



## 1. Instalacja paliwowa JET A-1 służąca do jego przyjmowania, magazynowania i wydawania

### • Wymagania formalne

1. System paliwowy (dalej „System”) dla paliwa lotniczego JET A-1 (dla turbinowych silników lotniczych) ma być przeznaczony do obsługi (handling’u) lotnictwa komunikacyjnego.

2. System musi spełniać wszystkie krajowe wymagania, zgodnie z obowiązującymi przepisami dla zbiorników paliwowych w szczególności w zakresie magazynowania i przeładunku paliw płynnych, BHP, ochrony środowiska naturalnego, rozliczeń komercyjnych oraz rozliczeń podatkowych w zakresie podatku akcyzowego.

3. System musi spełniać międzynarodowe wymagania JIG 2 edycja 11 w zakresie zapewnienia wymaganej jakości paliwa lotniczego oraz procedur magazynowania i przeładowywania paliw lotniczych (dla zapewnienia niezbędnego poziomu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym) oraz testowania sprzętu.

### • Minimalne wymagania funkcjonalne - założenia projektowe:

4. System paliwowy musi umożliwiać prowadzenie gospodarki magazynowej, rozliczeń komercyjnych oraz podatkowych dla paliwa JET A-1:

5. System musi zapewniać realizację, co najmniej następujących funkcji technologicznych:

#### 5.1 Magazynowanie paliwa lotniczego:

a) zbiornik jednokomorowy o pojemności ok.  $V=80m^3$

b) przeładunek (napełnianie/opróznianie) z hermetyzacją fazy gazowej (oparów),

c) zabezpieczenie przed stratami paliwa z powodu parowania,

d) pobór paliwa do układu wydawczego - „ramieniem pływającym

e) odwadnianie zbiornika – układ odwadniania z odstożnika zbiornika,

f) pobór próbek paliwa ze zbiornika sondą PP-2, konstrukcja zbiornika ma umożliwiać pobieranie próbek za pomocą takiej sondy. Średnica rury do pomiarów powinna mieć 6 cali średnicy oraz szybkie i łatwe zamykanie.

g) opomiarowanie zbiornika z „legalizacją”,

i) zabezpieczenie przed przepelnieniem i nadmiernym opróżnieniem zbiornika.

h) monitoring przecieków - przestrzeni między płaszczowej,

i) zbiornik magazynowy podlega odbiorowi i dozorowi Urzędu Dozoru Technicznego,

j) wykonanie materiałowe i konstrukcyjne – dopuszczone do kontaktu z paliwem lotniczym JET A-1,

k) podpory zbiornika w klasie odporności ogniowej R 120.

l) pochYLENIE zbiornika 1%,

m) Modułowa Baza Paliw powinna być zbudowana w systemie modułowym umożliwiającym łatwą w przyszłości rozbudowę,



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

n) Wraz ze sprzętem dostarczana jest niezbędna dokumentacja.

5.2 Przyjmowanie paliwa do zbiornika magazynowego z autocystern:

- a) przyjmowanie własnym systemem pompowym z wydajnością 800÷1000 dm<sup>3</sup>/min,
- b) przyjmowanie z systemem hermetyzacji fazy gazowej/oparów (wahadło gazowe) ) lub praca w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie posiada systemu hermetyzacji,
- c) filtracja paliwa zgodnie z API 1581 edycja 5 – filtr koalescencyjno-separacyjny z izolowanym i ogrzewanym odstożnikiem filtra dla zapewnienia pracy przy ujemnych temperaturach,
- d) rozliczanie/ewidencja przyjętych ilości – w oparciu o legalizowany system opomiarowania zbiornika magazynowego,
- e) kontrola obecności operatora - elektroniczny Deadman,
- f) urządzenie przeładunkowe (NO) podlega dozorowi Transportowego Dozoru technicznego,
- g) wykonanie materiałowe i konstrukcyjne zgodne do kontaktu z paliwem lotniczym JET A-1.
- f) funkcjonalność i wykonanie zgodne z JIG 2

5.3 Wydawanie paliwa ze zbiornika magazynowego do cystern lotniskowych:

- a) systemem pompowym z wydajnością 800÷1000 dm<sup>3</sup>/min,
- b) wydawanie z systemem hermetyzacji fazy gazowej/oparów (wahadło gazowe) lub praca w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie posiada systemu hermetyzacji,
- c) filtracja paliwa zgodnie z API 1581 edycja 5 – filtr koalescencyjno-separacyjny z izolowanym i ogrzewanym odstożnikiem filtra dla zapewnienia pracy przy ujemnych temperaturach,
- d) pomiar rozliczeniowy legalizowany, dopuszczalny błąd pomiaru do 1% lub preselektor
  - pomiar ilości wydanej paliwa: litry rzeczywiste,
  - pomiar temperatury wydawanego paliwa,
- e) kontrola obecności operatora - elektroniczny Deadman,
- f) urządzenie przeładunkowe podlega dozorowi Transportowego Dozoru Technicznego,
- g) wykonanie materiałowe i konstrukcyjne zgodne do kontaktu z paliwem lotniczym JET A-1,
- h) wyposażony w wąż (spełniający wymogi EN 1361) i złącza załadunkowe cysterny lotniskowej,
- f) funkcjonalność i wykonanie zgodne z JIG 2

5.4 Urządzenia technologiczne (do wydawania i przyjmowania) powinny być umieszczone:



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

- w zamykanej obudowie chroniącej przed bezpośrednim wpływem warunków atmosferycznych oraz zapewniającej dobry dostęp do obsługi oraz serwisowania urządzeń.

5.5 Po stronie Wykonawcy jest:

- oddanie do użytkowania Zamawiającemu modułowej bazy paliw posiadającej wszystkie niezbędne dokumenty i decyzje umożliwiające bezpośrednie rozpoczęcie eksploatacji (UDT, TDT, legalizacja zbiornika - GUM).
- Dostarczenie modułowej bazy paliw w postaci gotowych modułów technologicznych, które po dostarczeniu będą zainstalowane przez Wykonawcę i wzajemnie zintegrowane (integracja w zakresie dostawcy) zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem budowlanym (na przygotowanych przez Wykonawcę fundamentach lub istniejących płytach, powierzchniach utwardzonych itp.) wraz z systemami ochrony p.poż, oraz instalacji odgromowej i uziemiającej.
- Integracja i uruchomienie obejmuje:
  - wzajemne połączenie modułów technologicznych w tym zainstalowanie rurociągów łączących,
  - z próbą szczelności itp.
  - podłączenie okablowania,
  - rozruch (elektryczny, technologiczny paliwem wykonawcy),
  - czyszczenie zbiornika po rozruchu technologicznym
  - objęcie dozorem technicznym (UDT – zbiorniki – na miejscu posadowienia, TDT - urządzenia NO – na miejscu użytkowania)
  - legalizacja GUM zbiornika magazynowego.
- Budowa:
  1. Moduł zbiornika magazynowego
    - pojemność: 80m<sup>3</sup>,
    - konstrukcja: jednokomorowy, naziemny, stalowy, dwupłaszczowy,
    - zewnętrzne powłoki antykorozyjne i ochronne koloru białego,
    - powłoki wewnętrzne:- odpowiednia powłoka epoksydowa z atestem do paliw lotniczych,
    - legalizacja GUM - jako zbiornik pomiarowy,
    - zbiornik z pochyleniem 1% w stronę odstojnika (dla skutecznego odwadniania),
    - podpory zbiornika – klasa odporności ogniowej R 120,
    - wyposażenie zbiornika:
      - 2 x wąż DN600,
      - 1 x rura zalewowa DN80 z zamknięciem hydraulicznym,
      - 1 x zabezpieczenie hydrauliczne przed przepelnieniem na rurze zalewowej,
      - 1 x rurociąg DN80 do przyjmowania paliwa do zbiornika magazynowego do podłączenia z agregatem przeładunkowym,
      - 1 x ramię pływające poboru paliwa DN80 z linką kontroli położenia pływaka,
      - 1 x zabezpieczenie przeciw detonacyjne na linii poboru paliwa zgodnie z ATEX,
      - 1 x rurociąg ssawny DN80 wykonany ze stali nierdzewnej do podłączenia zbiornika z agregatem,



## Warmia i Mazury

Sp. z o.o.

- 1 x system hermetyzacji fazy gazowej przy napełnianiu i opróżnianiu zbiornika, do podłączenia z agregatem (rurociąg gazowy DN50)-dostosowany także do pracy w trybie awaryjnym kiedy cysterna lotniskowa takiego systemu nie posiada,
- 1 x zabezpieczenie przeciw detonacyjne na linii hermetyzacji gazowej zgodnie z ATEX,
- łatwo zamykalny i plombowany króciec 6" do poboru próbek paliwa
- 1 x odstojnik w najniższym punkcie zbiornika,
- 1 x pompa do odwadniania zbiornika,
- 1 x elektroniczna sonda pomiarowa
- pomiar poziomu/ilości paliwa (legalizacja) i wody (alarm),
- sygnalizacja poziom max (włączenie sygnalizacji dźwiękowej i świetlnej) i , poziomu max. (z funkcją wyłączenia pompy zasilającej) oraz poziom min (z funkcją wyłączenia pompy zasilającej),
- monitoring przestrzeni między płaszczowej,
- system zabezpieczenia przed stratami paliwa na parowanie (przy wysokich temp. zewnętrznych) zrealizowany poprzez:
- specjalny system oddechowy zabezpieczający przed prężnością par - parowaniem paliwa,
- osłona przeciwsłoneczna z wentylacją grawitacyjną,
- 1 x schody wraz z podestem obsługowym oraz poręczami,

### 2. Moduł przeładunkowy - stanowiska przyjmowania i wydawania.

- przeładunkowy, stacjonarny, filtracyjny agregat pompowo-pomiarowy.

Przeznaczony do użytkowania na stanowiskach do przeładunku paliw lotniczych JET A1, (nie służący do bezpośredniego tankowania statków powietrznych).

Przeznaczenie:

1 - Przeładunek paliwa lotniczego ze zbiornika ów magazynowego do cystern lotniskowych do tankowania statków powietrznych.

2 - Przyjmowanie paliwa lotniczego z autocystern, cystern lotniskowych do zbiornika magazynowego.

Agregat powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z międzynarodowymi przepisami i standardami w zakresie przeładunku paliw lotniczych w tym filtracji paliwa lotniczego zgodnie z najnowszą (obowiązującą) normą dla lotnictwa cywilnego API 1581 edycja 5.

- Agregat powinien być w wykonaniu Ex z przeznaczeniem do pracy w 1 strefie zagrożenia wybuchem.

- Realizowane funkcje:

1- Wydawanie paliwa (tankowanie cystern lotniskowych):

- filtrowanie wstępne (filtr ochronny pompy),
- przepompowywanie,
- filtrowanie dokładne paliwa lotniczego (filtr separator wg. API 1581 edition 5),
- kontrola stanu filtra paliwa lotniczego (manometrem różnicowym z autotestem),
- pomiar przepompowanej ilości paliwa przelicznikiem elektronicznym lub preselektorem



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

- kontrola uziemienia cysterny EUS-1 z możliwością pracy w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie jest wyposażona w takie urządzenie
  - kontrola przed przepełnieniem EUS-1 z możliwością pracy w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie jest wyposażona w takie urządzenie
  - hermetyzacja gazowa (wahadło gazowe), z możliwością pracy w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie jest wyposażona w takie urządzenie
  - kontrola obecności operatora - elektroniczny Deadman.
- 2- Przyjmowanie paliwa do zbiornika magazynowego (z cystern transportowych):
- filtrowanie wstępne (filtr ochronny pompy),
  - przepompowywanie,
  - filtrowanie dokładne paliwa lotniczego (filtr separator wody wg. API 1581 edition 5),
  - kontrola stanu filtra paliwa lotniczego (manometrem różnicowym z autotestem),
  - kontrola uziemienia cysterny EUS-1, ), z możliwością pracy w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie jest wyposażona w takie urządzenie
  - kontrola przed przepełnieniem zbiornika magazynowego: z możliwością pracy w trybie awaryjnym w przypadku kiedy cysterna lotniskowa nie jest wyposażona w takie urządzenie
  - zbiornik pełny („full”)- we współpracy z elektroniczną sondą pomiarową, sygnalizujący świetlnie i dźwiękowo.
  - zbiornik przepełniony („overflow”) - czujnik przepełnienia w zbiorniku, wyłączający pompę paliwową
  - hermetyzacja gazowa (wahadło gazowe).
- Wszystkie operacje powinny być realizowane zgodnie z międzynarodowymi standardami o przeładunku paliw lotniczych (m.in. JIG).
  - Konstrukcja:
  - Agregat powinien być zbudowany, jako zintegrowany filtracyjny agregat pomiarowy (skid) w oparciu o następujące zespoły i elementy:
    - samozasysający zespół pompy do paliwa lotniczego z filtrem ochronnym
    - napęd pompy: silnikiem elektrycznym w wykonaniu przeciwwybuchowym
    - filtr koalescencyjno-separacyjny do dokładnej filtracji paliwa lotniczego:wyposażony w:
    - zespół automatycznego odgazowania (filtr pełni równocześnie funkcję separatora gazu),
    - manometr różnicowy do kontroli sprawności filtra paliwa lotniczego z funkcją autotestu
    - ogrzewany odstojnik wody z wziernikiem poziomu wody z zaworem spustu odstojów
      - złącze do poboru próbek na wyjściu filtra,
      - złącze do podłączenia wraz z dostawą MINI MONITORA KIT GTP-172 na wyjściu z filtra
      - zawór bezpieczeństwa
    - licznik wskazujący ilość wydanej paliwa (litry rzeczywiste)
    - termometr
    - przeziernik,
    - urządzenia sterowania i kontrolne w tym:



## Warmia i Mazury

Sp. z o.o.

- manometr podciśnienia ssania pompy ze złączem kontroli manometru,
- manometr tłoczenia pompy ze złączem kontroli manometru,
- manometr różnicowy kontroli filtra separatora (jak podano wyżej przy filtrze separatorze),
  - układ zabezpieczenia zbiornika(ów) magazynowych przed przepełnieniem (jak podano wyżej przy module zbiornika magazynowego),
  - tablica sterująca z zamontowanymi elementami kontrolnymi i sterującymi oraz ze schematem technologicznym i tablicą ustawień dla poszczególnych funkcji,
  - zwijadło kabla uziemiającego z kablem i szczękami,
  - EUS-1 - kontrola przepełnienia i uziemienia cystern napełnianych, z możliwością awaryjnego wyłączenia EUS-1 w przypadku tankowania pojazdów nie wyposażonych w takie urządzenia.
- osprzęt technologiczny, połączenia rurowe produktowe, orurowanie i okablowanie sterujące i kontrolne oraz łączniki antystatyczne, zacisk uziemiający,
- pełna obudowa agregatu chroniąca przed wpływami atmosferycznymi
- wyposażony w test – rig (do 16 bar) do przeprowadzania testów zgodnych z JIG i zbudowanego z elementów przedstawionych na poniższej ilustracji



Agregat powinien być dostarczony kompletny i zmontowany, polakierowany, przetestowany, gotowy do bezpośredniego podłączenia do modułu zbiornika, użyte do konstrukcji materiały i elementy powinny odpowiadać wymaganiom



## Warmia i Mazury Sp. z o.o.

międzynarodowych norm i przepisom dotyczącym tankowania statków powietrznych oraz przepisom krajowym dotyczącym urządzeń do paliw płynnych.

- Podstawowe dane techniczne
- Tankowanie cystern lotniskowych:
- Wydajności:  $Q = 800-1000 \text{ dm}^3/\text{min}$ .
- legalizacja układu wydawczego
- Przyjmowanie paliwa do zbiornika magazynowego:
- Dokładność filtracji: zgodnie z API 1581 edycja 5.
- Podłączenia: do instalacji rurociągowej i zbiornika kołnierzone
- dostosowany do podłączenia pompy cysterny lotniskowej w przypadku awarii pompy stacjonarnej
- z możliwością podłączenia cysterny lotniskowej, celem zrzutu paliwa do zbiornika magazynowego lub przeprowadzenia badań na test –rigu
- na rurociągu tłocznym znajdującym się pomiędzy agregatem a zbiornikiem magazynowym należy zlokalizować zaślepione rozgałęzienie do łatwego podłączenia kolejnego zbiornika.

Wyposażenie agregatu:

- wąż załadunkowy DN50, L=6mb wyposażone w złącze suche TODO 2 1/2" złącze awaryjnego rozłączania (TDT),
  - wąż rozładunkowy DN 80, L=6mb. złącze 3" camlok , złącze awaryjnego rozłączania (TDT),
  - wąż do hermetyzacji DN50 L=6mb, złącze camlok 3" 4" hermet ze złączem awaryjnego rozłączania (TDT).
- 
- Powyższa oferta powinna obejmować również:
  - Montaż urządzeń na miejscu posadowienia.
  - Legalizację (litrażowanie) zbiornika.
  - Odbiory UDT zbiornika na miejscu posadowienia.
  - Odbiorów TDT na miejscu użytkownika
  - Uzyskanie wszelkich pozwoleń na eksploatację urządzeń.
  - Rozruch urządzeń, w tym rozruch technologiczny
  - Wyposażenie p.poż: zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
  - Szkolenie personelu użytkownika ( min. 4 osoby)
  - Przekazanie w działaniu.
  - Dokumentacja użytkownika.
  - Wykonanie instalacji uziemienia.
  - Wykonanie instalacji odgromowej.
  - Przygotowania fundamentów do posadowienia zbiornika i modułu przeładowczego ( o ile wymagane)

Obowiązki Zamawiającego:

- Uzyskania podstawy formalno-prawnej prowadzenia prac - instalowanie urządzenia



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

- technicznego (tj. wykonania czynności administracyjno- formalnych w zakresie prawa budowlanego),
- Przygotowania kablowej linii zasilania
- Dostarczenie docelowego paliwa do wykonania legalizacji (litrażowania) zbiornika. ale paliwo do rozruchu technologicznego jest po stronie Wykonawcy
- Zapewnienia cystern paliwowych.
- Zamawiający zapewnia energię elektryczną i niezbędną pomoc.
- Zapewnienia dojazdu dla cystern paliwowych do miejsca załadunku oraz miejsc rozładunku autocystern i rozładunku cystern lotniskowych
- Wykonanie szczelnej tacy w miejscu załadunku/rozładunku cystern.

## **II. Mobilna Stacja Tankowania Statków Powietrznych do benzyny lotniczej AVGAS 100 LL**

### Wymagania formalne.

1. System paliwowy w postaci przyczepy paliwowej-stanowiska mobilnego do bezpośredniego tankowania statków powietrznych (dalej „Mobilne stanowisko tankowania”) benzyną lotniczą AVGAS 100LL (dla tłokowych silników lotniczych) ma być przeznaczony do obsługi lotnictwa zawodowego oraz „General Aviation”.
2. System musi spełniać wszystkie krajowe wymagania, zgodnie z obowiązującymi przepisami dla mobilnego stanowiska paliw, w szczególności w zakresie magazynowania i przeładunku paliw płynnych, BHP, ochrony środowiska naturalnego, rozliczeń komercyjnych oraz rozliczeń podatkowych w zakresie podatku akcyzowego.
3. System musi spełniać międzynarodowe wymagania normy EN 12312-5 oraz JIG 1 edycja 11 w zakresie zapewnienia wymaganej jakości benzyny lotniczej oraz procedur magazynowania i przeładowywania benzyn lotniczych i wydawania (dla zapewnienia niezbędnego poziomu bezpieczeństwa w ruchu lotniczym).
4. System paliwowy musi być wykonany w postaci przyczepy holowanej przeznaczonej do wolnobieżnego przemieszczania na terenach zamkniętych (obszar lotniska) po drogach utwardzonych oraz nieutwardzonych i trawiastych. Zbiornik dwukomorowy z możliwością przelewu paliwa z komory 1 do komory 2 pompą systemu (na potrzeby inwentaryzacji produktu). Zbiornik paliwowy podlega odbiorowi i dozorowi Transportowego Dozoru Technicznego.

### Minimalne wymagania funkcjonalne - założenia projektowe:

5. Mobilne stanowisko tankowania musi umożliwiać prowadzenie gospodarki magazynowej, rozliczeń komercyjnych oraz podatkowych dla benzyny AVGAS 100LL:





**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

6. Mobilne stanowisko tankowania musi zapewniać realizację, co najmniej następujących funkcji technologicznych:

6.1 Magazynowanie benzyny lotniczej AVGAS 100LL:

- a) magazynowanie paliwa – do 20m<sup>3</sup>,
- b) napełnianie zbiornika z hermetyzacją fazy gazowej (oparów) oraz zabezpieczeniem przed przepełnieniem:
  - oddolne, (pompą zewnętrzną) z wydajnością 50÷600 dm<sup>3</sup>/min,
  - samonapełnianie (pompą własną) z filtracją zgodnie z API 1583 (filtr monitor z wydajnością ok. 50 dm<sup>3</sup>/min, przez własne urządzenie pomiarowe
- c) skuteczne zabezpieczenie przed stratami paliwa z powodu parowania (minimum 99%),
- d) pobór benzyny do układu wydawczego
- e) odwadnianie komory zbiornika,
- f) pobór próbek paliwa ze zbiornika próbopobieralnikiem
- h) zabezpieczenie przed przepełnieniem i nadmiernym opróżnieniem zbiornika
- j) zbiornik magazynowy podlega odbiorowi i dozorowi Transportowego Dozoru Technicznego,
- k) wykonanie materiałowe i konstrukcyjne zgodne do kontaktu z benzyną lotniczą AVGAS 100LL.

6.2 Przyjmowanie paliwa do zbiornika z autocystern:

- a) realizowane pompą autocysterny z wydajnością 50÷600 dm<sup>3</sup>/min,
- b) przyjmowanie z systemem hermetyzacji fazy gazowej/oparów (wahadło gazowe),
- c) rozliczanie/ewidencja przyjętych ilości paliwa w oparciu o legalizowany układ wydawczy dowożącej autocysterny z wydajnością 50÷600 dm<sup>3</sup>/min lub legalizowanym układem pomiarowym mobilnej stacji tankowania statków powietrznych z wydajnością ok. 50 dm<sup>3</sup>/min.
- d) wykonanie materiałowe i konstrukcyjne zgodne do kontaktu z AVGAS 100LL.
- e) mechaniczny lub elektroniczny pływoskaz ilości paliwa w zbiorniku

6.3 Tankowanie statków powietrznych:

- a) specjalny do benzyny lotniczej zespół wydawczy z wydajnością do 50 dm<sup>3</sup>/min,
- b) tankowanie statków powietrznych – wąż wydawczy L=25m, automatyczny pistolet wydawczy, wąż na zwijadle z napędem elektrycznym z samoczynnym układaczem węża na zwijadle,
- c) odmierzanie benzyny lotniczej z legalizacją GUM (litry rzeczywiste, temperatura wydanego produktu),
- d) filtracja paliwa zgodnie z API 1583 – filtr monitor
- e) wykonanie materiałowe i konstrukcyjne zgodne do kontaktu z benzyną lotniczą AVGAS 100LL,
- f) agregat wraz z węzłem paliwowym ma być umieszczony w zamykanej obudowie umożliwiającej wygodną obsługę oraz dobry dostęp do wykonywania czynności serwisowych.
- g) zwijadło z kablem do wyrównania potencjałów elektrostatycznych,
- h) bagnet z kablem do uziemiania przyczepy,



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

i) odmierzanie paliwa (litrów rzeczywistych i temperatury rzeczywistej paliwa) z „legalizacją” lub oceną zgodności z dyrektywą MID, do rozliczeń komercyjnych i podatkowych,

Mobilne Stanowisko Tankowania Statków Powietrznych.

- **Przeznaczenie:**  
Stacja będzie przeznaczona do tankowania małych statków powietrznych benzyna lotniczą, realizując następujące funkcje:
  - przyjmowanie paliwa lotniczego,
  - magazynowanie paliwa lotniczego,
  - tankowanie statków powietrznych.
  - wykonywanie inwentaryzacji posiadanej ilości paliwa
- Magazynowanie benzyny w zbiorniku i tankowanie statków powietrznych ma być realizowane zgodne z krajowymi przepisami w zakresie urządzeń do paliw płynnych – mobilnych stanowisk tankowania, a także ze specjalistycznymi międzynarodowymi wymaganiami w zakresie magazynowania benzyn lotniczych i tankowania statków powietrznych.
- Przyjmowanie benzyn do zbiornika – w układzie „obcą” pompą tj. pompą zainstalowaną na cysternie transportowej z wydajnością do 600 l/min. lub awaryjnie pompą własną stacji z wydajnością do 50 l/min.
- **Konstrukcja:**
  - jeden, zintegrowany moduł funkcjonalny składający się z głównych elementów:
    - Zbiornik magazynowy: mobilny, zamontowany na min. dwóch osiach, dwukomorowy, jednopłaszczyznowy dzielony w stosunku do komór 50% do 50% zasilany pompą systemu o pojemności nominalnej do 20 m<sup>3</sup> dwie komory mają służyć do wykonywania inwentaryzacji polegającej na przelaniu paliwa z jednej komory do drugiej komory. Poza tą czynnością zasadniczo zbiornik pracuje jako jednokomorowy.
    - Osprzęt technologiczny i pomiarowy zbiornika.
      - Zespół wydawczy do tankowania statków powietrznych,  
Zespół wydawczy umieszczony jest w zamykanej obudowie chroniącej przed wpływami atmosferycznymi i zabezpieczający przed dostępem osób nieuprawnionych. Wszystkie zastosowane do budowy rozwiązania techniczne i materiały konstrukcyjne powinny odpowiadać właściwym wymaganiom i normom zależnie od ich przeznaczenia i pełnionej funkcji, w szczególności zaś instalacje technologiczne wykonane są z materiałów dopuszczonych do kontaktu z produktami roboczymi (rodzajami paliw) i zapewniają utrzymanie właściwości tych produktów, w trakcie eksploatacji (przy przechowywaniu i tankowaniu statków powietrznych).
      - Podzespoły i elementy składowe, które są zainstalowane w strefach zagrożenia wybuchem (tj. miejscach gdzie mogą występować wybuchowe mieszaniny oparów paliwa z powietrzem), a które mogą być przyczyną zapłonu są w wykonaniu przeciwwybuchowym EX zgodnie z dyrektywą ATEX.
      - Wszystkie elementy konstrukcyjne i technologiczne, są zabezpieczone odpowiednimi powłokami.
- **Budowa oraz podstawowe dane techniczne:**



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

- rodzaj produktu:- benzyna lotnicza do tankowania statków powietrznych (AVGAS 100LL),
- Zbiornik magazynowy- z paszportem i odbiorem TDT,
- Rodzaj mobilny, jednopłaszczyznowy, z płaszczem przeciw słonecznym dwukomorowy do przechowywania produktów naftowych,
  - pojemność całkowita: do 20 m<sup>3</sup>
  - konstrukcja: przyczepa wyposażona w pneumatyczny system hamowania, przystosowana do holowania ciągnikiem/holownikiem/pojazdem ciężarowym,
  - przyczepa wyposażona w hamulec postojowy oraz podpory osi/kół przy dłuższym postoju,
  - zasilanie: 3x400V, max. 5kW
  - przyczepa wyposażona w sprzęt ppoż. zgodnie z przepisami.
  - cała powierzchnia wewnętrzna pokryta specjalną powłoką malarską do kontaktu z benzynami lotniczymi zgodnie ze standardami międzynarodowymi dla zapewnienia jakości przechowywanego paliwa,
  - zabezpieczenie zewnętrzne:- biała powłoka malarska zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi,
  - wymagane jest estetyczne wykonanie, przyczepa wyposażona w zdejmowane lub składane osłony podwozia przy dłuższym postoju – oferta musi zawierać zdjęcie lub komputerową wizualizację oferowanego urządzenia.

wyposażenie zbiornika:

- wąż rewizyjny DN 600,
- specjalny układ oddechowy – patrz dalej,
- złącze hermetyzacji fazy gazowej VRS – dla przyjmowania produktów do zbiornika,
- króciec przyjmowania benzyny z zaworem kulowym i złączem Camlock DN 80 z pokrywką,
- zawór przeciw przepelnieniowy high level (95% napelnienia) oraz high-high level (97% napelnienia)
- przeciwogniowe (przeciw detonacyjne) zabezpieczenie zbiornika
- odwadnianie zbiornika (z odstoju)
- konstrukcja musi umożliwiać wejście obsługi na zbiornik cysterny i umożliwiać bezpieczne poruszanie się po niej barierek ochronne,
- 1 x dodatkowy króciec do kontroli poziomu paliwa w zbiorniku (za pomocą ręcznego pomiaru) i poboru próbek paliw
- wyposażenie specjalne - system zabezpieczenia przed emisją/parowaniem paliwa do atmosfery (i stratami) przy wysokich temperaturach otoczenia a w szczególności w przypadku silnego nasłonecznienia:
- osłona przeciwsłoneczna

- Zespół wydawczy:



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

- tankowanie statków powietrznych jest realizowane zgodnie z międzynarodowymi przepisami o tankowaniu statków powietrznych, w systemie bezciśnieniowym przy pomocy pistoletowego zaworu wydawczego.

- Parametry instalacji pomiarowej wydajność do  $Q=50 \text{ dm}^3/\text{min}$ .
- legalizacja GUM układu pomiarowego
- wąż paliwowy: spełniający wymagania normy EN1361 typ C DN 32, L= 25 m na zwijadle z napędem elektrycznym z samoczynnym układaczem węża na zwijadle
  - pistoletowy zawór wydawczy
- odczyt wskazań:- liczydło elektroniczne
- zawór wydawczy - do  $50 \text{ dm}^3/\text{min}$ ,
- filtracja paliwa- filtr monitor zgodny z API 1583
  - wyposażenie filtra:
    - manometr różnicowy,
    - zawór spustu odstoju
- Aljac 4 litrowy do kontroli codziennej paliwa pobranego z przed lub zza filtra z możliwością odpompowania paliwa:
  - czystego do zbiornika magazynowego,
  - brudnego zlania do zbiornika resztkowego.
- zbiornik resztkowy o pojemności ok. 50 litrów
- napęd pompy - silnik elektryczny w wykonaniu przeciwwybuchowym ATEX,
- wyposażenie - zwijadło kabla uziemiającego statek powietrzny z napędem ręcznym - linka nierdzewna do 30m w izolacji (kolor pomarańczowy lub żółty) z zaciskiem szczękowym
- Wyposażenie p.poż: zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
- Powyższa oferta powinna obejmować również:
  1. Wykonanie mobilnego stanowiska tankowania.
  2. Legalizacja instalacji pomiarowej - wykonanie oceny zgodności z dyrektywą MID moduł B+F – tylko dla benzyny lotniczej
  3. Zbiornik paliwa z dopuszczeniem TDT
  4. Dostawę urządzenia do Zamawiającego (Port Lotniczy Olsztyn-Mazury).
  5. Legalizację (litrażowanie) GUM urządzenia pomiarowego.
  6. Odbiory wymagane
  7. Rozruch urządzenia.
  8. Szkolenie personelu użytkownika ( min. 4 osoby)
  9. Wykonanie rozruchu technologicznego (z paliwem)
  10. Przekazanie w działaniu.
  11. Dokumentacja użytkownika.
  12. Wykonanie instalacji uziemienia.
  13. Zeszlifowanie spawów wewnątrz zbiornika na równo.
  14. Sprzęt kompletny i gotowy do pracy. Zbiornik wyczyszczony i przygotowany do przyjęcia paliwa docelowego.
  
- Do Zamawiającego należy
  1. Przygotowania kablowej linii zasilania.



**Warmia i Mazury**  
Sp. z o.o.

2. Docelowego paliwa do wykonania legalizacji (litrażowania) zbiornika. Potrzeba 20.000 litrów benzyny lotniczej AVGAS 100LL
3. Zamawiający zapewnia energię elektryczną i niezbędną pomoc.

Wykonawca zapewnia ponadto:

- Komputerowy system rozliczeniowo-wizualizacyjny nadzoru i kontroli procesów technologicznych oraz stanów zbiorników paliwowych. System obsługujący wizualizację, alarmowanie i archiwizację danych pomiarowych w czasie rzeczywistym. System wspierający kluczowe procesy realizowane w lotniskowej bazie/stacji paliw (dla paliwa JET A-1):
- wykonywanie i rejestracja pomiarów zbiornikowych,
- przyjęcia produktów dla instalacji stacjonarnych JET
- pomiar w oparciu o odczyty sond pomiarowych w zbiornikach,
- przesunięcia pomiędzy zbiornikami,
- instalacji AVGAS – tankowanie statków powietrznych,
- instalacja JET - tankowanie cystern lotniskowych,
- prowadzenie ewidencji ruchów zbiornikowych, bilansowanie,
- generowanie dokumentów magazynowych,
- generowanie i przesyłu danych do systemu rozliczeniowego lotniska.
- wykonawca przeszkoli 4 przedstawicieli zamawiającego, w uzgodnionym terminie, przed terminem dostawy wyrobu loco PL Lublin.
- zapewni przeszkolenie personelu zamawiającego w zakresie bezpiecznej obsługi wyrobu oraz przeszkolenie w zakresie serwisu podstawowego (podstawowe naprawy, wymiana części lub zespołów, konserwacja wyrobu). Szczegółowy zakres przeszkolenia będzie przedmiotem zapisu w umowie na dostawę wyrobu.
- przeszkolony personel otrzyma Zaświadczenia lub Certyfikaty producenta. Wzory w/w dokumentów będą uzgodnione pomiędzy Stronami

Zamawiający żąda dodatkowo w terminie 30 dni od dnia podpisania umowy, w celu uzgodnień, dostarczenia dokładnych schematów technologicznych instalacji z dokładnym rozrysowaniem zainstalowanych urządzeń.

Termin realizacji zamówienia: sześć miesięcy od dnia podpisania umowy