

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest realizacja prac na terenie Obserwatorium Cerro Armazones (OCA) w Chile, polegających na:

1. Dostarczeniu i położeniu przewodu zasilającego od budynku V6 do przyszłej lokalizacji teleskopu 2,5m,
2. Dostarczeniu i montażu tablicy rozdzielczej wraz z elementami zabezpieczającymi istniejące obwody elektryczne w budynku głównym w pomieszczeniu "magazyn",
3. Dostarczeniu i położeniu w dukcie dwóch niez izolowanych przewodów uziemienia o długości około 120m każdy,
4. Usunięciu zbędnych elementów instalacji elektrycznej w pomieszczeniu "sala kontroli" w budynku głównym,
5. Dostarczeniu i położeniu przewodu zasilającego pompę paliwa,
6. Dostarczeniu i montażu korytek na przewody elektryczne w pomieszczeniu V6,
7. Dostarczeniu i położeniu przewodu łączącego starą siatkę uziemiającą z nowo wybudowanym uziemieniem.

Miejsce wykonania przedmiotu zamówienia

Miejscem realizacji przedmiotu zamówienia jest Obserwatorium Cerro Armazones (OCA), znajdujące się na wzgórzu Cerro Murphy w Chile, na terenie formalnie należącym do Europejskiego Obserwatorium Południowego (European Southern Observatory (ESO) <https://www.eso.org/public/>). Obserwatorium OCA jest użytkowane przez CAMK PAN na podstawie umowy pomiędzy CAMK PAN, ESO i Uniwersytetem w Bochum w sprawie przyjęcia i obsługi Obserwatorium w lokalizacji Cerro Murphy z dnia 17.01.2020.

Adres:

Cerro Murphy, Cerro Armazones, Chile

<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>

W chwili obecnej na terenie Obserwatorium znajdują się: budynek mieszkalny, farma solarna umiejscowiona częściowo na budynku mieszkalnym i na budynku, w którym umieszczony jest generator, budynek teleskopu BMK wraz z kopułą, budynek teleskopu BEST, budynek teleskopów robotycznych V6 z rozsuwanym dachem, budynek, w którym umieszczony jest generator działający na olej napędowy oraz system zarządzania farmą solarną.

W 2022 roku, na terenie Obserwatorium, realizowane są umowy z firmą austriacką na budowę trzech budynków wraz z kopułami oraz montaż teleskopów o średnicy lustra: 0,6 m, 0,8 m oraz 1,5 m wraz z urządzeniami peryferyjnymi w tych budynkach.

Źródłem zasilania w OCA są panele fotowoltaiczne o łącznej mocy szczytowej 13kWp oraz generator diesla o mocy 65kW. Energia elektryczna magazynowana jest w akumulatorach o pojemności około 100kWh. Sieć elektryczna jest trójfazowa, napięcie fazowe wynosi 230V, częstotliwość 50Hz. Dodatkowo zakupiony został generator o mocy 6,5kWh, którego przyłączenie do sieci jest jednym z przedmiotów zamówienia.

Lokalizację wszystkich wymienionych elementów na terenie Obserwatorium obrazuje poniżej zamieszczony **Schemat 1**.

Pokazany w ww. materiałach teleskop o średnicy lustra 2,5 m będzie budowany w bardziej odległym terminie, a zakres zamówienia nie dotyczy tego elementu infrastruktury, jakkolwiek został on pokazany na schemacie, ponieważ jego przyszła lokalizacja może wpływać na kształt realizacji zamówienia.

Czerwoną linią zaznaczony został przebieg kanałów betonowych. Niebieska linia oznacza kanał, który w przyszłości będzie doprowadzony do budynku teleskopu 2,5m.



Schemat 1 Lokalizacja budynków w OCA. Kolorem zielonym oznaczone są budynki istniejące, kolorem żółtym budynki będące w trakcie budowy.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

1. Dostarczenie i położenie przewodu zasilającego (5 żył o minimalnym przekroju 5mm^2) od budynku V6 do przyszłej lokalizacji teleskopu 2,5m (lokalizacja budynków przedstawiona została na Schemacie 1). W budynku V6 znajduje się główna tablica rozdzielcza, w której zainstalowany został wyłącznik nadmiarowoprądowy $3\times 32\text{A}$ oraz główna szyna uziemiająca, do których powinien zostać podłączony przewód zasilający. Drugi koniec przewodu (przy lokalizacji teleskopu 2,5m), który w przyszłości zostanie podłączony do tablicy rozdzielczej w budynku teleskopu 2,5m, powinien zostać odpowiednio zabezpieczony przed wilgocią oraz przypadkowym dotknięciem części przewodzących.
2. Dostarczenie i montaż tablicy rozdzielczej wraz z elementami zabezpieczającymi istniejące obwody elektryczne w budynku głównym w pomieszczeniu "magazyn". Klasa odporności środowiskowej obudowy tablicy IP56 bądź wyższa. Zasilanie do tablicy należy doprowadzić z tablicy głównej, zamontowanej w budynku V6, za pomocą kabla pięćżyłowego o minimalnym przekroju żył 5mm^2 . Kabel powinien zostać położony w dukcie łączącym budynek V6 i budynek główny. W tablicy głównej należy zamontować wyłącznik nadmiarowoprądowy

3x40A. W tablicy w pomieszczeniu "magazyn" należy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy 3x40A o prądzie wyzwania 30mA oraz podłączone do niego wyłączniki nadmiarowoprądowe trójfazowe 3x32A, 3x16A oraz dwa wyłączniki jednofazowe 16A, zabezpieczające odpowiednie obwody w pomieszczeniu "magazyn" oraz "kuchnia" przed przeciążeniem oraz ochronę przeciwporażeniową zgodnie z normami obowiązującymi w Chile.

3. Dostarczenie i położenie w duktach dwóch niez izolowanych przewodów uziemienia o przekroju pomiędzy 65mm^2 a 70mm^2 o długości około 120m każdy. Fragment duktu z widocznymi drabinkami montażowymi, do których przewody powinny zostać zamocowane w sposób umożliwiający przepływ ładunku elektrycznego pomiędzy drabinkami i przewodami, przedstawiony został na **Zdjęciu 1**.
4. Usunięcie zbędnych elementów instalacji elektrycznej w pomieszczeniu "sala kontroli" w budynku głównym tj. około 2 metrów przewodów i korytek elektrycznych oraz natynkowa tablica rozdzielcza.
5. Dostarczenie i położenie przewodu zasilającego pompę paliwa (zasilaną prądem jednofazowym o napięciu 220V, moc znamionowa pompy 1,5kW) ze skrzynki elektrycznej znajdującej się w budynku generatora do nowo zainstalowanego zbiornika oleju napędowego oraz podłączenie pompy (około 15m kabla).
6. Dostarczenie i montaż korytek na przewody elektryczne o wymiarach 10x20cm o długości 4m w pomieszczeniu V6 w miejscu wskazanym przez zamawiającego.
7. Dostarczenie i położenie przewodu łączącego starą siatkę uziemiającą z nowo wybudowanym uziemieniem (nieizolowany przewód miedziany o minimalnym przekroju 65mm^2 o długości około 70m) oraz wykonanie połączenia .



Zdjęcie 1 Dukt na przewody elektryczne z drabinkami montażowymi

Warunki wykonania przedmiotu zamówienia

Usługa realizowana będzie w, obecnie nieczynnym obiekcie Obserwatorium, znajdującym się na wysokości ok. 3 000 m.n.p.m., bez dostępu do budynku mieszkalnego. Teren wokół Obserwatorium jest nierówny, a różnica w poziomach między obiektami znajdującymi się na różnych końcach terenu może wynieść do 1,5m. Podłoże na terenie Obserwatorium jest skaliste i całkowicie pozbawione roślinności. Na Cerro Murphy mało możliwe jest wystąpienie deszczu, natomiast często występują bardzo silne wiatry (do 130 km/h). Suchy teren nie posiada także naturalnych źródeł wody.

Wykonawca zapewnia wszelkie materiały, narzędzia i pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym dysponuje minimum 1 (jedną) osobą, która będzie uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia posiadającą certyfikat klasy A SEC Chile („Superintendencia de Electricidad y Combustible en Chile”). Wykonawca będzie musiał również zapewnić zasilanie i oświetlenie miejsca prac oraz dostęp do wody i toalet, jak również zaopatrzenie oraz dowóz/zakwaterowanie pracowników we własnym zakresie i zgodnie z regulacjami prawa pracy

obowiązującymi w Chile. Najbliższe miasto Antofagasta, położone jest w odległości ok. 140 km od Obserwatorium. Osoby przebywające w Obserwatorium nie mogą przemieszczać się na teren ani korzystać z infrastruktury miasteczka budowniczych teleskopu Extremely Large Telescope (ELT), znajdującego się u podnóża Cerro Murphy, jak również mają zakaz wstępu na teren i do budynków European Southern Observatory (ESO), znajdujących się powyżej miasteczka budowniczych ELT.

Zamawiający zapewni, że w okresie realizacji zamówienia nie będą prowadzone na jego terenie prace konstrukcyjne mogące zakłócić tok realizowanych robót związanych z instalacją systemu elektrycznego oraz miejsce do przechowywania narzędzi i materiałów.

Nadzór

W trakcie trwania Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia nadzoru autorskiego w zakresie objętym realizowanymi pracami oraz rozwiązywania problemów związanych z dokumentacją projektową. Zamawiający zapewni kontrolę osoby pełniącej funkcję menedżera obiektu w Obserwatorium.

Zmiany w zakresie przedmiotu zamówienia

Zamawiający dopuszcza wprowadzenie zmian w odniesieniu do rozwiązań, jakie określił w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia jedynie za zgodą Zamawiającego. Przedmiotowe zmiany mogą być wprowadzone wyłącznie, wtedy gdy wynikają z uwarunkowań technicznych lub przewyższają funkcjonalnością i parametrami zasadnicze rozwiązania dokumentacji przetargowej.

Warunki odbioru końcowego robót

1. wykonanie robót z zachowaniem należytej staranności oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej;
2. weryfikacja przez Zamawiającego wykonania przedmiotu zamówienia;
3. przekazanie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Po pozytywnej weryfikacji wykonania przedmiotu zamówienia i podpisaniu przez strony protokołu odbioru zlecenie zostanie odebrane od Wykonawcy.

Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia należy dostarczyć:

1. plany techniczne wykonanej instalacji
2. gwarancję, obejmującą wykonaną usługę,
3. certyfikaty jakości, jeżeli mają zastosowanie,
4. dokumentację projektową, uzgodnienia, pozwolenia oraz decyzje związane z przedmiotem zamówienia.

Aktywa prawne związane z przedmiotem zamówienia

Przedmiot zamówienia należy wykonać na podstawie obowiązujących przepisów i norm budowlanych obowiązujących w Chile.

Termin realizacji

4 tygodnie od daty zawarcia umowy