

## **Załącznik nr 1 do PFU**

### **Tytuł opracowania:**

Opis przedmiotu zamówienia dla części instalacyjnej inwestycji pn.  
„Termomodernizacja budynku urzędu gminy i OPS w Domaszowicach”

**Obiekt:** Budynek Urzędu Gminy i Ośrodek Pomocy Społecznej w Domaszowicach

**Lokalizacja: 46-146 Domaszowice**  
**Budynek Urzędu Gminy: ul. Główna 26**  
**Budynek OPS: ul. Główna 24**

**Inwestor: Gmina Domaszowice**  
**Ul. Główna 26**  
**46-146 Domaszowic**

## **1. CZĘŚĆ MERYTORYCZNA**

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawa i materiały służące do opracowania:

- audyt energetyczny budynków
- wytyczne Inwestora,
- katalogi urządzeń i materiałów
- normy i wytyczne

### **1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania są założenia i wytyczne dla wykonania termomodernizacji budynków w zakresie branż instalacyjnych.

Zakres opracowania obejmuje:

1. Demontaż kotłowni węglowej
2. Remont pomieszczeń pod zabudowę pompy ciepła
3. Wykonanie rozdzielni elektrycznej wraz z przyłączem
4. Montaż i podłączenie pomp ciepła powietrze/woda o mocy 2\*20 kW do układu c.o. wraz z montażem jednostek zewnętrznych
5. Wykonanie instalacji zasilającej c.o. z układami podmieszania pompowego dla zasilania budynku OPS oraz Urzędu Gminy
6. Montaż szafy AKPiA wraz z Systemem Zarządzania Energią
7. Instalacje elektryczne i sterownia w pomieszczeniu
8. Prace rozruchowe i testowe pomp ciepła i SZE
9. Montaż paneli PV o mocy 40,0 kWp wraz z podłączeniem do OSD i montażem konstrukcji
10. Wymiana oświetlenia

#### Ad.1 Demontaż kotłowni węglowej

Należy zdemontować kotły węglowe w budynku gminy wraz z całą zbędną infrastrukturą i instalacjami.

Protokół zdeponowania materiałów lub ich utylizacji należy przedstawić Inwestorowi

#### Ad2 Wykonać remont pomieszczenia pod zabudowę pompy ciepła.

Planuje się lokalizację PC w pomieszczeniu kotłowni. Przewiduje się wykonanie odnowienia posadzek, ścian i sufitu w pomieszczeniu. Posadzki należy pokryć płytkami ceramicznymi.

#### Ad.3 Wykonanie rozdzielni elektrycznej wraz z przyłączem

W ramach zadania przewiduje się wykonanie nowej rozdzielni elektrycznej oraz instalacji dla podłączenia pompy ciepła. W rozdzielni należy zainstalować licznik energii elektrycznej do pomiaru energii zużywanej przez pompę ciepła. Rodzaj licznika musi zapewnić możliwość jego odczytów przez Systemu Zarządzania Energią (SZE) i musi być uzgodniony z dostawcą SZE.

#### Ad.4 Montaż i podłączenie pomp ciepła powietrze/woda o mocy 2\*20 kW do układu c.o. wraz z montażem jednostek zewnętrznych

Montaż i podłączenie pomp ciepła musi być zgodny z wytycznymi ich producenta.

Montaż pomp ciepłą może być wykonany tylko przez osoby do tego uprawnione lub przez serwis producenta pomp.

Pompy ciepła muszą zapewnić założoną moc 2\*20 kW dla temperatury zewnętrznej obliczeniowej – 20°C (minus dwadzieścia stopni Celcjusza).

Firma montująca pompy ciepła i instalacje c.o. jest odpowiedzialna za wykonanie dokumentacji wykonawczej.

Wymaganą charakterystykę pompy ciepła przedstawia załącznik 3 do PFU. Przewiduje się montaż dwóch takich jednostek pracujących w kaskadzie.

#### Ad.5 Wykonanie instalacji zasilającej c.o. z układami podmieszania pompowego dla zasilania budynku OPS oraz Urzędu Gminy

Należy wykonać układ technologiczny zasilania w ciepło budynki uwzględniający osobne układy pomieszania pompowego dla każdego z budynków. W celu określenia ilości ciepła zużywanego na potrzeby każdego z budynków należy zamontować dwa niezależne liczniki ciepła dla każdego z budynków.

Zarówno schemat technologiczny jak i dobór urządzeń wykonawczych (pompy, zawory, liczniki, uzupełnianie zładu, zawory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze) należy uzgodnić z dostawcą pomp ciepła oraz z dostawcą SZE.

#### Ad. 6 Montaż szafy AKPiA wraz z Systemem Zarządzania Energią

Dostawę i montaż szafy AKPiA, a także sam SZE należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w Załączniku 2 PFU. Oprogramowanie sterownika musi zapewnić poprawną pracę źródła ciepła oraz odbiorów. SZE ma zapewnić możliwość monitorowania oraz sterowania pracą źródła i odbiorów z wykorzystaniem łączności internetowej.

Dla zasilania szafy AKPiA należy wykonać niezależne zasilanie elektryczne. Wykonawca szafy AKPiA oraz SZE odpowiedzialny jest za wykonanie dokumentacji wykonawczej.

#### Ad 6 Instalacje elektryczne i sterownia w pomieszczeniu

W pomieszczeniu węzła ciepłowniczego należy wykonać instalacje elektryczne oraz sterowania i pomiarów zgodnie z wytycznymi producenta pomp ciepła oraz dostawcy SZE. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać dokumentację wykonawczą.

#### Ad. 7 Prace rozruchowe i testowe pomp ciepła i SZE

Po dokonanych montażach pomp ciepła oraz technologii węzła a także układu SZE należy wykonać konieczne próby i testy poprawności działania układu.

Dostawca SZE zobowiązany jest do opracowania instrukcji obsługi węzła i przeszkolenie osób wskazanych przez Inwestora. Program SCADA należy udostępnić przez stronę WWW wskazanym osobom. Osoby te powinny zostać przeszkolone w zakresie obsługi programu i panelu operatora SCADA.

#### Ad 8 Montaż paneli PV o mocy 40 kWp wraz z podłączeniem do OSD i montażem konstrukcji

Planuje się zabudowę paneli PV na dachach budynków. Miejsce montażu, ilość paneli, konstrukcje wsporcze i sposób rozmieszczenia określa dostawca i montażysta paneli. Sposób montażu musi być dostosowany do wymogów konkretnego producenta paneli. Dostawca i montażysta paneli jest odpowiedzialny za wykonanie dokumentacji wykonawczej montażu i podłączenia paneli do przyłączy energetycznych wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami (np. p.poż).

W zakresie prac wykonawcy jest również wykonanie stosownych obliczeń związanych zabudową konstrukcji na istniejącym dachu oraz takie ich rozplanowanie, aby zapewniona była odpowiednia komunikacja do wszystkich urządzeń i instalacji na dach. Założona moc paneli PV nie może być mniejsza od 40 kWp. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zgody od dystrybutora energii elektrycznej na montaż i podłączenie paneli PV oraz do włączenia ich do sieci OSD. Przewiduje się pracę paneli w opcji prosumenta. Instalacja powinna być wykonana na dwóch oddzielnych przyłączych energetycznych (każdy z budynków ma własne przyłącze)

##### **Podstawowe parametry instalacji.**

Przyjęto minimalną moc panela 285Wp i powierzchnię 1,609m<sup>2</sup>. Moce falowników do doprecyzowania w projekcie. Sprawność panela nie mniej niż 17,2%. Sprawność falownika nie mniej niż 97%. Moc całkowita instalacji – nie mniej niż 40kWp.

##### **Lokalizacja.**

Panele będą zainstalowane na dachach budynków. Może zaistnieć konieczność montażu balastowego paneli, a w związku z tym może zaistnieć konieczność wykonania ekspertyzy nośności dachu – montaż balastowy to duże dodatkowe obciążenie.

##### **Zacienienie.**

Panele należy zamontować w taki sposób aby unikać w miarę możliwości długotrwałych zacienień.

**Inwertery (falownik)**

Należy umieścić możliwie blisko paneli. Najlepiej w chłodnym pomieszczeniu.

**Wi-Fi / LAN**

Należy zapewnić łączność internetową z falownikami (Wi-Fi/LAN). SZE ma zapewnić stały monitoring pracy instalacji PV wraz z rejestracją produkowanej energii z wykorzystaniem internetu.

**Sieć trójfazowa**

W obu budynkach doprowadzona jest sieć trójfazowa.

**Miejsce wpięcia DC**

Wytworzoną energię elektryczną najlepiej wpiąć do rozdzielni głównej.

**Umowa OSD**

Wykonawca, po otrzymaniu upoważnienia inwestora, wykona wszystkie czynności związane z podpisaniem nowej umowy z OSD (bilansowanie roczne produkcji i zużycia energii elektrycznej).

**Szkolenie**

Inwestor przeszkoli Inwestora w zakresie obsługi instalacji PV

**Ad 9. Wymiana oświetlenia**

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz źródeł światła w których należy wymienić oświetlenie na LEDowe. Wymiana oświetlenia obejmuje oba budynki. Nie przewiduje się konieczności wymiany opraw oświetleniowych.

Rodzaj oprawy	Ilość opraw	Moc jednostkowa źródła światła	Ilość źródeł światła w oprawie	Moc oprawy	Moc łączna
	[szt.]	[W]	[szt.]	[W]	[W]
<b>LED</b>	43	15	1	15	645
<b>LED</b>	53	24	2	48	2544
<b>LED</b>	17	24	4	96	1632
<b>SUMA</b>	<b>113</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>4821</b>