**Znak sprawy: ZP-09/2024**

Załącznik nr 1 do SWZ

**Szczegółowy zakres prac w ramach Umowy** realizowanych przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego (Przedmiot Umowy) będzie polegał na:

1. **Wykonaniu prac ogólnobudowlanych:**

Prace budowlane i fundamentowe na terenie rozbudowy **istniejącej stacji tankowania LNG/CNG** realizowane będą poprzez wykonanie niezbędnych robót budowlanych, w tym m.in. fundamentów dla urządzeń LNG i LCNG, niezbędnych przyłączy mediów na cele p.poż oraz połączenia umożliwiającego obsługę dystrybutora LNG, linii LCNG, odwodnienia terenu, odgromienia nowo wykorzystywanego terenu pod rozbudowę stacji LNG i LCNG oraz wszelkie inne, niezbędne prace budowlane. Realizacja rozbudowy istniejącej stacji o moduł stacji LCNG i nowej stacji tankowania LNG realizowana będzie w szczególności poprzez wykonanie:

1. Fundamentów pod zbiornik magazynowy LNG o pojemności 60 m ,
2. Fundamentów pod pompę kriogeniczną LNG wraz z układem SOF oraz dystrybutorem LNG,
3. Fundamentów pod kontener AKPiA,
4. Fundamentów pod pompę LCNG i parownicę wysokociśnieniową,
5. Fundamentów pod podgrzewacz linii LCNG oraz moduł buffor skida,
6. Fundamentów pod bufory magazynowe CNG,
7. Wszelkich wymaganych rur typu aort dla wszystkich ciągów sygnałowych, zasilających moduły stacji LNG technologii LCNG -i Prac ziemnych związanych z wykonaniem koryt do dystrybutorów CNG dla ciągów ciśnieniowych buforów CNG - dystrybutorów CNG,
8. Prac ziemnych i budowlanych dla koryta połączenia pompy LNG z dystrybutorem LNG,
9. Prace związane z wykonaniem zagospodarowania terenu rozbudowy stacji LNG/CNG wraz z wykonaniem ogrodzenia obiektu stacji zgodnie z Projektem Budowlanym,
10. Prace związane z wykonaniem systemu odgromowego obiektu wraz z uwzględnieniem dystrybutorów stacji LNG bez zadaszenia dystrybutora stacji LNG,
11. Dostawa, montaż i uruchomienie agregatu prądotwórczego o mocy 100 kW w celu spełnienia wymogów ROZPORZĄDZENIA MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA z dnia 15 czerwca 2023 r.w sprawie szczegółowych wymagań technicznych dla stacji gazu ziemnego.

Wykonanie prac związanych z posadowieniem elementów rozbudowy stacji tankowania na przygotowanym przez Wykonawcę terenie tj. ustawienie głównych urządzeń stacji (zbiornik magazynowy, pompy LNG i LCNG, parownice saturacyjne i parownica CNG, dystrybutor LNG, SOF, bufor SKID wraz z nawanialnią, kontener AKPiA zgodnie z PZT Projektu Budowlanego.

W zakresie wykonawcy będzie dostawa i montaż kontenera AKPiA stacji. Kontener AKPiA pracować będzie poza strefą zagrożenia wybuchem 2.

1. **Dostawie na teren budowy zamówionych przez Wykonawcę urządzeń opisanych i wyspecyfikowanych poniżej, tj.:**
2. **ZBIORNIK MAGAZYNOWY LNG**

Jeden pionowy zbiornik magazynowy LNG typ VT 60/11 LNG do pracy z układem kriogenicznej pompy odśrodkowej LNG dla napędów NGV oraz pompy tłokowej LCNG z układem termosyfonu.

Zbiornik wyposażony w układ „spray” na linii tankowania oraz rurarzem technologicznym zgodnym z poniższym P&ID zbiornika:

Specyfikacja szczegółowa:

- Parownica PBU zoptymalizowana do podania gazu na poziomie 800nm3/h,

- Zbiornik z układem elektronicznego systemu kontroli przelewu zbiornika DP Trycook 90%,

- Regulator pracy RG1 nastawa na 4 Bar,

- Zbiornik LNG w wykonaniu zwiększonej odporności ogniowej do R60.

Pozostałe elementy zbiornika dla linii pompy LCNG o średnicy DN 25 o funkcjonalności i specyfikacji linii LNG. Pozostałe oprzyrządowanie zbiornika takie jak zawory odcinające, zawory odcinające z funkcją zwrotną, regulator RG1, zawory bezpieczeństwa - zgodnie ze standardem producenta. Zbiornik zgodnie z wymaganiami PED, EN 13458 oraz EN 16942.

1. **POMPA LNG DLA LINII TANKOWANIA LNG**

Pompa kriogeniczna z silnikiem zanurzonym z układem induktora z zamkniętymi wirnikami i silnikiem zasilana z przetwornicy częstotliwości zaprogramowanej zgodnie z ustawieniami systemu kontroli obrotami pompą. Pompa odśrodkowa LNG o przepływie znamionowym ok. 150 l/min. Nominalna wysokość podnoszenia ok. 97 do 312 m.

Ciśnienie projektowe 20 barów Dane pompy:

Liczba stopni 2 Dane silnika

Silnik elektryczny 15 kW (przy 95 Hz)

Sieć 400/460 V, 50/60 Hz, 3 fazy

Dane techniczne

Klasyfikacja ATEX (montaż w termosie kriogenicznym) Ex II 2G IIC T4 Wymagania dla pompy:

- Hermetycznie zamknięta pompa eliminująca potrzebę stosowania uszczelnienia wału,

- Możliwość natychmiastowego uruchamiania i zatrzymywania pompy bez czasu schładzania,

- Konstrukcja o niskim poziomie wibracji zwiększająca żywotność łożyska,

- Łożyska silnika smarowane LNG,

Dopuszcza się aby pompa była zintegrowana w układ „systemu saturacji w przelocie” (SOF).

1. **UKŁAD SOF DLA LINII TANKOWANIA LNG**

Układ SOF tzw. „system saturacji w przelocie” ma posiadać następującą funkcjonalność:

Ideą funkcjonalności układu SOF ma być możliwość przygotowania gazu do tankowanych AUT NGV LNG spełniając warunki jakie są wymagane w układzie paliwowym zasilanych pojazdów (system tankowania z pojedynczym wężem tankującym i zimnym LNG - rozwiązanie Volvo oraz układem saturowanego LNG z wykorzystaniem dwóch węży tankujących - rozwiązanie SCANIA). Układ ma:

- Dawać możliwość tankowania „zimnego LNG”, tj. skroplonego gazu ziemnego o ciśnieniu stabilizacji na poziomie ok. 2 - 3 Bar,

- możliwość tankowania LNG do pojazdów o napędzie NGV z wykorzystaniem „saturowanego LNG”, tj. skroplonego gazu ziemnego o ciśnieniu stabilizacji na poziomie ok. 5 Bar przy wykorzystaniu mieszalnika gazu zimnego z gazem saturowanym w parownicy saturacyjnej dobranej do wydajności dystrybutora LNG.

Układ SOF ma stanowić osobny moduł przygotowania gazu do tankowania LNG bądź być zabudowany wraz z pompą LNG. Układ powinien posiadać odpowiednią armaturę sterującą, zabezpieczając i kontrolną tak aby mógł on bez zastosowania dodatkowego oprzyrządowania być sterowany z kontenera AKPiA.

Dane techniczne

Klasyfikacja ATEX Ex II 2G IIC T4

**d)** **DYSTRYBUTOR LNG**

- Dystrybutor z przepływomierzem masowym wyposażony w liczydło elektroniczne zapewniające współpracę z systemami kasowymi/zarządzania stacjami paliw,

- wyświetlanie ceny jednostkowej (zł/kg), masy(kg), wartości (zł). Język wyświetlacza - Polski,

- dystrybutor wyposażony w automatyczną kontrolę chłodzenia, napełniania i odpowietrzania zbiornika pojazdu NGV,

- dystrybutor wyposażony w pomiar ciśnienia i temperatury napełniania,

Węże elastyczne dystrybutora:

- do napełniania -1" odporny na rozrywanie, wyposażony w złącze zrywalne i pistolet DC CARTER,

- do odpowietrzania - *Vzn* odporny na rozrywanie, wyposażony w złącze zrywalne i podłączenie standardu MACROTECH,

- dystrybutor wyposażony w pistolet sprężonego powietrza,

- obudowa ze stali nierdzewnej,

Parametry pracy dystrybutora:

ciśnienie: 16 bar,

temperatura: -196^ C,

przepływ max: 100-150 kg/min., zasilanie: 230 V AC 50 Hz, certyfikat MID Moduł B

Zakończenie tankowania powinno być realizowane poprzez kontrolę niskiego przepływu i ciśnienia. Dystrybutor winien być wyposażony w nadmiarowe i niezależne zabezpieczenie przed ciśnieniem podczas napełniania.

Zakres pracy dystrybutora minimum dla temperatury otoczenia od -20°C do +40°C.

Certyfikacja dystrybutora dla strefy 1 ATEX 2G IIA Tl.

Certyfikat ciśnienia - Próba ciśnieniowa zaworu nadmiarowego winna być wykonana na azocie przy 1,5 x ciśnienia projektowego przez 30 min. Próba szczelności wykonana na azocie przy 1,1 x ciśnienia projektowego przez okres minimum 4 godziny.

Instrukcja obsługi w języku polskim. Certyfikat CE urządzenia.

1. **POMPA TŁOKOWA LONG**

Pompa winna być dostarczana na płozach jako jeden skid funkcjonalny i być gotowa do montażu pod termosyfonem zbiornika magazynowego LNG. W skład skidu pompowego winny wejść podłączenia pompy na ssaniu i powrocie wraz z układami zaworów bezpieczeństwa, technologicznych zaworów pneumatycznych linii zasilania oraz układów kontroli parametrów pracy pompy. Układ pompy winien być wyposażony w układ wentylowania wału korbowego oraz układ antypulsacyjny. Układ wyposażony w silnik elektryczny 3 -f z pasowym przekazaniem momentu na układ korbowy i cold-end. Smarowanie korby - olejowe.

Zespół pompy tłokowej 24,4 l/min przy 380 barach

Silnik elektryczny pompy - ok. 30 kW 6,4 GPM przy 5500 PSI / 40 KM,

Zakładany przepływ: 800 Nm3/h lub 31 000 SCFH (przy LNG przechowywanym w temperaturze -146°C /231 °F).

Maksymalne ciśnienie ssania: 15 barg.

Podstawowe wymagania dla skidu pompowego: certyfikat skidu - ATEX 94/9/CE II 2G MB T2.

- układ wyposażony w 4 sondy temperatury

- układ wyposażony w kolektor odpowietrzający

- układ wyposażony w ręczny zawór odpowietrzający wysokiego ciśnienia

- układ wyposażony w system wentylowania napędu korbowego

- układ wyposażony w skrzynkę przyłączeniową dla systemu aparatury kontrolnej i pomiarowej oraz silnika elektrycznego.

Temperatura pracy pompy (temperatura otoczenia) - 20 °C +40°C.

1. **PAROWNICA WYSOKOCIŚNIENIWA LCNG**

Jedna parownica atmosferyczna wysokiego ciśnienia o wydajności znamionowej około. 800 Nm3/h.

Maksymalne ciśnienie pracy 400 Bar.

Warunki doboru:

minimalne ciśnienie wlotowe 220 barg,

minimalna temperatura otoczenia -10°C, przy wilgotności 70%. Praca ciągła parownicy nie krótsza niż 4 godziny.

Parownica z nadaną cechą CE.

1. **PODGRZEWACZ ELEKTRYCZNY DLA LINII LCNG**

Podgrzewacz elektryczny o mocy 15 KW 3 -f stosowany w przypadku niskich temperatur otoczenia tj. poniżej - 15st. C. Maksymalne ciśnienie pracy ok. 400 Bar.

1. **UKŁAD STEROWANIA BUFOREM CNG I NAWANIALNIĄ DLA LINII LCNG**

Układ zostanie umieszczony za podgrzewaczem elektrycznym, aby kontrolować zarówno ciśnienie w linii, jak i w buforze magazynowym CNG.

Układ ma mieć na celu kontrolowanie pompy i procesu produkcji CNG poprzez pomiar temperatury i ciśnienia w układzie bufor skidu. Układ powinien regulować odpowiednio ciśnienie poprzez zamontowany odpowiedni regulator umieszczony na wylocie panelu buforowego do dystrybutorów CNG.

Układ sterowania buforem winien zostać wykonany w jednej zabudowie. Funkcjonalność układu sterowania ma kontrolować pojemność bufora, aby automatycznie otwierać lub zamykać odpowiednie zawory do magazynów buforowych.

Istotne elementy w zabudowie rurarzu układu sterowania buforem w jakie winien być on wyposażony:

- Sterowanie buforem zabudowane w aluminiowej ramie z dachem ochronnym,

- Układ wyposażony w odpowiednie przetworniki ciśnienia i manometry,

- Układ wyposażony w odpowiednie zawory nadmiarowe wysokiego ciśnienia,

- Układ wyposażony w sonda temperatury parowania PT 100,

- Automatyka zaworów zrealizowana na zaworach automatyczny z siłownikami pneumatycznymi,

- ręczne zawory odpowietrzające PN400,

- układ wyposażony we wlot dla nawaniacza,

- zawór zwrotny i filtr na głównej linii produktowej,

- Przyłącza linii i bufora w *½.*

1. **NAWANIALNIA GAZU NA LINII LCNG**

Rekomenduje się aby nawaniania gazu była zabudowana w ramie sterowania buforem CNG. Nawanialnia winna być wykonana jako układ wtryskowy i dozować nawaniacz zgodnie z wartością objętościową przepływu CNG przez instalację.

W skład systemu wchodzić winny następujące części:

- Pneumatyczna pompa dozująca, wraz z odpowiednim wyposażeniem,

- Instalacja rurowa z panelem zaworowym,

- Węże z szybkozłączami do podłączenia zbiornika nawaniacza lub zbiornik zabudowany na stałe z odpowiednimi króćcami do tankowania go nawaniaczem,

- Zawór elektromagnetyczny z certyfikatem ATEX, który kieruje dopływem sprężonego powietrza do pompy dozującej,

- Zbiornik nawaniacza.

1. **BUFOR CNG**

Wiązki butli bufora magazynowego gazu CNG o łącznej pojemności geometrycznej 3 600 dcm . Wiązka butli wykonana w 24 osobnych pakietach, każdy o pojemności geometrycznej 150 dcm .

Ogólna specyfikacja bufora magazynowego CNG:

- Pojemność geometryczna pakietu zainstalowanego na ramie składającego się z 24 butli CNG – 150 litrów,

- Ilość butli w każdej pakiecie - 24 sztuk,

- Ciśnienie testowe 450 bar,

- Ciśnienie robocze 300 Bar,

- Każdy Pakiet ma posiadać zawór nadmiarowy,

Bufora magazynowy gazu CNG bufora zgodny z dyrektywą 2010/35/EU, EN ISO 10961:2012.

Wiązki butli bufora magazynowego winny być:

- zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową wg. zgodnie z EN ISO 1461;

- Ramy bufora i każda z Pakietu butli wykonane ze stali: S235JR, S235J2, S355J2, zgodnie z EN 10025-2;

- Dla wykonanego kolektora spinającego poszczególne butle w wiązce wykonane ze stali nierdzewnej 1.4571 i rur fi 8x2 i fi 14x2,5. Złącza i korpusy ze stali nierdzewnej 1.4404;

- butle: fi 229, materiał: 34CrMo4;

- Złączka zaworu butli lub cylindra: zgodnie z DIN 477-5;

- Wlot25E wg. z ISO 11363-1;

- Zawór główny wiązki dobrany do pracy z CNG zgodnie z DIN 477-5;

- Podłączenie wlotu / wylotu wiązki dobrany do CNG zgodnie z DIN 477-5.

1. **Wykonanie prac montażowych:**

Szczegółowy zakres prac w ramach umowy realizowanych przez wykonawcę na rzecz zamawiającego będzie polegał na wykonaniu połączeń wszelkich elementów modułów funkcjonalnych dla rozbudowy stacji LNG/CNG dla Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Śremie Sp. z o.o. zgodnie z przedstawionym P&ID stacji stanowiącej element projektu technicznego obiektu oraz dostawie i montażu komponentów ciśnieniowych opisanych w punkcie b) powyżej.

Wykonanie warsztatowe jak i prace montażowe na terenie inwestycji dla rurarzu technologicznego dla rozbudowy stacji tankowania o moduły LNG i LCNG w zakresie części ciśnieniowej realizowane winno być w technologii spawania metodą 141 zgodną z WPAR/WPQR Wykonawcy - granice realizacji prac określa P&ID obiektu, który stanowi załącznik do niniejszej umowy.

Przez wykonanie prac montażowych związanych z realizacją inwestycji rozumie się podłączenie wszelkich elementów modułów funkcjonalnych ujętych w punkcie b) paragraf 2 niniejszej umowy dla rozbudowy stacji LNG/CNG dla uzyskania pełnej funkcjonalności nowo realizowanej inwestycji w tym:

1. wykonanie na terenie budowy podłączenia zbiornika magazynowego o pojemności 60m, który zostanie dostarczony przez Wykonawcę w zakresie rurarzu objętego w P&ID pod pompę LNG i LCNG z wykonaniem rurarzu izolowanego próżniowo,
2. Wykonaniem na terenie budowy wszelkich podłączeń rurarzu dla modułów LCNG i LNG w tym wykonanie połączenia nowo powstałego układu LCNG z istniejącym systemem zasilania w CNG istniejących dystrybutorów wraz z wykonaniem odpowiedniego układu sterowania systemami,
3. dostarczenie i zamontowanie armatury zabezpieczającej dla rozbudowy stacji tankowania o moduły LNG i LCNG,
4. dostarczenie kompresora wraz z osuszaczem dla instalacji pneumatycznej obiektu,
5. dostarczenie zbiornika nawaniacza dla bufor skidu CNG,
6. wykonaniem systemu pneumatyki obiektu.

**4. Wykonaniu i pracach legalizacyjnych dla inwestycji poprzez:**

1. Przeprowadzenie stosownych prób ciśnieniowych wykonanego rurarzu zgodnie z przygotowanym i zatwierdzonym projektem zatwierdzonym przez Jednostkę Notyfikowaną,
2. Nadanie znaku CE oraz uzyskanie certyfikatu zgodności z normą PN-EN ISO 16924 dla całej

realizowanej Inwestycji.

1. wykonanie wymaganych prób ciśnieniowych wykonanej rozbudowy stacji tankowania o moduły LNG i LCNG,
2. Przeprowadzeniem doboru rodzaju i typu wraz z wymaganymi przez UDT obliczeniami wytrzymałościowymi dla rurarzu technologicznego,
3. przygotowaniem dokumentacji powykonawczej w tym instrukcji stacji tankowania LNG i stacji LCNG wraz z DTR,
4. zgłoszenie rozbudowy stacji tankowania o moduły LNG i LCNG do Urzędu Dozoru Technicznego i Transportowego Dozoru Technicznego TDT oraz uzyskanie wymaganych prawem dopuszczeń umożliwiających jego legalną eksploatację, w myśl obowiązującego prawa jak i „ustawy o elektro mobilności". Należne opłaty administracyjne dotyczące tego punktu pozostają po stronie Wykonawcy,
5. nadanie realizowanemu obiektowi wraz ze zbiornikiem magazynowym znaku CE,
6. Uzyskanie certyfikatu zgodności stacji z normą PN-EN ISO 16924 - Stacje tankowania Gazu ziemnego - Stacje LNG do tankowania pojazdów.
7. Przeprowadzenie badań nieniszczących wykonanych spoin, w tym w szczególności badań VT i PT,
8. wykonanie i zatwierdzenie projektu organizacji ruchu na terenie Inwestycji;
9. przeprowadzenie wymaganych prób i testów odbiorowych (eksploatacyjnych) Inwestycji;
10. Powołaniem dla zadania osób funkcyjnych w myśl prawa budowlanego dla zakresu prac wykonywanych przez Wykonawcę.
11. Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac
12. realizację wymaganych czynności związanych z uzyskaniem niezbędnej certyfikacji, legalizacji urządzeń pomiarowych zgodnie z dyrektywą dotyczącą urządzeń pomiarowych 2014/32/UE (MID), ocen zgodności oraz wydania opinii i potrzebnych decyzji, w tym prawomocnego pozwolenia na użytkowanie Inwestycji dla nowo powstałego dystrybutora tankowania LNG,
13. uzyskanie w imieniu Zamawiającego, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, pozwolenia na użytkowanie realizowanej Inwestycji.

**5. Wykonanie i dostawie aparatury kontrolno-pomiarowej poprzez:**

1. wykonanie projektów logiki i telemetrii dla automatyki kontrolnej i pomiarowej inwestycji w tym adaptacja rozbudowywanej stacji z istniejącą infrastrukturą gazową obiektu, w tym opomiarowanie i sterowanie pracą zbiornika magazynowego,
2. wykonanie szaf sterujących dla modułów sterowania systemem pod względem funkcjonalnym, zabezpieczającym i procesowym,
3. wykonanie oprogramowania panelów operatorskich oraz sterowników do obu Systemów z uwzględnieniem adaptacji obu Systemów z układami SOF i buffor skida dostarczony przez Wykonawcę,
4. przygotowanie stosownych dopuszczeń i dokumentacji dla wykonanych obu Systemów

zgodnie z wymaganiami polskiego prawa oraz wymagań dla spełnienia i oceny zgodności z normą PN-EN ISO 16924,

1. przygotowanie niezbędnej dokumentacji w zakresie elektrycznym dla przygotowywanego systemu AKPiA dla procesów linni LNG i LONG,

**6. W zakresie prac wykonawczych:**

1. adaptacja dostarczonych przez Wykonawcę modułów stacji LNG i LCNG w jeden system sterowania stacją,
2. dostawa i montaż wymaganych elementów sterowania systemem automatyki i zasilania modułów stacji LNG i LCNG (granica dostawy do skrzynki ZK zamontowanej w granicy terenu rozbudowywanej stacji),
3. dostawa i montaż wymaganych elementów zabezpieczenia stacji poprzez zasilanie rezerwowe wraz z dostawą agregatu prądotwórczego dla podtrzymania funkcjonalności obiektu (realizowanej inwestycji),
4. dostawa i montaż urządzeń sterowania pneumatyką,
5. dostawa i montaż systemów sterowania i oprogramowania sterowników
6. dostawa i montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych i elektronicznych układów sterowania (przetworniki ciśnień, temperatur itd.),
7. dostawa i montaż systemu p-poż w tym systemu wykrywania metanu dla modułów stacji LNG i LCNG,
8. dostawa i montaż wykrywaczy płomienia dla modułów stacji LNG i LCNG,
9. dostawa i montaż elementów pętli ESD dla obwodów modułów stacji LNG i LCNG,
10. dostawa i montaż układu zasilania AKPiA i elementów wykonawczych pompy LNG i LCNG w tym system jej zasilania, tj. dostawa systemu sterowania kriogenicznymi pompami odśrodkowymi i tłokowymi dla modułów stacji LNG i LCNG, układów falowników i elektroniki sterującej obrotami pomp,
11. dostawa i montaż oświetlenia dystrybutora i terenu na którym pracować będą dla moduły stacji LNG i LCNG,
12. dostawa i montaż systemu uziemienia dla modułów stacji LNG i LCNG, wraz z pomiarami prądów w miejscu docelowego posadowienia- zgodnie z wymaganiami przyjętymi w projekcie budowlanym,
13. dostawa systemu wizualizacji dla panelu operatorskiego wraz z obudowami EX,

**7. W zakresie prac rozruchowych i odbiorowych w ramach uruchomień dla modułów stacji LNG i LCNG,**

1. realizacja prac związanych z bieżącą kontrolą i wprowadzaniem zmian do wykonywanych systemu zarówno w zakresie wprowadzania udoskonaleń przy zachowaniu ciągłości działania, funkcjonowania dla modułów stacji LNG i LCNG,
2. realizacja prac związanych z prowadzeniem testów rozruchowych dla modułów stacji LNG i LCNG,
3. przygotowanie dokumentacji powykonawczą, w tym instrukcji obsługi dla modułów stacji LNG i LCNG, z DTR w zakresie AKPiA,
4. nadanie obydwu ww. Stacjom tankowania LNG w zakresie AKPiA i elektryki znaku CE dla modułów stacji LNG i LCNG,
5. Uruchomienie i wizualizacja systemu w SCADA dla całej realizowanej inwestycji.
6. Zapewnienie na własny koszt uczestnictwa w rozruchach serwisu producenta urządzeń (jeśli producent tego wymaga).

**8. Zakres szkoleń**

1. przeprowadzenia nieodpłatnego szkolenia dla 4 osób wskazanych przez Zamawiającego wg uzgodnionego programu z obsługi urządzeń i instalacji wraz z uzyskaniem przez szkolonych odpowiednich uprawnień, jeśli będą wymagane;
2. zapewnienie bezawaryjnego funkcjonowania Inwestycji przez okres udzielonej gwarancji, w tym świadczenie nieodpłatnych usług serwisowych w okresie co najmniej w okresie udzielonej gwarancji jakości;
3. nieodpłatnego świadczenia pomocy technicznej w okresie pierwszych 6-miesięcy po uruchomieniu Inwestycji i po uzyskaniu pozwolenia na jej użytkowanie, w dni robocze, w godzinach od 8:00 do 16:00. Minimalna liczba godzin w miesiącu świadczenia usług pomocy technicznej wynosi 10 a maksymalna 40. Pomoc techniczna będzie mogła być świadczona za pośrednictwem zdalnych środków komunikacji głosowej i wizyjnej.
4. Przewidywany maksymalny czas reakcji od zgłoszenia wniosku do udzielenia odpowiedzi lub wykonania i/lub wykonania żądanej czynności w ramach świadczonych usług pomocy technicznej powinien wynieść nie więcej niż 4 godziny. Pomoc techniczna będzie obejmować bezpośrednie wykonywanie przez Wykonawcę lub pod jego zdalnym nadzorem, przez obsługę stacji, takich czynności, jak przestawienie, ustawianie, nastawienie, regulacje, włączanie i wyłączanie, uruchamianie i zatrzymywanie, a także kalibrację zmiennych parametrów pracy maszyn i urządzeń oraz innego wyposażenia i zainstalowanej aparatury umożliwiającą prowadzenie badań, prób i testów oraz powrót do początkowych parametrów pracy umożliwiających rutynową eksploatację całej instalacji lub poszczególnych modułów Inwestycji.

**9. Zakres prac transportowych:**

Realizacja transportu elementów rozbudowy stacji tankowania o moduły LNG i LCNG, tj:

1. Zbiornika magazynowego LNG od producenta wraz z jego konstrukcją wsporczą,
2. pompy LNG wraz z systemem SOF oraz parownicą saturacyjną i dystrybutorem od producenta,
3. pompy LCNG wraz z parownicą CNG systemem bufor skid, i podgrzewaczem elektrycznym od producenta,
4. kontenera AKPiA sterowania stacji,

**10. Wykonaniem w ramach prac uruchomieniowych Inwestycji:**

1. Przeprowadzenia prób ciśnieniowych stacji LNG na miejscu jej docelowej pracy,
2. Przeprowadzenia schłodzenia zbiornika magazynowego LNG z wykorzystaniem ciekłego azotu w ilości nie mniejszej niż 4 tony,
3. Uczestnictwa w odbiorach technicznych, końcowych i certyfikacyjnych w ramach oddawania do użytkowania stacji tankowania LNG.
4. Organizację miejsca pracy, w którym będą wykonywane roboty objęte przedmiotem Umowy, w tym zapewnienie bezpieczeństwa dla znajdujących się na tym terenie osób oraz sprzętu,

**11. Ponadto w ramach niniejszej Umowy, Wykonawca zobowiązany jest do:**

1. zapewnienia obsługi geodezyjnej (wytyczenie i wykonanie map powykonawczych),
2. wykonania dokumentacji powykonawczej Stacji tankowania LCNG,
3. wykonania dokumentacji UDT wraz z przeprowadzeniem odbiorów UDT,
4. doprowadzenie całej inwestycji - Stacji tankowania LCNG do użytkowania,
5. zapewnienia realizacji robót zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlanych ze sztuką budowlaną,
6. prowadzenia robót zgodnie z przepisami BHP i p.poż,
7. utrzymania porządku na terenie budowy,
8. przejęcia i poddania utylizacji na własny koszt wszystkich odpadów powstałych w trakcie prowadzenia prac.

**12. ZESTAWIENIE PRAC:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | OPIS PRAC | PLN |
|  |  |  |
| 1 | PRACE PRZYGOTOWAWCZE |  |
| 1.1 | Roboty budowlane |  |
| 1.2 | Sieci wody - przełożenie sieci |  |
|  |  |  |
| 2 | TECHNOLOGIA LCNG |  |
| 2.1 | Pompa tłokowa LNG 24,4 l/min 380 Bar 40 HP |  |
| 2.2 | 1 parownica atmosferyczne HP |  |
| 2.3 | linia odoryzacji i panel CNG |  |
| 2.4 | Podgrzewacz elektryczny |  |
| 2.5 | AKPiA |  |
| 2.6 | Kompresor powietrza sterującego |  |
| 2.7 | Wsparcie techniczne |  |
| 2.8 | Odbiory |  |
| 2.9 | Zbiornik magazynowy LNG 1x 60 m3 automatyka i 2 termosyfony / Nogi baranek |  |
| 2.11 | Ruraż z izolacją próżniową [z łącznikami] - 10mb |  |
| 2.12 | Linia tankowania - tankowanie ciśnieniowe bez pompy TIKON i NO |  |
| 2.13 | Podłaczenie gazówek do spięcia do komresora CNG DN 25 z podgrzewem |  |
| 2.14 | spięcie w/c na parownice |  |
| 2.15 | CNG zimne do podgrzewacza 1 linia |  |
| 2.16 | CNG ciepłe do dystrybutorów i linie do bufora |  |
| 2.17 | kontener układu LCNG i AKPiA |  |
| 2.18 | Prace instalacyjne automatyka i elektryka / podłaczenie silnilków / okablowanie układu  stacji LCNG |  |
| 3 | Bufor CNG 3600 l |  |
| 3.1 | UDT moduł G - wraz z projektowaniem - dokumentacje odbiorowe dla całego obiektu |  |
| 3.2 | hydrant |  |
| 3.3 | Transport zbiornika |  |
| 3.4 | Transport modułu LCNG / CNG bufor |  |
| 3.5 | Maszty odgromowe |  |
| 3.6 | Elektromobilność |  |
| 3.7 | Kotwienie |  |
| 3.8 | uruchomienie układu azot i płyny eksploatacyjne |  |
| 3.9 | transmisja danych telemetrycznych modem/GUI/SCADA |  |
| 3.10 | Dźwigi |  |
|  |  | |
|  |
| 4 | TECHNOLOGIA LNG |  |
|  |  | |
| 4.1 | Skid pompowy LNG 340 l / min |  |
| 4.2 | LNG dyspenser 1 wężowy |  |
| 4.3 | AKPiA dla stacji tankowania LNG |  |
| 4.4 | Engeenering |  |
| 4.5 | Odbiory ze strony Cryostar |  |
| 4.6 | SatNow - skid |  |
| 4.7 | Certyfikacja MID dla dyspensera |  |
| 4.8 | Transport urządzeń na teren stacji |  |
| 4.9 | Rurarz technologiczny dla stacji LNG wraz z odbiorami i montaż stacji CE dla całości + UDT  / zakładam 1 dystrybutor LNG i ciąg rury próżniowej |  |
| 4.10 | Telemetria w tym GAZEX i ESD / okablowanie stacji / telemetria SCADA |  |
| 4.11 | Macierz danych |  |
| 4.12 | Niska temperatura w obrębie zbiornika - pomiar |  |
| 4.13 | Soft i dodatkowa funkcjonalność dla sterowników |  |
| 4.14 | Pneumatyka |  |
| 4.15 | Czujnik pożaru / detekcja |  |
| 4.16 | AGREGAT prądotwórczy wraz z instalacją |  |
|  | |  |
|  | RAZEM | 0 |