

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„WYKONANIE PROJEKTU WRAZ Z REALIZACJĄ - BUDOWY ZBIORNIKA NA TLEN O POJEMNOŚCI 11 TON Z NIEZBĘDNYMI INSTALACJAMI I INFRASTRUKTURĄ NA TERENIE SZPITALA ZACHODNIEGO W GRODZISKU MAZOWIECKIM”

Opracowany zgodnie z wymaganiami art. 103 ust. 2 – 4 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych tekst jednolity DZ.U. z 2021 r, poz. 1129 z póź. Zm. oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY SPECJALISTYCZNY SZPITAL ZACHODNI IM. ŚW. JANA PAWŁA II, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Daleka 11

DATA: wrzesień 2021r.

KOD ZAMÓWIENIA WEDŁÓG CPV:

KOD CPV	OPIS
24111900-4	Tlen
74222000-1	Usługi projektowania architektonicznego
74224000-5	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
74225000-2	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe
74230000-0	Usługi inżynieryjne
74250000-6	Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu
74251000-3	Usługi planowania przestrzennego
74260000-9	Usługi związane z budownictwem
74261000-6	Usługi badania terenu
74271000-9	Usługi planowania geologicznego, geofizycznego i inne usługi naukowe
74272000-6	Usługi badania podłoża
74276000-4	Usługi sporządzania map
74840000-9	Specjalne usługi projektowe
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111250-5	Badanie gruntu
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45233124-4	Drogi dojazdowe
45236000-0	Wyrównanie terenu
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
45422000-1	Roboty ciesielskie
24111500-0	Gazy medyczne
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

Wykonał ; mgr inż. Małgorzata Myszkowska, mgr inż. Zofia Sachajko

1. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1 Przedmiot zamówienia.....	3
1.2 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne.....	3
1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	4
1.3.1 Informacje o terenie objętym przedmiotem zamówienia.....	4
1.3.2 Dostępność terenu budowy.....	4
1.3.3 Kolejność wykonywania robót.....	4
1.3.4 Zapewnienie ciągłości pracy istniejącego zbiornika z tlenem.....	5
1.3.5 Zajęcie pasa drogowego.....	5
1.3.6 Wycinka drzew.....	5
1.3.7 Utylizacja materiałów.....	5
1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	5
1.4.1 Płyta fundamentowa.....	5
1.4.2 Zbiornik na tlen.....	6
1.4.3 Parownica.....	6
1.4.4 Oświetlenie terenu.....	6
2. Wymagania ogólne dotyczące projektowania.....	7
2.1 Wymagania formalno – prawne.....	7
2.2 Uzyskanie i wykonanie mapy.....	7
2.3 Projekt budowlany.....	7
2.4 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych.....	7
2.5 Forma projektów.....	7
2.5.1. Projektu budowlanego.....	7
2.5.2. Projektu technicznego.....	7
2.5.3. Wymagania dotyczące wersji papierowej projektu i technicznego.....	7
2.5.4. Wymagania dotyczące wersji elektronicznej	8
2.6 Założenia do projektowania.....	8
2.7 Dokumentacja powykonawcza.....	8
3. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań konstrukcyjno – budowlanych.....	9
3.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	9
3.2 Oznakowanie terenu budowy.....	9
3.3 Zabezpieczenie terenu budowy.....	9
3.4 Ochrona środowiska.....	10
3.5 Ochrona przeciwpożarowa.....	10
3.6 Ochrona stanu technicznego infrastruktury istniejącej.....	10
3.7 Bezpieczeństwo prowadzenia prac.....	10
3.8 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych.	11
3.9 Zabezpieczenie drzew i krzewów.....	11
3.10 Dokumentacja budowy.....	11
3.11 Obmiar robót.....	12
3.12 Odbiór robót.....	12
4 Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego	
4.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.	13
4.2 Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	13
4.3 Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	13

załączników

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem opracowania jest; wykonanie projektu wraz z realizacją – budowa zbiornika na tlen z niezbędnymi instalacjami i infrastrukturą na terenie Szpitala Zachodniego w Grodzisku Mazowieckim i obejmuje;

1.1.1) prace projektowe;

- wykonanie projektu budowlanego do pozwolenia na budowę,
- wykonanie projektu; fundamentu, niezbędnych instalacji, infrastruktury, Zamawiający posiada mapę do celów projektowych.

1.1.2) prace budowlano-instalacyjne

- wykonanie fundamentu pod zbiornik na tlen o pojemności 11 ton, ogrodzenia i wszystkich prac instalacyjnych i niezbędnej infrastruktury,

- przygotowanie dokumentacji do odbioru, pozwolenia/zgłoszenia do użytkowania,

Realizacja nie obejmuje dostawy i montażu zbiornika na tlen wraz z parownicą i instalacją tlenu zasilającą do zaworu za reduktorem.

1.2 Zakres robót budowlanych – parametry charakterystyczne

Należy zaprojektować płytę fundamentową wraz z niezbędnymi instalacjami (zasilania elektrycznego, instalacji gazowej i monitoringu z nagrywaniem) oraz niezbędną infrastrukturą (ogrodzenie terenu zbiornika). Po uzyskaniu prawomocnej decyzji – pozwolenia na budowę o ile będzie wymagane przepisami prawa Wykonawca zrealizuje zadanie zgodnie z ww. projektem. Prace budowlane obejmują wykonanie;

a) wykonanie badań geologicznych (Zamawiający nie posiada badań geologicznych),

b) wykonanie robót ziemnych

Wykop pod fundament należy poprzedzić usunięciem humusu. Ziemię należy zagospodarować na terenie Szpitala w uzgodnieniu z Zamawiającym. Należy sprawdzić czy w podłożu nie ma warstw nienośnych

c) Przebudowa linii 0,4 kV do oświetlenia zewnętrznego

d) Uziemienie

Wykonanie uziemienia ochronnego konstrukcji zbiornika, ogrodzenia, połączeń wyrównawczych, układu telemetrii

e) zbrojenie fundamentów i szalowanie

Zbrojenie należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

f) betonowanie fundamentu pod zbiornik o pojemności 11 ton

Wymiary płyty należy dostosować dla potrzeb zbiornika o pojemności 11 ton i parownicy wolnostojącej. Płyta fundamentowa musi posiadać wyprowadzenie bednarki umożliwiającej podłączenie do niej zbiornika oraz ogrodzenia (uziemienie).

g) wykonanie ogrodzenia

Należy wykonać ogrodzenie płyty fundamentu w technologii systemowej zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie.

h) zasilanie elektryczne

W celu zatankowania zbiornika musi być zapewniona przy fundamencie możliwość podłączenia autocysterny do zasilania o napięciu 400V tzw.

- i) oświetlenie terenu
wykonanie oświetlenia , ustawienie 2 słupów wraz z usunięciem kolizji.
- j) wykonanie instalacji tlenu
Dostosowanie instalacji do podłączenia drugiego zbiornika zintegrowanego z istniejącą instalacją.
- k) monitoring z nagrywaniem oraz video
Zainstalowanie 2 szt. kamer podłączonych do systemu monitoringu Szpitala. Kamery i system monitoringu musi być kompatybilny z istniejącym systemem monitoringu szpitala. (uzgodnić z Działem Informatycznym Szpitala)

1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu opracowania.

1.3.1 Informacje o terenie objętym przedmiotem opracowania

Przedmiot opracowania obejmuje teren przy budynku nr 5 centralnej tlenowni na terenie Szpitala Zachodniego w Grodzisku Mazowieckim, ul. Daleka 11. Na tym terenie znajduje się zbiornik na tlen o pojemności 6 ton z parownicą umieszczoną na zbiorniku. Istniejący zbiornik podłączony jest do użytkowanej instalacji tlenowej Szpitala. Nowy zbiornik na tlen o pojemności 11 ton wraz z parownicą zostanie posadowiony na nowej płycie fundamentowej i będzie drugim źródłem zasilania Szpitala w tlen. Do budynku centralnej tlenowni wykonane są drogi utwardzone kostką betonową. Na terenie znajduje się lampa oświetleniowa - do demontażu.

1.3.2 Dostępność terenu budowy

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, dostawa, montażowe, wykończeniowe itp., zrealizować i wykonać według Dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań oraz zgodnie z pozwoleniem na budowę, która zostanie dołączona zgodnie z warunkami Umowy. Z uwagi na to, że zamówienie realizowane będzie na obiekcie czynnym, wszelkie prace każdorazowo uzgadniać z Kierownikiem Działu Technicznego.

Uwaga! Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia jakie spowoduje w czasie prowadzonych prac i zobowiązany jest do ich naprawy na koszt własny.

1.3.3 Kolejność wykonywania robót

Wykonawca będzie realizować Roboty zgodnie ze sporządzonym przez siebie i zaakceptowanym przez Zamawiającego Harmonogramem Terminowo-Rzeczowym.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót musi zapewnić bezpieczeństwo istniejącej instalacji tlenu do pracy w czasie wykonywania przedmiotu zamówienia.

Przystosowanie musi obejmować: wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę. Wykonawca musi przewidzieć odcinki gdzie zainstalować odgałęzienia z zasuwą do przełączenia nowego zbiornika oraz zabezpieczyć istniejący fundament.

1.3.4 Zapewnienie ciągłości pracy istniejącego zbiornika z tlenem

Wykonawca musi zobowiązać się i zapewnić ciągłość pracy tlenowni w czasie realizacji robót, objętych niniejszym zamówieniem. W przypadku ingerencji w pracę istniejących urządzeń i instalacji (w obrębie zbiornika tlenu) oraz sieci zewnętrznych, np. czasowe wyłączenie, przełączenie na instalacje tymczasowe, wstrzymanie pracy, Wykonawca każdorazowo musi uzgodnić szczegółowo kolejność i czas trwania swoich działań z Zamawiającym z wyprzedzeniem 7 dni.

1.3.5 Zajęcie pasa drogowego

Roboty będą prowadzone na terenie Szpitala i w budynku nr 5 (tlenownia), w związku z czym nie wymagają one zajęcia pasa drogowego.

1.3.6 Wycinka drzew

Nie przewiduje się konieczności wycinki drzew. Należy usunąć istniejące krzewy.

1.3.7 Utylizacja materiałów

Wykonawca musi opracować plan gospodarki odpadami. Podczas realizacji zadania powstanie szereg odpadów. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić transport i utylizację odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi podanymi w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W przypadku demontażu – zdemontowane wszystkie urządzenia, i instalacje będą własnością Zamawiającego. Przed przystąpieniem do demontażu należy uzgodnić miejsce ich składowania i sposób demontażu z Zamawiającym. Wykonawca musi przetransportować Urządzenia w uzgodnione miejsce.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Poniżej przedstawiono zestawienie parametrów i przybliżony opis prac do wykonania. Wykonawca musi przyjąć do wyceny wszystkie niezbędne prace tak aby całość Robót mogła zostać oddana do eksploatacji, a co za tym idzie również pozytywnie odebrana. Dane przedstawione w niniejszym punkcie są danymi przybliżonymi i powinny być zweryfikowane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem prac projektowych oraz wykonaniem robót.

1.4.1 Płyta fundamentowa

Zgodnie z wytycznymi fundament pod zbiornik o pojemności 11 000 litrów musi być usytuowany w miejscu umożliwiającym dojazd cysterny z ciekłym tlenem i zatankowanie zbiornika.

Należy zachować niezbędne (minimalne) odległości od zbiornika i parownicy dla dostępu serwisu, całość musi zostać odgradzona płotem o wysokości i konstrukcji systemowej.

Płyta fundamentowa musi spełniać następujące warunki do montażu tj:

- zapewnić podłoże o odpowiedniej nośności i równości;
- w płycie muszą znajdować się bednarki do podłączenia do niej zbiornika i ogrodzenia oraz słupka na gniazdo 0,4 kV i telemetrii ;
- na płycie musi znajdować się wykończeniowa warstwa wierzchnia;
- muszą być zakończone wszelkie prace mokre i kurzące;
- zapewnić drogę transportową od miejsca rozładunku z samochodu ciężarowego do miejsca montażu;
- miejsce instalacji ogrodzić i musi być zamykane na klucz, komplet kluczy przekazać ekipie montującej.

Należy dokonać wizji lokalnej na terenie Szpitala w celu zapoznania się z warunkami technicznymi posiadanymi instalacji zbiornika i miejsca wykonania fundamentu.

1.4.2 Zbiornik na tlen

Zbiornik ciekłego tlenu medycznego jest przeznaczony do magazynowania tlenu. Dostawa zbiornika wraz z parownicą (dzierżawa) jest po stronie Inwestora (Zamawiającego).

Specyfikacja techniczna:

ZBIORNIK CIEKŁEGO TLENU MEDYCZNEGO	
Pojemność	11 000 litrów brutto (+/- 500 litrów)
Ciśnienie	18,5 bar
Wysokość	6250 mm
Średnica	2200 mm
Waga	8400 kg (+/- 20 kg)
Materiał wewnętrzny	Stal nierdzewna
Materiał zewnętrzny	Stal węglowa
Izolacja	Próżnia/perlit
Rodzaj zbiornika	pionowy

Dane techniczne zamiaru inwestycyjnego, tj montowanego zbiornika wraz z parownicą w załączeniu

1.4.3 Parownica

Dane techniczne parownicy w załączeniu. Dostawa zbiornika wraz z parownicą (dzierżawa) jest po stronie Inwestora (Zamawiającego).

1.4.4 oświetlenie terenu

Należy przewidzieć zmianę trasy kablowej kabla 0,4 kV oświetlenia zewnętrznego poza obrysem nowego fundamentu w uzgodnieniu z zamawiającym .

Należy :

- 1) zdemontować istniejący słup oświetlenia zewnętrznego,
- 2) zmienić trasę kablową,
- 3) wstawić dwa słupy oświetlenia zewnętrznego o wysokości 4 m z lampami LED o mocy 20W,
- 4) wykonać połączenia mufy kablowej z instalacją kablową 0,4kV.

2. Wymagania ogólne dotyczące projektowania

2.1 Wymagania formalno – prawne

Zgodnie z art. 28 ustawy Prawo budowlane realizacja zamierzenia budowlanego stanowiącego przedmiot niniejszego opracowania wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Wykonawca musi opracować wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym, wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podjąć wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę. Wykonawca w imieniu Zamawiającego musi uzyskać decyzję pozwolenie na budowę.

2.2 Uzyskanie i wykonanie mapy

Zamawiający posiada mapę potrzebną do celów wykonania projektu.

2.3 Projekt budowlany

Wykonawca musi wykonać wszelkie niezbędne prace i działania potrzebne do uzyskania pozwolenia na budowę. Projekt budowlany oraz inne opracowania i dokumenty potrzebne do uzyskania pozwolenia na budowę muszą być zgodne ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zmianami)

2.4 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca musi uzyskać wszelkie niezbędne decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania przedmiotu opracowania. Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania przedmiotu opracowania.

Dokumentacja projektowa wymaga również uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p. poż. .

2.5 Forma projektów:

2.5.1. Projektu budowlanego

Wykonawca musi dostarczyć:

1. Projekt zagospodarowania działki
2. Projekt architektoniczno – budowlany

Projekt budowlany –3 egzemplarze w formie oprawionych teczek i po dwa egzemplarze w wersji elektronicznej na nośniku CD (w formacie doc. dwg. – do obróbki z możliwością kopiowania i w formacie pdf. – do wydruku).

2.5.2. Projektu techniczny

Wykonawca musi dostarczyć:

Projekt wykonawczy – 3 egzemplarze w formie oprawionych teczek i po dwa egzemplarze w wersji elektronicznej na nośniku CD (w formacie doc. dwg. – do obróbki z możliwością kopiowania i w formacie pdf. – do wydruku).

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,

2.5.3. Wymagania dotyczące wersji papierowej projektu budowlanego i technicznego:

Dokumentację projektową należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”.

2.5.4. Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

Dokumentacja powinna być wykonana w licencjonowanym programie „AutoCAD” i przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej (2 płyty) muszą być zapisane w formatach umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

2.6 Założenia do projektowania

Projekt budowlany musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z doбором i dostawą zbiornika na tlen oraz sposobem prowadzenia robót na terenie. Dobrany materiał musi spełniać wymagania dopuszczenia do użytkowania w obiektach użyteczności publicznej. W szczególności muszą być uwzględnione następujące aspekty:

1. stan istniejący – fundament na którym posadowiony będzie nowa zbiornik z parownicą tj. warunki panujące w terenie i obiekcie w celu prawidłowego zabudowania i podłączenia zbiornika z tlenem,
2. konieczność wykorzystania istniejących elementów instalacji,
3. pozostałe warunki prowadzenia robót i parametry określone w pkt. 1.4. - minimalizacja uciążliwości prowadzonych robót budowlanych i instalacyjnych – prace należy prowadzić, tak żeby nie zakłócać pracy bud. nr 5.

Wykonawca musi przedstawić przedmiotową dokumentację do akceptacji przez Zamawiającego.

2.7 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu robót, przed ich przejściem przez Zamawiającego, Wykonawca dostarczy Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Wykonawca przekaże Zamawiającemu 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej wraz z wersją papierową.

Dokumentacja powykonawcza powinien zawartości;

- opracowania projektowe,
- inwentaryzację geodezyjną,
- dokumenty: m.in. zgłoszenie do nadzoru budowlanego, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów pomiarów itp.,
- deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji powykonawczej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem Kierownika Budowy „za zgodność z oryginałem”. Opracowania przekazywane w

formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie pdf. oraz w formatach umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie. Szczegóły powyższych opracowań Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

3. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań konstrukcyjno – budowlanych

3.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca ma być odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy wykonaniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ma przestrzegać warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właściciela terenu, na których prowadzone będą roboty budowlane.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca ma odpowiadać przed właścicielem nieruchomości, których teren przekazany został pod roboty, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca z uwagi na prowadzenie prac w obrębie czynnych obiektów będzie ma przestrzegać instrukcji obowiązujących na terenie Szpitala.

Wykonawca prac przed przystąpieniem do realizacji ma dokonać uzgodnienia w tym zakresie z Zamawiającym.

3.2 Oznakowanie terenu budowy

Wykonawca, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z póź . zm. (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) ma oznakować miejsca budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej.

3.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca ma zapewnić i utrzymać bezpieczeństwo Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczyć i utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Ofertową.
- W czasie wykonywania Robót Wykonawca ma dostarczyć, zainstalować i będzie obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnaly itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i osób przebywających na terenie Szpitala.
- Wykonawca ma zapewnić stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego.
- Wykonawca ma podjąć odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców na własny koszt.

- Wykonawca ma zapewnić wszelkie niezbędne drogi montażowe.
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji Terenu Budowy.

3.4 Ochrona środowiska

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

3.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie Szpitala, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne ma składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

3.6 Ochrona stanu technicznego infrastruktury istniejącej

Wykonawca ma zapewnić właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń oraz sąsiadujących obiektów budowlanych w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu. Wykonawca ma umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia, demontażu instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia Robót. W przypadku naruszenia urządzeń bądź instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Wykonawca ma uzgodnić z Zamawiającym znajdujące się na Terenie Budowy lub w pobliżu nowe obiekty czy sieci objęte szczególną ochroną przed zniszczeniem, tak aby nie doszło do zniszczenia mienia własności obcej lub też Zamawiającego.

3.7 Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca ma zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca ma zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży,
- właściwe szalowanie wykopów,
- właściwe narzędzia budowlane, itp.,
- odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie,
- odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków,
- właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy,
- pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadane kwalifikacje.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca ma zapewnić i spełnić wszystkie wymogi odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy. Wykonawca ma opracować i wdrożyć Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ofertowej.

3.8 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót, Wykonawca ma przeprowadzić wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, nawierzchni, itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać. Dokumentację taką należy przekazać Zamawiającemu przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje tak, aby umożliwić obecność na niej przedstawicieli Zamawiającego.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

3.9 Zabezpieczenie drzew i krzewów

Dla przedmiotu opracowania nie będzie konieczności wykonania wycinki drzew. Wymagana jest wycinka krzewów i usunięcie karp, nie podlegających zgodnie z obowiązującymi przepisami uzyskania zgody na wycinkę.

3.10 Dokumentacja budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu niniejszego zamówienia, stanowią w szczególności:

- 1) Pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym,
- 2) Projekt techniczny,
- 3) Dziennik budowy,
- 4) Protokół przekazania Terenu Budowy,
- 5) Dokumenty Wykonawcy (dokumentacja powykonawcza),
- 6) Harmonogram,
- 7) Protokoły odbiorów i prób, pomiarów,
- 8) Dokumenty zapewnienia jakości,

9) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,

3.11 Obmiar robót

Zamówienie jest oparte na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót określonych dla danego odcinka lub zadania. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa (Cena Ofertowa). Cena Ofertowa jest ostateczna i wyklucza możliwość zażądania dodatkowej zapłaty.

3.12 Odbiór robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Robót zanikające i ulegające zakryciu podlegają zgłoszeniu i odbiorowi przez przedstawicieli Zamawiającego

Odbiór końcowy

Zasady odbioru końcowego

Odbiór końcowy ma być w terminie ustalonym z Zamawiającym.

Odbioru końcowego ma dokonać Komisja odbiorowa, w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawcy oraz inne osoby powołane do udziału w odbiorze przez Zamawiającego i/lub, których udział w odbiorze jest wymagany przepisami. Komisja odbierająca roboty ma dokonać ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania zakresu z Dokumentacją Projektową.

W toku odbioru końcowego, Komisja ma zapoznać się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie robót, odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania prac poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych prac poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca ma przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową wraz z wszystkimi opiniami,
2. Decyzja Pozwolenia na budowę,
3. Dokumentację powykonawczą, tj. Dokumentację Budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
4. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
5. Protokoły odbiorów częściowych,
6. Dziennik Budowy (oryginał),
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
9. Wyniki badań, prób i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji, protokoły pomiaru pomiarów instalacji elektrycznej i uziemienia,
10. Oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

W przypadku, gdy według Komisji, roboty i dostawa pod względem przygotowania formalnego i dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą ma wyznaczyć ponowny termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające muszą być zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania prac poprawkowych i uzupełniających ma wyznaczyć komisja, która w wyznaczonym terminie stwierdzi ich wykonanie.

4. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

4.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- mapa do celów projektowych – mapa zasadnicza,

4.2 Przepisy i normy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania robót zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane oraz aktami wykonawczymi do ustawy, i obowiązującymi normami.

Przepisy związane – wybór ważniejszych.

- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- Ustawa z 6 marca 2018 r. o ochronie przeciwpożarowej,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 10 maja 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. nr 2013, poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 13 września 2018 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. 2018 poz. 1935),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o działalności leczniczej z późniejszymi zmianami Dz.U.2011r. nr 112 poz. 654,
- Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. oraz ustawa z dnia 11 września 2015r o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2010 nr 107 poz. 679,
- zgodnie z art. 17, pkt 1, Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r o działalności leczniczej podmiot leczniczy jest zobowiązany stosować wyroby odpowiadające wymogom ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych. Zgodnie z powyższym – rurociągi oraz armatura powinna posiadać oznaczenia dopuszczające je do obrotu i używania oraz być oznakowane znakiem CE z numerem jednostki notyfikacyjnej.

4.3 Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomością – użytkowanie na której realizowana będzie inwestycja, na cele budowlane w rozumieniu Prawa budowlanego.

Załącznika;

1. Karta katalogowa zbiornika VT11/18 barg,
2. Specyfikacja fundamentu zbiornika,
3. Kopia mapy zasadniczej.

Specjalista
ds. Inwestycyjno-Eksploatacyjnych
mgr inż. Zofia Sachajko

Specyfikacja fundamentu zbiornika

Należy zwrócić się do lokalnego organu odpowiedzialnego za planowanie przestrzenne w sprawie pozwolenia na wykonanie robót.

Obowiązują następujące warunki:

Nadsk przenoszony na podłoże przynajmniej 100kN/2m²;

maksymalna prędkość wiatru 48m/s; warunki do zweryfikowania przez inżyniera budownictwa (w przypadku innych warunków może być konieczny projekt indywidualny). Cokolwiek zbiornika i parownicy powinien znajdować się 50 mm nad ziemią lub otoczeniem, podłoga pod zbiornikiem musi być równa. Cokolwiek zbiornika powinien mieć odpływ w najbardziej zewnętrznej stronie (nachylenie przynajmniej 1:200). Standardowo wał ziemny nie jest wymagany; jeśli natomiast będzie konieczny, powinien posiadać otwór/ture odwodnieniową o

przekroju 24cm²; Gromadzenie się

wody deszczowej stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa. Klient powinien przeanalizować spadek cokołu zbiornika i być przygotowany do usunięcia wody z terenu, jeśli zajdzie taka potrzeba.

Aby uniknąć ryzyka poślizgnięcia, platforma dostępuwa systemy powinna być, o ile to możliwe, na tym samym poziomie, co przednia część cokołu. W innym przypadku wymagana jest dla pracowników obsługi rampa dostępuwa lub stopień przed zbiornikiem/bramkami.

Przena między cokołem zbiornika a otaczającym terenem wina być wypchana premiksowaną podławką niekierującą Embeco. Na podłożu otwartym należy uwzględnić zabezpieczenie przed przemarzeniem fundamentów.



Cokół parownicy, wzmocniony jedną warstwą siatki zbrojeniowej A193 od góry i od dołu, może być zlokalizowany po każdej ze stron cokołu zbiornika. Wielkość powinna być zgodna z parametrami parowania.

W przypadku instalacji tlenu, platforma dla cysterny powinna mieć wymiary 3500 mm x 4500 mm i grubość 250 mm oraz być wzmocniona siatką zbrojeniową. Dłuższy wymiar jest prostopadły do linii środkowej osi pojazdu. Platforma dostępowa cysterny powinna odprowadzać wodę z powierzchni w jednym kierunku.

Klasa betonu C35 wg

EN 1992-1 z domieszką napowietrzającą. Jeśli cokół znajduje się w obszarze ekstremalnego wystawienia na czynniki zewnętrzne, specyfikację betonu powinien sprawdzić inżynier budownictwa. Zbrojenie wg BS 4449:2005. Siatka zbrojeniowa wg BS 4483:2005. Nadkład betonu nad całością zbrojenia - 50 mm.

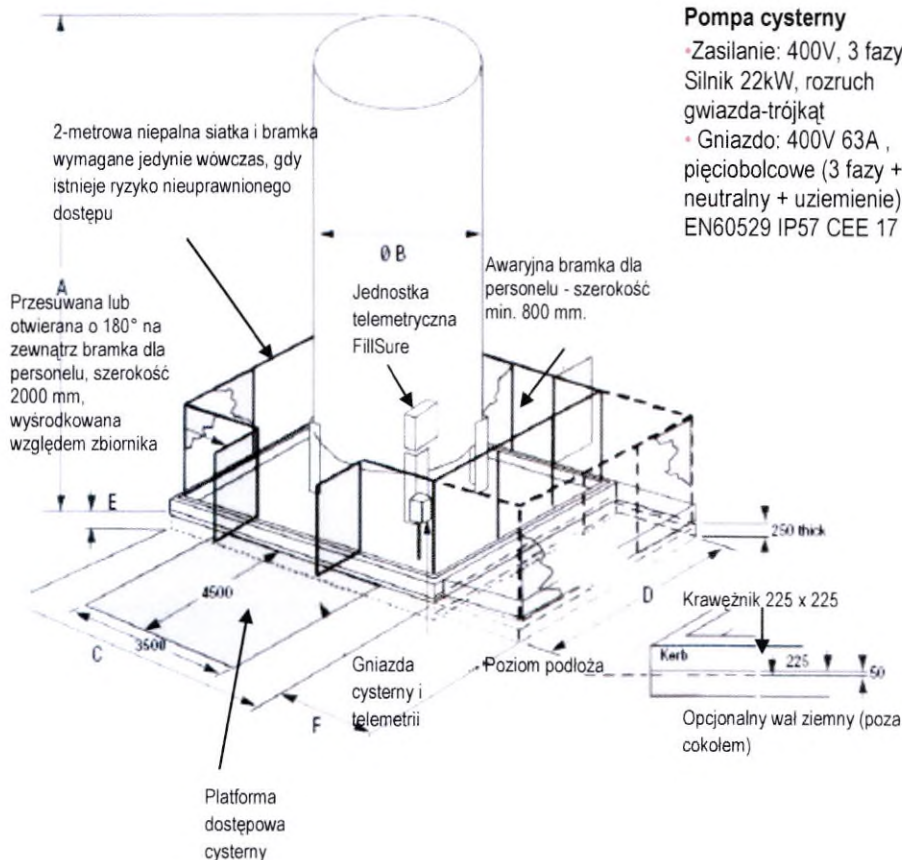
Gniazdo zasilania do zamontowania przynajmniej 1,3 m nad poziomem ziemi na dostarczonym słupku. Wejście przewodu powinno się znajdować

u dołu. Słupek do gniazda zasilania jak na rysunku rysunkach standardowego rozmieszczenia urządzeń. Zob. AL-17-003.

Oświetlenie zbiornika i parownicy powinno być wystarczające do realizowania dostaw i wykonywania napraw w nocy. Oświetlenie powinno mieć moc 150 W, SON-TXL (ciśnieniowe lampy sodowe), reflektory szerokostrumieniowe na wysokości 3,5 m.

Wszystkie dane są jedynie orientacyjne. Rysunki stanowią jedynie przybliżenie. Dodatkowe szczegóły można uzyskać od Air Products PLC.

Parametry obsługowe



Pompa cysterny

- Zasilanie: 400V, 3 fazy, Silnik 22kW, rozruch gwiazda-trójkąt
- Gniazdo: 400V 63A, pięciobolcowe (3 fazy + neutralny + uziemienie) EN60529 IP57 CEE 17

FillSure

- (ma zastosowanie tylko, gdy klient wybrał taką opcję)
- Zasilanie: 110V lub 230V z gniazdem EN60529 IP67
 - Linia telefoniczna: osobna lub wewnętrzna linia analogowa o parametrach do transmisji głosu z możliwością 24-godzinnego bezpośredniego wykonywania i przyjmowania połączeń
 - Więcej szczegółów w specyfikacji usługi F2618
- ### Sterowanie ciśnieniem przy dnie
- (ma zastosowanie tylko, gdy klient wybrał taką opcję)
- Zasilanie: 110V lub 230V z gniazdem BS4343 IP67

Szczegóły budowy zbiornika

Numer modelu zbiornika*	A Wysokość stand. mm	B Średnica stand. mm	C Szerokość mm	D - Płyta - zbiornika - Głębokość mm	E Grubość mm	Sruby mocujące Ø Di.
10	3370	1380	3750	4150	250	M16 x 240
17	4830	1394	3750	4150	250	M16 x 240
18	3890	1600	3750	4150	250	M16 x 240
20	3600	1800	3750	4150	250	M16 x 240
35	5710	1610	3750	4150	250	M16 x 240
35SPH	2450	3200	5500	5500	250	M16 x 240
40	7100	1600	3750	4150	250	M16 x 240
45	6250	1750	3750	4150	250	M16 x 240
50	7600	1600	3750	4150	250	M16 x 240
*70	8250	1750	3750	4150	250	M16 x 240
*70	6830	2100	4300	4700	250	M16 x 240
70SPH	3660	3200	5500	5500	250	M16 x 240
75	6300	2300	4300	4700	250	M16 x 240
80	5170	2500	4300	4700	250	M16 x 240
120	6470	2500	4300	4700	350	M16 x 240
125	8800	2300	4300	4700	350	M16 x 240
140	7226	2760	4300	4700	350	M24 x 290
140SPH	5330	3740	5500	5500	350	M24 x 290
160	7770	2500	4300	4700	350	M24 x 290
170	11300	2300	4300	4700	350	M24 x 290
205	10200	2500	4300	4700	350	M24 x 290
210	9620	2610	4300	4700	350	M24 x 290
235	11400	2500	4300	4700	350	M24 x 290
240	10370	2500	4300	4700	350	M24 x 290
265	12700	2500	4300	4700	350	M24 x 290
280	10845	3160	4700	5100	450	M24 x 290
300	13900	2500	4300	4700	450	M24 x 290
320	12970	2500	4300	4700	450	M24 x 290
400	15570	2500	4700	5100	450	M24 x 290
420	12600	3060	4700	5100	450	M24 x 290
50KL (405cm)	9350	3450	5500	5500	450	M24 x 290
VT3	3990	1800	3750	4150	250	M16 x 240
VT6	5820	1800	3750	4150	250	M16 x 240
VT11	6150	2200	4300	4700	250	M16 x 240
VT21	9810	2200	4300	4700	350	M24 x 290
VT31	11770	2500	4300	4700	350	M24 x 290
VT43	15420	2500	4300	4700	450	M24 x 290
VT50	12040	3000	4700	5100	450	M24 x 290

F=szerokość cokołu parownicy. Wszystkie wartości są przybliżone. Podane wymiary zbiornika są standardowe. SPH oznacza zbiornik kulisty lub szeroki.

*Mogą wystąpić różnice w szczegółach, skonsultuj się z Air Products.

Bezpieczne odległości

Zagrożenie	Tlen		Argon/Azot
	<20 ton	20-200 ton	
1 Granice nieruchomości	5	8	1,5m
2 Drogi publiczne	5	8	5
3 Kolej	10	15	5
4 Miejsca gromadzenia się ludzi	10	15	N/D
5 Otwory budynków	5	8	3
6 Parkingi pojazdów	5	8	1.5
7 Wykopy, przewody, niezasyfonowane odpływy	5	8	9
8 Otwarte płomienie/palarnie	5	8	N/D
9 Zbiorniki LPG i zbiorniki palnych cieczy	6-30*	6-30*	3
10 Sprężone gazy palne	5-8*	5-8*	3
11 Ujścia gazów paliwowych	5	8	3
12 Rurociągi bez połączeń mechanicznych, palny gaz lub ciecz	3	3	1
13 Rurociągi z połączeniami mechanicznymi, palny gaz lub ciecz	6-15*	6-15*	3
14 Urządzenia technologiczne	5	8	N/D
15 Sprężarki, punkty poboru powietrza przez wentylatory	5	8	3
16 Duże konstrukcje drewniane	15	15	3
17 Małe konstrukcje drewniane	5	8	3

*Bezpieczne odległości są powiązane z wielkością zbiornika palnej cieczy lub gazu. Bezpieczne odległości można zmniejszyć, wnosząc ściankę ochronną.

Dodatkowe szczegóły można uzyskać od Air Products PLC.

Płyta parownicy

Typ parownicy	Liczba	Szer. płyty (mm) F
AV3M	1	2000
AV6M	1	2000
AV6M	2	2000
AV6M	3	2600
AV24M	1	2600
AV36M	1	3300
AV36M	2	6300
AV48M	1	4300
AV48M	2	7950

UWAGA: Rozmiar płyty parownicy uwzględnia strefę dla zlokalizowania stacji sterowania linią zakładową. Podane wymiary to wymogi minimalne. W celu precyzyjnego określenia wymiarów płyty dla różnych kombinacji parownic skonsultuj się z Air Products.

Karta charakterystyki zbiornika

Nr modelu zbiornika	Pojemność dla wody netto (l)	Ciężar bez zawartości (kg)	Ciężar płynnego O ₂ (kg)	Ciężar płynnego N ₂ (kg)	Ciężar płynnego Ar (kg)	Pojemność O ₂ w stanie gazowym (m ³)	Pojemność N ₂ w stanie gazowym (m ³)	Pojemność Ar w stanie gazowym (m ³)	Współczynnik przecieku cieplnego **	Maks. ilość poboru gazu # do 12 h	Maks. ilość poboru gazu# do 48 h	Maks. ilość poboru cieczy ## do 12 h	Maks. ilość poboru cieczy ## do 48 h
10	1143	1700	1304	920	1597	964	777	945	1.00	200	150	600	390
17	1980	4000	2259	1594	2766	1669	1345	1637		200	150	600	390
18	2250	2700	2567	1811	3143	1897	1529	1860	0.75	200	150	600	390
20	2250	3000	2567	1811	3143	1897	1529	1860		200	150	600	390
35	4068	5440	4641	3275	5682	3429	2764	3363	0.50	200	150	600	390
40	5700	4800	6503	4588	7962	4805	3873	4713		200	150	600	390
45	6208	4900	7082	4997	8671	5233	4218	5133	0.50	200	150	600	390
50	5850	4400	6674	4709	8171	4932	3975	4837	0.30	200	150	600	390
*70	8938	6450	10196	7195	12484	7535	6073	7389		200	150	600	390
*70	9392	9185	10714	7560	13118	7917	6381	7765	0.40	200	150	600	390
75	10165	8400	11596	8183	14198	8569	6907	8404		200	150	600	390
80	12065	6600	13764	9712	16852	10171	8197	9975	0.55	1200	850	3600	2310
120	16720	7900	19074	13459	23354	14095	11360	13823	0.44	1200	850	3600	2310
125	15960	11600	18207	12847	22293	13455	10844	13195		**1200	850	3600	2310
140	18191	10360	20752	14643	25408	15335	12360	15039	0.28	1200	850	3600	2310
160	21375	11400	24385	17206	29856	18020	14523	17672	0.38	1200	850	3600	2310
170	21755	14800	24818	17512	30387	18340	14781	17986		**1200	850	3600	2310
205	26410	14900	30129	21259	36889	22264	17944	21835		**1200	850	3600	2310
210	26361	13160	30073	21220	36820	22223	17911	21794	0.28	1200	850	3600	2310
235	30400	16100	34681	24471	42462	25628	20655	25133		**1200	850	3600	2310
240	30685	12000	35006	24701	42860	25868	20849	25369	0.31	1200	850	3600	2310
265	34390	18000	39232	27683	48035	28992	23366	28432		**1200	850	3600	2310
280	34542	22050	39406	27805	48247	29120	23469	28558	0.26	1200	850	8730	5600
300	38380	19600	43784	30895	53608	32355	26077	31731		**1200	850	8730	5600
320	39995	14700	45627	32195	55864	33717	27174	33066	0.28	3000	2000	8730	5600
400	49305	17400	56248	39689	68868	41565	33500	40763	0.26	3000	2000	8730	5600
420	49203	21350	56131	39607	68725	41479	33431	40679	0.23	3000	2000	8730	5600
50KL (405CM)	49664	20400	56657	39978	69369	41868	33744	41060	0.18	3000	2000	8730	5600
VT3	3220	3370	3561	2496	4363	2719	2279	2669	0.50	200	200	600	400
VT6	5795	4760	6415	4495	7859	4893	3219	4804	0.50	200	200	600	400
VT11	10867	7050	11823	8285	14485	9175	4767	9008	0.40	200	200	600	400
VT21	19845	10730	21954	15384	26897	16756	7256	16451	0.28	1200	1200	1200	1200
VT31	30086	17290	33578	23529	41138	25403	11691	24940	0.28	1200	1200	1200	1200
VT43	41268	22110	46076	32287	56449	34844	14951	34209	0.28	1200	1200	1200	1200
VT50	47851	22670	53398	37417	65419	40403	15329	39666	0.26	3000	3000	3000	3000
VT3 HP	2712	3850	2999	2101	3674	2290	2421	2248	0.50	200	225		
VT6 HP	4880	5510	5402	3785	6618	4120	3726	4045	0.50	250	280		
VT11 HP	9000	8520	9956	6977	12198	7599	5761	7461	0.40	250	280		
VT21 HP	16712	13190	18488	12955	22650	14111	8919	13853	0.28	300	360		

Wszystkie wartości są przybliżone. *Szczegóły mogą się różnić - skonsultuj się z Air Products **Procent zawartości pełnego zbiornika dla tlenu przy 15°C i 1013 mbar. #Maks. tempo poboru w Nm³/h - ciekły tlen zamieniany w gaz przy ciśnieniu zbiornika 9,2 bar i standardowym orurowaniu. ## Maks. tempo poboru - ciekły azot zamieniany w gaz przy ciśnieniu zbiornika 3,75 bar i standardowym orurowaniu. Gęstość cieczy - nasycona przy 1013 mbar(a) Objętość, m³ przy 15°C, 1013mbar(a). ** Pobór osiągnięty z dodatkową parownicą odbudowy ciśnienia
Uwaga: HP pełny jedynie w 80%, obliczono dla N₂ przy 25bar dla parownicy AVPMSC.

Więcej informacji można uzyskać od
Air Products Sp. z o.o.

tell me more

www.airproducts.com

Tel +48 71 380 92 06

Vacuum insulated storage tank

Type VT11/18 barg



Dimensions	Millimeters
A	2100
B	6430
C	2100
D	
E	
F	
G	
H	

Weight/volume	
Total capacity	10810 l
Empty weight**	6440 kg
Net capacity *	10270 l

Features	
Maximum working pressure	18 barg
Pressure build up vaporiser integrated	Yes / ñ
Number of legs	4
Anchor hole	60 mm

Capacity		O ₂	N ₂	Ar	CO ₂
Weight of liquid	kg	11730	8300	14440	11360
Quantity of gas	nm ³	8211	6640	7701	6058

Notes:

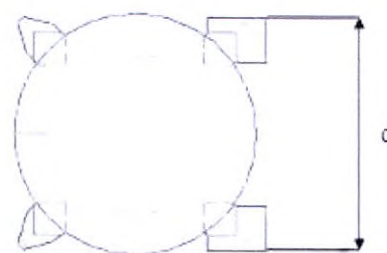
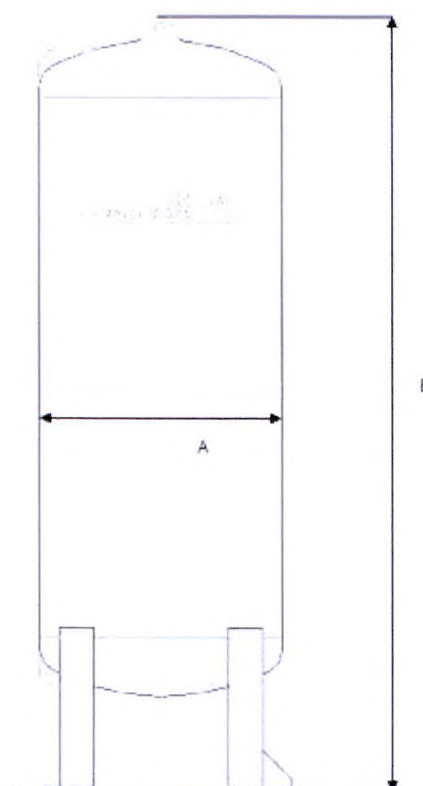
* The tank is filled to 95% of its capacity in order to allow the liquid to expand in function of changes in pressure and temperature.

** Empty weight of the storage (including pipe work and control equipment)

tell me more

For more information,
please contact us at:

www.airproducts.com



The information contained herein is offered without charge for use by technically qualified personnel at their discretion and risk. All statements, technical information and recommendations contained herein are based on tests and data which we believe to be reliable, but the accuracy or completeness thereof is not guaranteed and no warranty of any kind is made with respect thereto.

VAI-836-FB-L12 Ambient Product Vaporiser

Process Conditions

Fluid(s)	LOX/LIN/LAR
Design Temperature	-195.5°C to +65.5°C (-320°F to +150°F)
Design Pressure	40 barg (580 psig)
MAWP	40 barg (580 psig) LIN/LAR 27.6 barg (400 psig) LOX*

*Max operating pressure LOX 20.7 barg (300 psig)

Wind/Seismic requirements

Wind load	ASCE 7-05. V=56 m/s
Seismic load	IBC 2006. Zone 4

Construction

Model number	VAI-836-FB-L12
External heat transfer area, m ² (ft ²)	195 (2101)
Number of extrusions	36
Length of single extrusion, m (ft)	3.7 (12)
Flow pass config (parallel x series x inlet hdr)	6 x 6 x 1
Hydraulic diameter, mm (in)	25.8 (1.02)
Fin spacing - center to center, mm (in)	283 (11.14)
Length x Width x Height, mm	1705 x 1705 x 4655
Tare weight, kg (lb)	980 (2160)
Iced weight, kg (lb)	2945 (6490)

Materials

Pressure retaining parts	Aluminium
Frame and supports	Aluminium
Inlet connection	Dual 1 1/2" ANSI 300lb Flange (1 blind flange + 1 flange with 1" BSPT F thread)
Outlet connection	Dual 2" ANSI 300lb Flange (1 blind flange + 1 flange with 1 1/2" BSPT F thread)

Code requirements

AP specification	4WEQ-1405
Design code	ASME SECTION VIII DIVISION 1
	Manufactured to PED and CE marked

Cleaning requirements

Cleaning requirements	APCI 4WPI-SW70003
-----------------------	-------------------

