

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

---

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wymiana dwóch kolektorów słonecznych stanowiących część istniejącego systemu termosolarnego do przygotowania ciepłej wody użytkowej w Obserwatorium Cerro Murphy (OCM) w Chile wraz z podłączeniem do systemu i ponownym uruchomieniem.

Istniejący obecnie w OCM system podgrzewania wody użytkowej składa się z 2 termicznych kolektorów słonecznych, które ogrzewają pośrednio zbiornik ciepłej wody Vaillant model VIH-S 300/1 o pojemności 300 lt. Problem istniejącego systemu polega na tym, że kolektory mają wewnętrzne nieszczelności, co zmusza użytkowników do częstego doładowywania systemu świeżym roztworem glikolu propylenowego.

Szczegółowy zakres zamówienia:

1. Dostawa i wymiana 2 kolektorów słonecznych o wymiarach nominalnych 2,0 x 1,0 m. o następujących parametrach: 1,92 m<sup>2</sup> powierzchni apertury, 1,92 m<sup>2</sup> powierzchni absorbera, współczynniki absorpcji i emisyjności 0,95/0,03 oraz przepływ nominalny 120 lt/h.;
2. Przedłużenie i podłączenie istniejących rur zasilających i powrotnych do nowych kolektorów;
3. Instalacja istniejącego czujnika temperatury na rurze zasilającej kolektorów;
4. Pomiar i regulacja wstępnego napełnienia zbiornika wyrównawczego;
5. Dostarczenie 10 l roztworu glikolu propylenowego i napełnienie systemu;
6. Weryfikacja anody zbiornika wody;
7. Próba ciśnieniowa układu;
8. Pomiar stężenia roztworu i odpowiadającej mu punktu zamarzania i weryfikacja parametrów kontrolnych sterownika;
9. Protokół pomiarowy.

### Miejsce wykonania przedmiotu zamówienia

Miejszem wykonania przedmiotu umowy jest Obserwatorium Rolf Chini Cerro Murphy (OCM), zlokalizowane na górze Cerro Murphy w Chile - obiekt formalnie należący do Europejskiego Obserwatorium Południowego (ESO) <https://www.eso.org/public/>). Obserwatorium jest obsługiwane przez CAMK PAN na podstawie umowy między CAMK PAN i ESO.

Adres:

Rolf Chini Observatory Cerro Murphy (OCM), Chile

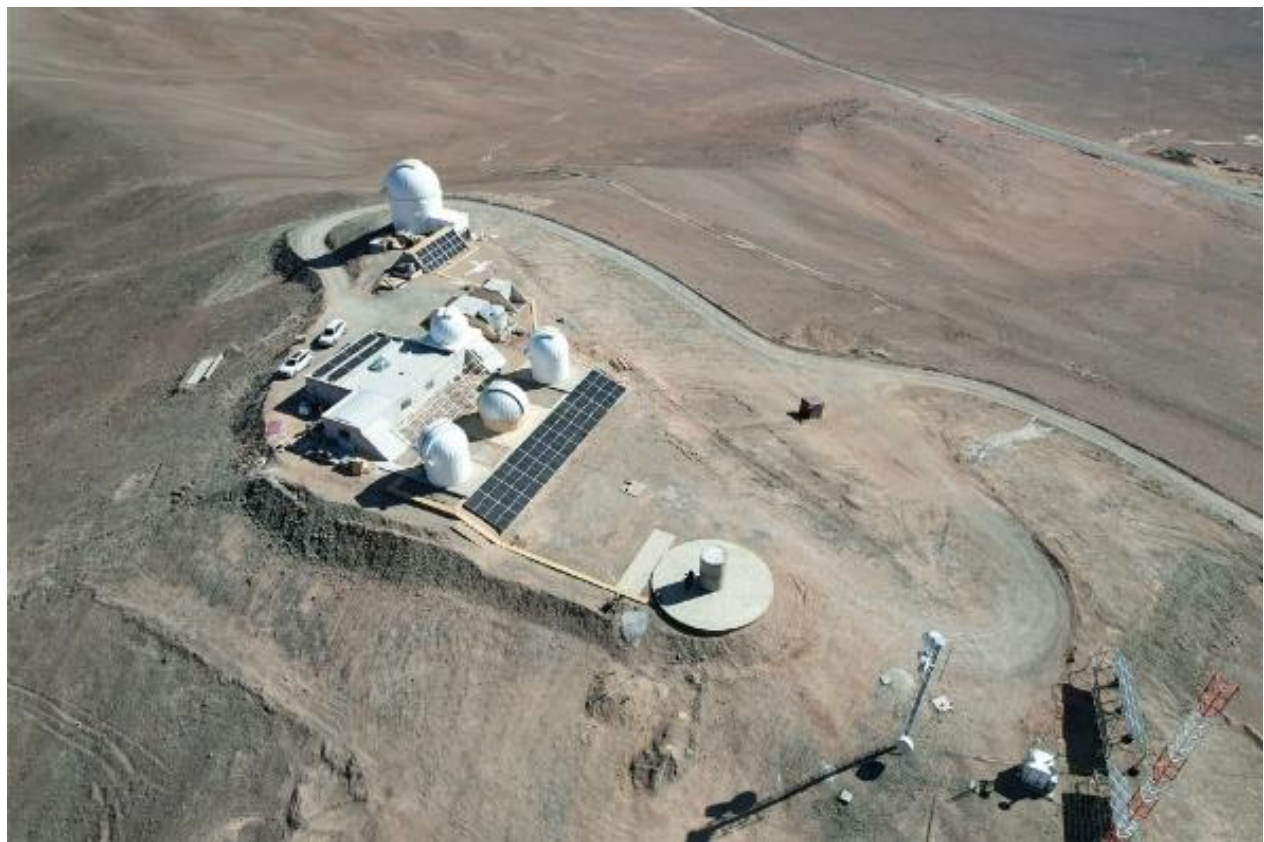
[https://www.google.com/maps/place/OCA/@-24.5986474,-](https://www.google.com/maps/place/OCA/@-24.5986474,-70.2034798,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x96a545d6253f0f63:0xd35cf522eac878f5!8m2!3d-24.5985467!4d-70.2012812)

[70.2034798,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x96a545d6253f0f63:0xd35cf522eac878f5!8m2!3d-24.5985467!4d-70.2012812](https://www.google.com/maps/place/OCA/@-24.5986474,-70.2034798,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x96a545d6253f0f63:0xd35cf522eac878f5!8m2!3d-24.5985467!4d-70.2012812)

Obecnie na terenie obserwatorium znajduje się budynek mieszkalny o powierzchni 141 m<sup>2</sup>, pięć kopuł dla następujących teleskopów: 1,5 m, 0,8 m, 0,6 m, 0,8 m IRIS i 0,3 m BMK, pomieszczenie elektryczne, warsztat oraz instalacja fotowoltaiczna.

Lokalizację wszystkich tych elementów na terenie Obserwatorium przedstawia poniższy rysunek 1.

Literą S oznaczono miejsce, w którym przymocowane są, do zewnętrznej ściany budynku, kolektory służące do grzania wody. Samo pomieszczenie zawierające całą instalację do grzania wody znajduje się w pomieszczeniu za kolektorami, będącym częścią budynku oznaczonego 0.6m.



### **Warunki realizacji zamówienia**

Zamówienie będzie realizowane w Obserwatorium Cerro Murphy (OCM) w Chile, położonym na wysokości ok. 3000 m n.p.m., bez dostępu do budynku mieszkalnego. Teren wokół Obserwatorium jest nierówny, a różnica poziomów między obiektami znajdującymi się na różnych końcach terenu może wynosić do 1,5 m. Podłoże na terenie Obserwatorium jest skaliste i całkowicie pozbawione roślinności. Na Cerro Murphy możliwe są niewielkie opady deszczu, podczas gdy bardzo silne wiatry (do 130 km/h) są powszechne. Suchy teren nie posiada również naturalnych źródeł wody. Najbliższe miasto, Antofagasta, znajduje się około 140 km od Obserwatorium.

Wykonawca zapewni wszystkie materiały, narzędzia i pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami do realizacji kontraktu. Wykonawca będzie również musiał zapewnić zasilanie i oświetlenie miejsca pracy oraz dostęp do wody i toalet, a także zaopatrzenie i transport/zakwaterowanie pracowników we własnym zakresie i zgodnie z przepisami prawa pracy obowiązującymi w Chile. Osoby przebywające w Obserwatorium nie mogą poruszać się po terenie ani korzystać z obiektów miasteczka budowniczych Ekstremalnie Wielkiego Teleskopu (ELT), znajdującego się u podnóża Cerro Murphy, a także nie mogą wchodzić na teren i do budynków Europejskiego Obserwatorium Południowego (ESO), znajdujących się powyżej miasteczka budowniczych ELT.

Nowe kolektory słoneczne muszą posiadać gwarancję obowiązującą przez okres 2 lat od daty ich montażu i obejmującą naprawę lub dostawę nowego kolektora w przypadku awarii.

### **Warunki odbioru końcowego robót**

- 1) wykonanie prac z należytą starannością i zgodnie z zasadami wiedzy technicznej;
- 2) weryfikacja przez Zamawiającego wykonania przedmiotu zamówienia;
- 3) przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Po pozytywnej weryfikacji wykonania przedmiotu zamówienia przez przedstawiciela CAMK PAN i podpisaniu przez strony protokołu odbioru, zamówienie zostanie odebrane od Wykonawcy.

### **Dokumentacja powykonawcza**

Po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia Zamawiającemu zostaną przekazane:

- 1) karty katalogowe i dokumenty gwarancyjne kolektorów;
- 2) protokół z pomiarowy.

### **Aktywa prawne związane z przedmiotem zamówienia**

Przedmiot zamówienia ma zostać wykonany w oparciu o aktualne przepisy i normy obowiązujące w Chile.

### **Termin realizacji**

5 tygodni od dnia podpisania umowy