	m	60.000	0.00	0.00
d.1.1	13 KNNR 5 0202-02	Przewód LgY 6-16mm2	m	130.000	0.00	0.00
d.1.1	14 KNNR 5 0209-03	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju do 30 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Przewód kabelkowy miedz. YDY 5x10,0; 750 V	m	70.000	0.00	0.00
d.1.1	15 KNNR 5 0209-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania Okablowanie paneli fotowoltaicznych Kabel solarny PV 4-6mm2	m	700.000	0.00	0.00
d.1.1	16 KNNR 5 1105-07 analogia	Koryto kablowe perforowane z pokrywą , układane na blockach betonowych klejonych do dachu, zabezpieczenie blocków betonowych przed warunkami atmosferycznymi	m	110.000	0.00	0.00
d.1.1	17 KNNR 5 0103-06	Rury winidurowe o śr.do 28 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton Rury osłonowe elektroinstalacyjne RL22-37	m	60.000	0.00	0.00
d.1.1	18 KNNR-W 5-08 0622-02 analogia	Montaż masztów odgromowych dł. 3,0mm	kpl.	19.000	0.00	0.00
d.1.1	19 kalk. własna	Esperyta wytrzymałości dachu	kpl.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	20 kalk. własna	Projekt i adaptacja instalacji odgromowej	kpl.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	21 kalk. własna	Pomiary instalacji elektrycznej, w oparciu o norm PN-HD 60364-6:2016-07	kpl.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	22 kalk. własna	Pomiary instalacji fotowoltaicznej, w oparciu o norm PN-EN 62446-1:2016	kpl.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	23 kalk. własna	Dokumentacja powykonawcza	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	24 kalk. własna	Zgłoszeniowa instalacji fotowoltaicznej do OSD	szt.	1.000	0.00	0.00
d.1.1	25 kalk. własna	Przegląd serwisowy po roku pracy instalacji	kpl.	1.000	0.00	0.00
<b>1.2</b>	<b>45330000-9</b>	<b>Instalacje sanitarne - pompa ciepła</b>				

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
26 d.1.2	kalk. własna	<p>Wykonanie projektu instalacji z zastosowaniem pompy ciepła typu powietrze/woda rodzaju monoblok o minimalnych, parametrach technicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-jedno-sprężarkowa,</li> <li>-sprężarka spiralna o płynnej regulacji mocy grzewczej, wyposażona w funkcję wtrysku pary,</li> <li>-z funkcją aktywnego chłodzenia - rewersyjny tryb pracy od +150C,</li> <li>-dla funkcji ogrzewania o parametrach technicznych, przy obciążeniu częściowym (sprężarka inwertorowa) lepszych lub równych, zgodnie z normą EN-14511:</li> <li>-dla parametrów (-7/+35) / pobór mocy / COP = 13,50 / 4,70 / 2,87</li> <li>-dla parametrów (+2/+35) / pobór mocy / COP = 9,95 / 2,36 / 4,22</li> <li>-dla parametrów (+7/+35) / pobór mocy / COP = 5,17 / 1,01 / 5,11</li> <li>-typ czynnika chłodniczego = R410A,</li> <li>-klasa efektywności energetycznej A++ / A++,</li> <li>-klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń zestawu = A+++ / A+++,</li> <li>-klasa przygotowania ciepłej wody użytkowej = A</li> <li>-trójfazowe zasilanie,</li> <li>-zintegrowana taca ociekowa z węzłem odprowadzającym skropliny,</li> <li>-minimalna temperatura dolnego źródła = (-250C),</li> <li>-maksymalna temperatura dolnego źródła = +430C,</li> <li>-minimalna temperatura czynnika grzewczego przy pracy ciągłej = 260C,</li> <li>-możliwość uzyskania temperatury czynnika grzewczego przy pracy ciągłej = 650C,</li> <li>-system odszraniania = cykl odwrotny,</li> </ul> <p>Pompa ciepła zostanie zamontowana w pobliżu kotłowni, skropliny zostaną odprowadzone do rynny spustowej a izolowane przewody zasilania i powrotu wprowadzone do pomieszczenia kotłowni pod gruntem.</p> <p>W kotłowni projektuje się zamontowanie zbiornika ciepłej wody użytkowej o następujących parametrach technicznych / wyposażenia :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.pojemność magazynowa = 704 litry,</li> <li>2.dwie węzownice : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.pierwsza / dolna = do podłączenia medium z pompy ciepła (powierzchnia wymiany co najmniej 2,74m<sup>2</sup>),</li> <li>2.druga / górna = do ewentualnego podłączenia w przyszłości (o ile zajdzie taka potrzeba) kotła gazowego lub cieczowego kolektora słonego,</li> </ol> </li> <li>3.klasa energetyczna = C,</li> <li>4.zabudowana anoda magnezowa,</li> </ol>	kpl.	1.000	0.00	0.00
27 d.1.2	kalk. własna	<p>Montaż - pompa ciepła NIBE F-2120-20 kW wraz z okablowaniem i czynnikiem R410A</p> <p>okablowanie przewód YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> - 25mb</p> <p>okablowanie przewód YDY 4x1,5mm<sup>2</sup> - 25mb</p> <p>zestaw wsporczy pod urządzenie</p> <p>rura chłodnicza 1/2" - 25mb</p> <p>rura chłodnicza 3/8" - 25mb</p>	kpl.	1.000	0.00	0.00

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn.obm.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
28 d.1.2	kalk. własna	Modernizacja istniejącej kotłowni w zakresie 1.demontaż istniejącego zbiornika CWU i wymiana na nowy,zbiornik NIBE BA-ST (2FE) dedykowany do współpracy z powietrzną pompą ciepła typu monoblok, - wymiennik pośredni dla układu CO - glikol/woda + glikol dla układu pierwotnego PC 2.montaż grzałki elektrycznej w zbiorniku CWU o mocy 9 kW, - grzałka elektryczna MEL 2090 3.odłączenie funkcji grzania CWU przez istniejący kocioł gazowy, 4.dodanie do istniejącego kotła gazowego funkcji regulacji pogodowej, regulator zaawansowany NIBE SMO 40 5.podłączenie powietrznej pompy ciepła do istniejącej instalacji w kotłowni w układzie pośrednim z płytowym wymiennikiem ciepła po stronie pierwotnej dla układu CO, 6.zastosowanie w układzie pierwotnym górnego źródła ciepła, powietrznej pompy ciepła, medium w postaci glikolu propylenowego o takim stężeniu, aby zapewniał brak krystalizacji przy temperaturze zewnętrznej (-250C), 7.zastosowanie rozwiązania umożliwiającego ustanowienie priorytetu pracy w układzie CO dla powietrznej pompy ciepła - kocioł gazowy ma mieć funkcję drugiego stopnia ciepła,  8.automatyka pompy ciepła z możliwością:sterowania 2 obiegami grzewczymi z mieszaczem, pracy pompy ciepła według charakterystyki pogodowej,oraz zdalnej obsługi i diagnostyki pracy pompy ciepła z wykorzystaniem sieci wi-fi lub LAN, 9.licznik prądu - nie wzorcowany,	kpl.	1.000	0.00	0.00
Razem dział: Instalacje elektryczne						0.00
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>						<b>0.00</b>

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	Instalacje elektryczne				0.00
1.1	Instalacja fotowoltaiczna				0.00
1.2	Instalacje sanitarne - pompa ciepła				0.00
	RAZEM				0.00

Słownie: zero i 00/100 zł