Spis zawartości

1 Przedmiot specyfikacji 2
2 Zakres obowiązywania 2
2.1 Odstępstwa 2
2.2 Wyłączenia 2
3 Hierarchia dokumentów 2
4 Definicje i oznaczenia 2
5 Opis 4
5.1 Kiosk Analizatorów 4
5.2 Szafa ochronna dla analizatora 7
5.3 System przygotowania próbki dla analizatorów on-line 8
5.4 Układ kondycjonowania próbki 8
5.5 System slopów dla analityki 11
5.6 Hermetyczny system poboru próbki dla oznaczeń laboratoryjnych 11
6 Kontenery pomiarowe 12
7 Dokumenty związane 13
8 Normy i przepisy 13
9 Załączniki 14
10 Karta zmian 15

1 Przedmiot specyfikacji

Niniejsza specyfikacja zastosowana w połączeniu z innymi specyfikacjami technicznymi Grupy LOTOS S.A. ustala minimalne wymagania odnośnie projektowania i wykonania pomocniczych systemów używanych w analityce.

2 Zakres obowiązywania

Specyfikacja ta ma zastosowanie przy sporządzaniu zapytań ofertowych i kontraktów dla nowo planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych Grupy LOTOS S.A..

Stanowi ona również podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji i zapytań ofertowych dla dostaw indywidualnych i pakietowych.

2.1 Odstępstwa

Wszelkie odstępstwa od niniejszej specyfikacji oraz specyfikacji, norm i dokumentów związanych łącznie z propozycjami, które wg oferenta urządzeń lub prac pokazują bardziej ekonomiczne i/lub lepsze technicznie rozwiązania muszą być przedstawione na piśmie do sprawdzenia i zatwierdzenia przez Grupę LOTOS S.A. Niedopuszczalne są żadne odstępstwa niezatwierdzone na piśmie przez Grupę LOTOS S.A.
Oferent winien zgłosić w formie pisemnej każdą niejasność w tej lub innej specyfikacji Grupy LOTOS S.A. lub niezgodność z przywołanymi dokumentami/normami i uzyskać pisemne wyjaśnienie Grupy Lotos S. A..

2.2 Wyłączenia

Detektory gazów - zawarte w Specyfikacji GLSA 3520

Analizatory-zawarte w Specyfikacji GLSA 3510

3 Hierarchia dokumentów

W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy wymaganiami poszczególnych dokumentów należy zachować następującą hierarchię ważności:

- Aktualne polskie przepisy prawne
- Zapisy kontraktu i inne pisemnie uzgodnione wymagania GLSA
- Arkusze danych zatwierdzone przez GLSA
- Niniejsza specyfikacja
- Inne specyfikacje
- Rysunki i inne dokumenty
- Normy

4 Definicje i oznaczenia

GLSA – Grupa Lotos S. A.

KiA – branża automatyki

Kiosk analizatorów - samodzielna konstrukcja służąca do zabudowania w niej analizatorów oraz systemów pomocniczych. Kiosk analizatorów musi mieć wymiary pozwalające pomieścić przyrządy

pomiarowe, systemy pomocnicze oraz minimum dwóch pracowników pracujących w kiosku przy zamkniętych drzwiach.

Kontener pomiarowy - samodzielna konstrukcja służąca do zabudowania w niej analizatorów oraz systemów pomocniczych zabudowana na obiekcie (instalacji), na którym nie występują strefy zagrożenia wybuchem a mierzone media nie są palne, wybuchowe czy toksyczne (np. H2S). Kontener pomiarowy musi mieć wymiary pozwalające pomieścić przyrządy pomiarowe, systemy pomocnicze oraz minimum dwóch pracowników pracujących w kiosku przy zamkniętych drzwiach.

Szafka Ochronna Analizatora - szafka ochronna służąca do montażu pojedynczego analizatora w sytuacji, gdy nie można posadowić kiosku analizatorów z powodu braku miejsca lub nie jest możliwy transport próbki. Przypadkiem szczególnym jest, gdy na instalacji występuje pojedynczy analizator a jego budowa i system kondycjonowania próbki umożliwia zastosowanie szafki ochronnej. Ten ostatni przypadek wymaga jednak akceptacji GLSA.

System klimatyzacji kiosku - instalacja, która musi zapewnić właściwą temperaturę w kiosku ogrzewając lub chłodząc strumień powietrza wdmuchiwany do kiosku. Powietrze wpływające do kiosku składa się z dwóch strumieni, jeden z nich to cyrkulacja zamknięta, gdzie wentylator zasysa powietrze z kiosku i po jego ogrzaniu lub schłodzeniu jest ono ponownie wdmuchiwane do kiosku. Strumień powietrza cyrkulującego jest uzupełniany o dostrzyk powietrza świeżego pobieranego przez zespół dwóch wentylatorów pracujących we wzajemnej rezerwacji. Powietrze wdmuchiwane do kiosku przechodzi przez filtr pyłowy o konstrukcji papierowej. Wdmuchiwane do kiosku powietrze jest rozprowadzane po jego wnętrzu przy pomocy kanału biegnącego wzdłuż całego kiosku. Powietrze należy dostarczyć spoza strefy wybuchowej w przypadku lokalizacji na instalacjach z wyznaczoną strefą Ex. W przypadku stosowania szafki przyrządowej i konieczności stabilizacji temperatury należy stosować urządzenia klimatyzacji w wykonaniu przeciwwybuchowym.

System przygotowania próbki dla analizatorów on-line - zestaw urządzeń i elementów służący do pobrania próbki z rurociągu technologicznego i dostarczenia jej do analizatora bez zmiany parametrów fizykochemicznych próbki. System zawiera wszystkie elementy poczynając od pierwszego odcięcia a kończąc na przyłączu w analizatorze. W tym układ kondycjonowania próbki.

Układ kondycjonowania próbki - zestaw urządzeń i elementów służący do takiego przygotowania próbki, aby można ją było wprowadzić do analizatora. Wszystkie elementy układu kondycjonowania próbki muszą być wykonane ze stali AISI 316. Stosowanie innych materiałów może wynikać wyłącznie ze względu na medium procesowe, które jest doprowadzane do analizatorów.

W skład takiego układu wchodzą:

- Chłodnice,
- Filtry,
- Zawory odcinające,
- Przepływomierze,
- Rotametry,
- Elementy złączne,
- Rury,
- Uchwyty montażowe.

System slopów dla analityki - skid składający się ze zbiornika bezciśnieniowego, do którego spływa próbka zrzucana z analizatora, pompa służąca do odpompowania zawartości zbiornika do rurociągu technologicznego tak, aby uniknąć strat produktu oraz sygnalizator poziomu kontrolujący poziom

cieczy w zbiorniku i uruchamiający pompę. Skid z systemem slopowym musi być tak zlokalizowany, aby króciec w zbiorniku slopowym, do którego doprowadzamy próbkę z analizatora znajdował się na takiej wysokości by trasa, którą analizator zrzuca próbkę po przeprowadzeniu analizy, miała spadek około 1%. Zbiornik slopowy powinien posiadać odpowietrzenie zakończone gasikiem płomienia zlokalizowane w taki sposób, aby, w sytuacjach awaryjnych wydobywająca się z niego próbka powodowała zanieczyszczenie wyłącznie „tacy" zbiornika. Należy zastosować ogrzewanie gwarantujące utrzymanie temperatury próbki powyżej temperatury krzepnięcia i lepkość stosowaną do zastosowanej pompy slopowej. Pompę slopową należy zabudować w sposób umożliwiający jej okresowy demontaż bez konieczności rozbierania orurowania i demontaży innych urządzeń oraz zapewnić odcięcia uniemożliwiające wydostanie się próbki po demontażu pompy. System sterowania pompą powinien być autonomiczny i posiadać możliwość sterowania ręcznego i automatycznego. Wszystkie elementy znajdujące się wewnątrz slopu (grzałki, czujniki) nie mogą stykać się bezpośrednio z medium. Zbiornik powinien posiadać króciec umożliwiający jego opróżnienie na tacę.

Hermetyczny system poboru próbki dla oznaczeń laboratoryjnych - układ rurowania doprowadzającego próbkę ze zbiornika transportowego w sposób uniemożliwiający przedostanie się pobieranego medium do otoczenia. Zbiornik transportowy połączony jest z orurowaniem przy pomocy atestowanych węży giętkich i połączeń szybko-złącznych wyposażonych w zawory odcinające. Węże muszą być zbudowane z teflonowego węża w metalowej osłonie. System taki pozwala na spełnienie norm ekologicznych i jest bezpieczny dla pracowników dokonujących poboru próbki.

5 Opis

5.1 Kiosk Analizatorów

5.1.1 Konstrukcja mechaniczna

Konstrukcja nośna kiosku musi zostać zbudowana z profili stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez proces ocynkowania lub malowania farbami o podwyższonej odporności. W przypadku zastosowania powłok malarskich grubość powłoki musi wynosić minimum 80 µm.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne kiosku oraz dach muszą być wykonane z blachy polerowanej typu AISI 316 lub aluminium pasywowanego (morskiego). Grubość stosowanej blachy musi wynosić minimum 1,5 mm. Połączenia poszczególnych arkuszy blachy muszą być zabezpieczone nakładkami maskującymi.

Podłoga musi być wykonana z blachy żebrowanej. Kolor podłogi czarny (RAL 9005). Grubość powłoki minimum 80 mikronów. Podłoga musi pozwalać na jej obciążenie ciężarem nie mniejszym niż 200 kg na m^2. Należy zapewnić szczelność podłogi i sprawność drenażu, która zapewni brak możliwości gromadzenia pod nią medium w sytuacjach awaryjnych.

Przestrzeń pomiędzy ścianą wewnętrzną i zewnętrzną musi zostać wypełniona materiałem izolacyjnym typu wełna szklana. Grubość ściany musi wynosić od 50 do 80mm Materiał izolacyjny musi posiadać współczynnik przewodnictwa cieplnego na poziomie 0,35.

Konstrukcja kiosku musi zapewnić możliwość utrzymania w jego wnętrzu nadciśnienia na poziomie 50 Pa.

Wzdłuż zewnętrznych dłuższych ścian kiosku muszą być zamontowane zadaszenia osłaniające zabudowane na ścianach zewnętrznych szafki z systemami kondycjonowania próbki lub inny osprzęt. Zadaszenia muszą mieć szerokość 1000 mm, a długość musi być równa długości kiosku. Zadaszenia muszą być demontowane na czas transportu.

W ścianach kiosku należy zabudować płyty montażowe umożliwiające zainstalowanie przepustów do wprowadzenia do kiosku wszystkich kabli i orurowania.

Konstrukcja nośna kiosku muszą zostać wyposażona w gwintowane punkty montażowe umożliwiające zabudowę dodatkowego osprzętu na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych kiosku.

Rurka z próbką pomiędzy systemem kondycjonowana a analizatorem musi być prowadzona najkrótszą drogą. Szczególnie ważne dla próbek o wysokich lepkościach.

Kiosk analizatorów powinien posiadać dwie pary drzwi wyposażonych w samozamykacze. Drzwi muszą otwierać się na zewnątrz i muszą posiadać zamki patentowe uniemożliwiające wejście do kiosku analizatorów osobom nieupoważnionym. Od strony wewnętrznej drzwi muszą być wyposażone w belkę ucieczkową. Drzwi muszą posiadać okna wyposażone w szyby o 400x500mm ze szkła laminowanego. Drzwi muszą być zamontowane na krótszych ścianach kiosku lub w szczególnym przypadku, po konsultacji z GLSA w innym uzasadnionym technicznie miejscu.

Należy przewidzieć oświetlenie kiosku na zewnątrz i w środku umożliwiające prowadzenie prac serwisowych bez konieczności stosowania dodatkowych źródeł światła.

Na zewnętrznej stronie drzwi musi zostać zamontowana tabliczka znamionowa wykonana ze stali nierdzewnej lub laminatu dwuwarstwowego informująca o numerze kiosku i numerach technologicznych analizatorów w kiosku.
W przypadku, gdy wymiary kiosku nie przekraczają wymiaru 2500 mm na 2500 mm dopuszcza się stosowanie pojedynczych drzwi.

Na zewnątrz kiosku należy przewidzieć stojak na butle (jeśli analizatory wymagają gazów z butli).

5.1.2 Szafka ochronna dla systemu kondycjonowania próbki

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne szafki ochronnej muszą być wykonane z blachy polerowanej typu AISI 316 lub aluminium pasywowanego (morskiego). Wszystkie połączenia blach muszą być połączeniami spawanymi.

Przestrzeń pomiędzy ścianą wewnętrzną i zewnętrzną musi zostać wypełniona materiałem izolacyjnym typu wełna szklana. Łączna grubość ściany musi wynosić od 50 do 60 mm. Materiał izolacyjny powinien posiadać współczynnik przewodnictwa cieplnego na poziomie 0,35. Należy zapewnić konstrukcję uniemożliwiającą nasiąkanie izolacji wodą opadową i awaryjnie wypływającą z nieszczelności próbką.

Na tylnej ścianie szafki musi zostać zamontowana płyta nośna umożliwiająca montaż elementów systemu kondycjonowania próbki. Płyta nośna musi być wykonana ze stali AISI 316.Wszystkie urządzenia i elementy montowane na tylnej płycie montażowej muszą być zamontowane na odpowiednich uchwytach zapewniających estetykę i przejrzystość montażu. Nie dopuszcza się zawieszania na rurkach jakichkolwiek elementów (np. rotametry, filtry, reduktory) wszystkie muszą być zamontowane na uchwytach do płyty montażowej. Rurki należy montować na płycie przy pomocy uchwytów dwudzielnych wykonanych z tworzyw sztucznych lub metalu. Wszystkie elementy zabudowane w szafce ochronnej muchą być oznaczone numerami zgodnymi ze specyfikacją materiałową zawartą w dokumentacji.

5.1.3 System zabezpieczenia kiosku

W skład systemu zabezpieczania kiosku analizatorów wchodzą takie układy jak:

- Kontrola nadciśnienia w kiosku oparta o sygnalizator, pozwalający na kontrolę nadciśnienia na poziomie 25 do 35 Pa,
- Lokalny wskaźnik nadciśnienia i temperatury wewnątrz kiosku,
- Automatyczne i ręczne sterowanie wentylatorami nadmuchu świeżego powietrza,
- Automatyczne wyłączenie zasilania z gniazda remontowego,
- Kontrola stężenia gazów niebezpiecznych,
- Alarm optyczny w środku i na zewnątrz kiosku,
- Przycisk awaryjnego wyłączenia zasilania (na zewnątrz kiosku),
- Deblokada, używana na czas prowadzenia prac serwisowych,
- Sygnalizacja stanu systemu w środku i na zewnątrz kiosku (lampka „kiosk bezpieczny"),
- Pasywne wyjścia stykowe do przekazania stanu systemu do DCS.

  Zaleca się, aby system bezpieczeństwa był układem autonomicznym współpracującym z elementami systemów nadrzędnych.

- W kiosku w zależności od stopnia zagrożenia wynikającego z wprowadzenia do jego wnętrza mediów niebezpiecznych należy zastosować minimum dwa czujniki dla gazów toksycznych i gazów wybuchowych.

  Zastosowane czujniki i centralka muszą być tego samego typu, co zastosowane na danej instalacji technologicznej.
  W kiosku zaleca się umieścić wyłącznie czujniki natomiast karty wskaźnikowe wraz kartami wejść/wyjść należy umieścić wspólnie z panelami zawiadującymi czujnikami, które są zamontowane na instalacji.

- Sterownik

  Sterownik systemu kontroli zabezpieczenia kiosku powinien zostać oparty o produkt znajdujący się na liście kwalifikowanych dostawców. Sterownik powinien być zabudowany w obudowie ognioszczelnej i umieszczony na jednej ze ścian wewnętrznych kiosku (certyfikat powinien obejmować zarówno sterownik jak też obudowę). Zadaniem programu, który ma być zaimplementowany w sterowniku jest zapewnienie bezpiecznej pracy ludzi i urządzeń wewnątrz kiosku.

5.1.4 System klimatyzacji kiosku

System klimatyzacji powinien zostać zamontowany w oddzielnej szafie i posadowiony na tym samym poziomie, co kiosk analizatorów. Z kioskiem analizatorów powinien być połączony dwoma kanałami wentylacyjnymi umożliwiającymi cyrkulację powietrza. W systemie klimatyzacji pracuje agregat chłodniczy dostarczający dobraną do zapotrzebowania moc chłodniczą.

Ogrzewanie powietrza zapewnia grzejnik elektryczny lub parowy wbudowany w system wentylacyjny i zapewniający temperaturę +20°C przy temperaturze zewnętrznej -25°C i pracującym wentylatorze.

Świeże powietrze zasysane jest przez dwa wentylatory pracujące w układzie wzajemnej rezerwacji. Świeże powietrze jest zasysane ze strefy niezagrożonej wybuchem. Wentylatory zapewniają pięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Ciśnienie w kiosku musi wynosić 25 do 35 Pa. Ciśnienie należy regulować żaluzjami wyposażonymi w mechanizm dźwigniowo ciężarowy. Wyloty powietrza należy wyposażyć w siatki zabezpieczające przed dostaniem się owadów do wnętrza kiosku.

System klimatyzacji powinien zapewnić stabilną temperaturę w kiosku (tolerancja +/-2°C) nastawianą w zakresie od 18°C do 30°C. Sterowanie pracą systemu odbywa się ze sterownika systemu kontroli zabezpieczenia kiosku. Do sterownika doprowadzone zostaną sygnały z czujnika temperatury oraz czujnika nadciśnienia.

5.1.5 Skrzynki złączne

Skrzynki złączne łączące kable przychodzące ze sterowni z okablowaniem kiosku należy zainstalować na zewnątrz kiosku. Skrzynki muszą być pyłoszczelne, wodoszczelne i atestowane dla kategorii zagrożenia wybuchowego, w jakiej są zabudowane. Dławiki mają być osadzone wyłącznie w dolnej części skrzynki. (oznaczenie i wyposażenie zgodne ze specyfikacją GLSA 3030).

5.1.6 System zasilania kiosku w energię elektryczną

Rozdzielnica elektryczna musi być wykonana w obudowie ognioszczelnej i umieszczona na wewnętrznej ścianie kiosku analizatorów. Każdy odbiornik powinien posiadać osobny odpływ z rozdzielni tak, aby można było zdjąć napięcie z każdego odbiornika indywidualnie. Jeżeli sytuacja tego wymaga, zasilanie 24VDC musi pochodzić z układów zasilających automatykę obiektową, w szczególnych sytuacjach dopuszcza się zasilanie z rozdzielnicy elektrycznej. W rozdzielnicy muszą być umieszczone wszystkie elementy aktywne umożliwiające zdjęcie napięcia z analizatorów. W rozdzielnicy powinien zostać umieszczony układ sterowania pompą slopową, tj. bariery separujące i przekaźniki sterujące stycznikami pomp.

W przypadku analizatorów, których sygnał służy do regulacji procesu lub do wyzwolenia blokady zasilanie musi pochodzić UPS-a.

W podstacji MCC odpływ do kiosku analizatorów powinien mieć możliwość automatycznego odłączenia napięcia z lokalnej rozdzielnicy umieszczonej w kiosku analizatorów. Napięcie z rozdzielnicy umieszczonej w kiosku analizatorów musi być odłączane w momencie naciśnięcia przycisku bezpieczeństwa zabudowanego na zewnętrznej ścianie kiosku oraz w przypadku przekroczenia progu blokadowego pochodzącego od czujników gazów niebezpiecznych.

5.2 Szafa ochronna dla analizatora

Szafa ochronna musi być wykonana z tworzyw sztucznych lub stali posiadającej zabezpieczenie antykorozyjne dające 10 letnią gwarancję pracy bez konieczności renowacji powłok lakierniczych. W przypadku zastosowania na instalacjach o podwyższonym ryzyku wystąpienia korozji szafę należy wykonać z blachy kwasoodpornej polerowanej.

Szafa musi posiadać atest IP54.

Skrzynki złączne muszą pozwalać na podłączenie do analizatora zasilania oraz wszystkich rodzajów sygnałów wejściowych i wyjściowych. Skrzynki złączne muszą być zabudowane na zewnątrz szafki ochronnej najlepiej na oddzielnej konstrukcji, odległość skrzynek złącznych od szafy ochronnej analizatora nie może być większa niż 1000 mm.

Szafka ochronna analizatora musi zapewniać takie warunki klimatyczne, aby zabudowany w niej analizator pracował w stabilnych warunkach temperaturowych. Temperatura wewnątrz szafki musi być stabilna (tolerancja +/- 2 C) oraz regulowana w zakresie od 18 C do 30 C. Aby zapewnić takie warunki należy stosować klimatyzatory zabudowane na ścianie bocznej szafy ochronnej.

Klimatyzacja szafy musi zapewnić także pięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny. W przypadku, gdy analizowane gazy lub ciecze są niebezpieczne należy stosować czujniki gazów niebezpiecznych. Na zewnątrz szafy musi być zamontowana sygnalizacja świetlna i akustyczna.

5.3 System przygotowania próbki dla analizatorów on-line

5.3.1 Sonda wprowadzana do rurociągu dla pobrania próbki

W przypadku konieczności wprowadzania sondy do rurociągu musi być ona wykonana z rurki stalowej (typ materiału AISI 316) o średnicy od 6 mm do ½". Sonda ta dla średnic powyżej 12 mm musi być zakończona gwintem zewnętrznym ½" NPT.

Trasa doprowadzająca próbkę do układu kondycjonowania próbki musi być wykonana z rur precyzyjnych, do 16 mm o średnicach metrycznych, powyżej o średnicach calowych wykonanych ze stali typu AISI 316 zarówno dla transportu cieczy jak i gazu. Preferuje się, aby odcinki rur były spawane spawarką orbitalną lub, aby na połączeniach rur były obspawywane tulejki usztywniające połączenie.

Dla systemów emisji i imisji dopuszcza się stosowanie rur z teflonu (PTFE).

Dopuszcza się stosowanie rur preizolowanych z wmontowanym ogrzewaniem elektrycznym zarówno dla rur stalowych jak i teflonowych.

Nie preferujemy rur preizolowanych z grzaniem parowym, na zastosowanie takiego rozwiązania wymagana jest zgoda GLSA.

5.4 Układ kondycjonowania próbki

Wszystkie elementy układu kondycjonowania próbki mają być wykonane ze stali AISI 316. Dla instalacji przygotowania wody umieszczonej poza instalacjami rafineryjnymi dopuszcza się stosowanie materiału typy PCV lub innego posiadającego podobne właściwości (Materiał ten może być klejony klejami lub zgrzewany na gorąco). Dla systemów poboru gazów szczególnie w systemach emisji i imisji dopuszcza się stosowanie teflonu.

W skład takiego układu wchodzą:

5.4.1 Chłodnice

- Chłodnice rurkowe
  Chłodnica taka ma być zbudowana na bazie wężownicy umieszczonej w naczyniu, przez które przepływa medium chłodzące. (woda chłodnicza lub inna ciecz).
- Chłodnice płytowe.
- Chłodnice o konstrukcji rura w rurze.

  Chłodnica ma być zbudowana z dwóch rur wsuniętych jedna w drugą, gdzie próbka przepływa w rurze wewnętrznej w przeciwprądzie do czynnika chłodzącego płynącego w rurze zewnętrznej. Chłodnica zakończona jest z obu stron trójnikiem pełno przelotowym o konstrukcji zgodnej z elementami złącznymi. Trójniki te umożliwiają podłączenie do chłodnicy próbki i czynnika chłodzącego. Preferowane są następujące średnice rur:

  - Rura zewnętrzna Ø ½",
  - Rura wewnętrzna Ø 16 mm.

  W zależności od oczekiwanej temperatury na wyjściu z chłodnicy należy stosować różne długości chłodnic.

5.4.2 Filtry

- Płytowe,
- Siatkowe,
- Papierowe,
- Z metali spiekanych.

5.4.3 Reduktory ciśnienia

- Cieczowe

  Należy stosować reduktory dedykowane do redukcji ciśnienia cieczy i udokumentować to odpowiednimi certyfikatami.

  W zależności od potrzeb reduktory muszą utrzymywać stabilne ciśnienie na ich wejściu lub wyjściu, nie preferujemy regulacji ciśnienia przez odpuszczanie medium do slopów.

  Dla redukcji pary wodnej lub wody kotłowej należy stosować reduktory labiryntowe. W przypadku konieczności uzyskiwania do analizy frakcji gazowej należy stosować zintegrowany z reduktorem odparowywacz.

  Odparowywacz powinien posiadać grzałkę elektryczną, z układem kontrolnym, pozwalającym na utrzymanie właściwej temperatury pracy.

  Nie preferujemy odparowywaczy zasilanych parą, chyba, że tego wymaga aplikacja. W takim przypadku fakt konieczności zastosowania pary należy uzgodnić z GLSA.

- Gazowe

  Należy stosować reduktory dedykowane do redukcji ciśnienia gazu i udokumentować to odpowiednimi certyfikatami.

  W zależności od potrzeb reduktory muszą utrzymywać ciśnienie na ich wejściu lub wyjściu nie preferujemy regulacji ciśnienia przez jego odpuszczanie do zrzutów.

  W przypadku redukowania dużych ciśnień przekraczających wielokrotnie ciśnienie pracy analizatora należy stosować bezpieczniki ciśnieniowe, które w razie przeciążenia, odpuszczą ciśnienie do zrzutu.

  Dla gazów toksycznych, fakt zadziałania bezpiecznika powinien być zasygnalizowany i zarejestrowany w systemie sterowania.

5.4.4 Zawory odcinające

- Dla rurociągów o średnicach od ½" należy stosować zawory kulowe pełno-przelotowe. Zawory te muszą posiadać gwinty wewnętrzne NPT. Należy stosować zawory o konstrukcji trzyczęściowej. Preferowana jest taka budowa zaworu, która umożliwia wymianę kuli i gniazda bez konieczności demontażu całego zaworu z linii.

5.4.5 Przepływomierze

- Stosowane przepływomierze muszą mieć wskaźniki lokalne. Nie jest wymagane przeniesienie do systemu sterowania, chyba, że taki jest wymóg wynikający z technologii procesu.
- Preferowane są przepływomierze do zabudowy kołnierzowej DN15.

5.4.6 Rotametry

- Cieczowe
  Dla pomiaru przepływu cieczy należy stosować rotametry metalowe z pływakiem magnetycznym, który przenosi informację o wielkości przepływu na metalowy pierścionek ze znacznikiem, pierścionek ten przemieszcza się na tle skali. Rotametry muszą mieć przyłącza umieszczone na dole i na górze muszą to być gwinty wewnętrzne ½" NPT.
- Gazowe
  Dla pomiaru przepływu gazu należy stosować Rotametry szklane. W sytuacji, gdy gaz jest agresywny lub występuje pod wysokim ciśnieniem należy stosować rotametry metalowe takie jak dla cieczy. Reduktor powinien mieć przyłącze o z gwintem wewnętrznym ¼" NPT. Przyłącza muszą być umieszczone z tyłu rotametru.

5.4.7 Elementy złączne

Do połączeń należy używać złączek, których system uszczelniający posiada dwa pierścienie. Wszystkie stosowane elementy muszą pochodzić od jednego dostawcy. O ile to możliwe elementy złączne stosowane wewnątrz analizatora muszą pochodzić od tego samego dostawcy, co elementy stosowane w systemie przygotowania i kondycjonowania próbki. W przypadku zastosowania innych elementów, jako „battery limit" traktuje się zewnętrzne przyłącze analizatora (złączka na ramie analizatora).
W przypadku stosowania orurowania teflonowego lub szklanego należy stosować elementy złączne teflonowe lub polietylenowe.

W doborze połączeń należy kierować się dostawcami z listy kwalifikowanych dostawców.

5.4.8 Rury

W systemach kondycjonowania próbki należy stosować rury bezszwowe ze stali kwasoodpornej typu AISI 316. Stosowane rury muszą być z serii rur precyzyjnych (kalibrowanych) trawionych. Dla niektórych zastosowań należy stosować rury elektro-polerowane. Dla systemów Imisji i Emisji należy stosować szkło borokrzemowe lub teflon. Do średnicy 16 mm należy stosować rury metryczne, powyżej tej średnicy należy stosować rury calowe.

5.4.9 Uchwyty montażowe

Uchwyty montażowe muszą mięć konstrukcję składającą się z dwóch profilowanych kamieni, pomiędzy, którymi umieszcza się rurę. Część dolna musi być na stałe związana z podłożem, część górna musi być przykręcana do części dolnej dwoma śrubami.

5.4.10 Układ płukania systemu przygotowania próbki

Układ płukania polega na doprowadzeniu do kiosku analizatorów medium, które ma na celu wyparcie pobieranej do analizy próbki ciekłej lub gazowej. Wypieranie cieczy lub gazu stosowane jest, gdy pobierane próbki posiadają wysoką lepkość lub są toksyczne. Postępowanie takie należy przewidzieć dla bezpiecznego prowadzenia czynności serwisowych i remontowych.

5.4.11 Układ pozwalający na prowadzenie automatycznej kalibracji

W przypadku stosowania automatycznej kalibracji analizatorów cieczy, system musi być wyposażony w zbiorniki na ciecze wzorcowe i system transportu wzorców do analizatora. System transportu może być zrealizowany w oparciu o zbiorniki ciśnieniowe, z których wzorzec jest wypychany gazem obojętnym lub przy pomocy mikropompy pobierającej wzorzec ze zbiornika. Preferowane jest rozwiązanie stosujące mikropompę.

5.5 System slopów dla analityki

System ma być zbudowany w postaci skidu, składającego się z ramy nośnej, na której mocuje się zbiornik slopowy oraz pompę wirnikową z orurowaniem. Wszystkie przyłącza do skidu mają być przyłączami kołnierzowymi klasy 300.

Rama skidu musi być zbudowana z profili stalowych ocynkowanych ogniowo lub malowanych farbami o podwyższonej odporności na uderzenia. Konstrukcja podstawy ramy musi umożliwiać odprowadzenie/usunięcie skutków nieszczelności, rozlewu mediów poza ramę.

Zbiornik slopowy to bezciśnieniowy walczak o pojemności od 200 do 300 l posadowiony poziomo. W górnej jego części należy zaprojektować kołnierz umożliwiający zabudowę sygnalizatora poziomu. Podłączenie do pompy należy wykonać w dolnej części dennicy. W przypadku odprowadzania do zbiornika medium o wysokiej temperaturze krzepnięcia w jednej z dennic należy przewidzieć kołnierz z pochwą (integralna część walczaka) umożliwiającą wprowadzenie do zbiornika grzałki. Pochwa jak również czujnik temperatury medium muszą znajdować się poniżej najniższego poziomu medium. W zastosowaniach obejmujących media krzepnące (wykropliny wodne, parafiny, deasfasltyzat itp.) dopuszcza się stosowanie grzania zewnętrznego. W najniższym miejscu zbiornik musi posiadać zawór drenażowy tak orurowany, aby można było produkt odprowadzić poza ramę skidu.

Pompa musi być pompą wirową, łopatkową o wydajności około 20 l/min, ciśnieniu min 0,5 MPa i napędzie silnikiem trójfazowym. Zasilanie i sterowanie pompy należy zaprojektować z rozdzielni zabudowanej w kiosku analizatorów. Na skidzie musi być zabudowana kolumienka sterownicza umożliwiająca przełączenie pracy pompy „na rękę”.

Sygnalizator poziomu powinien posiadać cztery punkty sygnalizacji:

- LSHH Alarm bardzo wysokiego poziomu,
- LSH Załączenie pompy,
- LSL Wyłączenie pompy,
- LSLL Blokada musi uniemożliwiać załączenie pompy także w pozycji „RĘKA”.

5.6 Hermetyczny system poboru próbki dla oznaczeń laboratoryjnych

5.6.1 Szafka ochronna

Szafka ochronna musi zostać zbudowana w oparciu o blachę kwasoodporną, chyba, że specyfika pobieranego w szafce produktu narzuca inny materiał. Dopuszcza się stosowanie szafek opartych o tworzywa sztuczne. Warunkiem ich dopuszczenia jest przedstawienie na wstępnym etapie projektowania odpowiednich certyfikatów potwierdzających właściwe parametry elektrostatyczne i odporność ogniową nie mniejszą jak jednogodzinna. Szafka ochronna musi posiadać ogrzewanie zgodne z wybranym dla danej instalacji typem ogrzewania (parowe, elektryczne) szafek ochronnych (np. dla przetworników różnicy ciśnień).

W szczególnych przypadkach, gdy pobieramy ciecze o wysokiej prężności par (benzyny z dodatkiem propanu) szafka musi posiadać klimatyzację pozwalającą utrzymać w szafce temperaturę 16°C. W takim przypadku ściany szafki muszą posiadać odpowiednią izolację termiczną.

5.6.2 Elementy zabudowane na płycie nośnej

- Zawory odcinające (preferowane zawory ¼”NPT),
- Zawór by-pass’u,
- Filtr próbki,
- Szybko-złączka dolna (standardem w GLSA są szybkozłącza SWAGELOK SS-QTM4-D-4PM),
- Orurowanie,
- Element mocujący elastyczny wąż z zamontowaną szybko-złączką górną (standardem w GLSA są szybkozłącza SWAGELOK SS-QTM4A-B-4PF),
- Mocowanie mechaniczne dla uchwycenia cylindra, do którego pobieramy próbkę.

5.6.3 Przyłącza doprowadzające próbkę, wodę chłodzącą lub parę musi wystawać poza obrys szafki ochronnej o minimum 50mm.
Przyłącza te muszą posiadać gwinty wewnętrzne o średnicy ½” NPT.

5.6.4 Trasa doprowadzająca próbkę do szafki ochronnej, w której zabudowano system poboru próbki musi być wykonana z kalibrowanych rurek o wymiarach metrycznych.

5.6.5 Materiał rurek to stal AISI 316.

Odstępstwo od zastosowania innych niż przytoczonych powyżej szybkozłączy (SWAGELOK SS-QTM4-D-4PM i SS-QTM4A-B-4PF) jest dopuszczalne wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Grupy LOTOS S.A..

W przypadku mediów krzepnących w temperaturze powyżej 40°C zalecane jest zastosowanie hermetycznych urządzeń do poboru próbki bezpośrednio do naczynia w postaci butelki. Powyżej opisana konstrukcja nie jest preferowana przy poborze próbek pozostałości próżniowej i innych podobnych mediów.

6 Kontenery pomiarowe

Kontener pomiarowy stanowi uproszczony konstrukcyjnie kiosk analizatorów dopuszczony do zabudowania na obiekcie (instalacji), na którym nie występują strefy zagrożenia wybuchem a mierzone media nie są palne, wybuchowe czy toksyczne (np. H2S). Typowe aplikacje to instalacje wodne, monitoring emisji i imisji oraz instalacje produkcji azotu.

Kontener pomiarowy przeznaczony jest do zabudowy przyrządów pomiarowych, układów pomocniczych oraz stanowi miejsce pracy pracowników serwisujących przyrządy, w związku, z czym powinien posiadać wymiary pozwalające pomieścić aparaturę oraz minimum dwóch pracowników pracujących w kiosku przy zamkniętych drzwiach.

Kontener pomiarowy musi być bezwzględnie wyposażony w:

- System zasilania „brudnego” z podstacji MCC z lokalną rozdzielnicą wyposażoną w zabezpieczenia przepięciowe, ochronę różnicowo-prądową i minimum dwa rezerwowe odpływy.
- System zasilania z UPS składający się z lokalnej rozdzielnicy lub indywidualnych kabli zasilających poszczególne analizatory.
- Umieszczony na zewnątrz wyłącznik bezpieczeństwa pozwalający na awaryjne wyłącznie zasilana kiosku.

- Klimatyzator o mocy wystarczającej do obniżenia temperatury w kiosku do poziomu 21°C przy pracujących wszystkich urządzeniach i temperaturze zewnętrznej +35°C.
- Grzejnik o mocy wystarczającej do nagrzania wnętrza do temperatury 18°C przy wyłączonych urządzeniach i pracującej wentylacji oraz temperaturze zewnętrznej -25°C.
- Wentylację naturalną lub wymuszoną wentylatorem.
- Drzwi zamykane na zamek patentowy i komplet minimum trzech kluczy. Jeśli na obiekcie jest kilka kontenerów pomiarowych preferowany jest wspólny klucz.
- Ściany wewnętrzne o konstrukcji nośnej umożliwiającej zamocowanie przyrządów o masie do 50kg.
- Oświetlenie zapewniające natężenie światła na poziomie umożliwiającym prowadzenie prac serwisowych.
- W przypadku, gdy analizowane gazy mogą stanowić zagrożenie dla człowieka, kiosk należy wyposażyć w system detekcji i sygnalizacji zagrożenia. Sygnalizator optyczny i akustyczny powinien znajdować się w środku i na zewnątrz kontenera. Sygnał alarmu i awarii systemu powinien być transmitowany do systemu sterowania DCS.
- W przypadku, gdy do kontenera doprowadzone jest medium ciekłe kontener powinien być zabezpieczony przed skutkami rozlania medium. Jako zabezpieczenie rozumie się szczelną i posiadającą odpływ podłogę o spadzie pozwalającym na naturalny wypływ medium na zewnątrz.
- Przepusty kablowe i rurowe na dole i u góry kiosku. Preferowane jest rozwiązanie w postaci nierdzewnej, odwierconej płyty, w którą wkręcone są dławice kablowe. Należy przewidzieć minimum 10 dławic zapasowych o różnych wymiarach.

Kontener pomiarowy należy traktować jako miejsce prac serwisowych, co oznacza konieczność zapewnienia właściwych warunków pracy. Nie dopuszcza się instalowania w kiosku urządzeń generujących hałas na poziomie powyżej 50 dB takich jak pompy, kompresory.

Konstrukcja mechaniczna kontenera a w szczególności użyte materiały i powłoki malarskie musza zapewnić ochronę przed korozja, na co najmniej 10 lat. Ściany kontenera muszą być izolowane w sposób identyczny jak w przypadku kiosku analizatorów.

7 Dokumenty związane

Pozostałe Specyfikacje Techniczne, wymienione na przekazanym wykazie Specyfikacji Technicznych Grupy Lotos S.A.

8 Normy i przepisy

Projektowanie, wykonanie i montaż musi być zgodne z najnowszymi edycjami norm: ASTM, TUF, EPA, PN-EN.

Wymienia się tutaj tylko normy specyficznie związane z systemami pomocniczymi analityki. Pozostałe normy dotyczące KiA podane są w specyfikacji Nr 3010 - Wymagania ogólne.

Zalecenia NAMUR

9 Załączniki

- Załącznik Nr 1 Wymagania dotyczące dokumentacji
- Załącznik Nr 2 System przygotowania próbek
- Załącznik Nr 3 System przygotowania próbek chromatografu
- Załącznik Nr 4 Zestawienie urządzeń dla załączników Nr 1 i 2
- Załącznik Nr 5 Kiosk analizatorów – rzut z góry
- Załącznik Nr 6 Zbiornik slopowy
- Załącznik Nr 7 Szafa ochronna analizatora
- Załącznik Nr 8 Zamknięty system poboru próbek

10 Karta zmian

Lp.	Data	Opis zmian	Zmianę wprowadził
1	14.02.06	Niniejsza specyfikacja zastępuje w całości poprzedni standard Grupy LOTOS S.A. nr PR 07 252 o tym samym tytule	M. Domaniewski
2	05.05.11	Niniejsza specyfikacja zastępuje w całości poprzedni standard Grupy LOTOS S.A. nr PR 50 020 o tym samym tytule	P. Skoneczny M. Domaniewski
3	30-11-2013 (rev. 2)	Przegląd, aktualizacja, ujednolicenie i zmiany standardu w ramach zlecenia OK/990/2012	Redakcja zbiorowa. Koordynacja T. Wróbel
-	31-08-2015	Korekta nagłówka strony, bez mian w treści dokumentu	T. Wróbel

Grupa LOTOS S.A.	**Załącznik Nr 1**	Spec. nr
	Wymagania dotyczące dokumentacji	3530

	Z OFERTĄ	PRZY DOSTAWIE	UWAGI
SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRODUCENTA	Tak	Tak	
LISTA ROZBIEŻNOŚCI ZE SPECYFIKACJĄ DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO	Tak		
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH WRAZ Z CENAMI REKOMENDOWANA NA 2 LATA OBSŁUGI	Tak		
LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH NA OKRES ROZRUCHU MECHANICZNEGO I TECHNOLOGICZNEGO	Tak		
CERTYFIKATY TESTÓW		Tak	Jeśli wyspecyfikowano
CERTYFIKATY MATERIAŁOWE ZGODNE Z PN-EN 10204 3.1		Tak	Jeśli wyspecyfikowano
CERTYFIKATY ZGODNOŚCI URZĄDZEŃ DO PRACY W STREFIE ZAGROŻENIA WYBUCHEM	Tak	Tak	Jeśli dotyczy
CERTYFIKATY WYDANE PRZEZ STOSOWNĄ INSTYTUCJĘ DLA URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO POMIARÓW ROZLICZENIOWYCH		Tak	Jeśli dotyczy
RYSUNKI WYMIAROWE	Tak	Tak	
SCHEMATY POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH		Tak	
INSTRUKCJE MONTAŻU, OBSŁUGI I KONSERWACJI		Tak	
ELEKTRONICZNA WERSJA NA PŁYCIE CD		Tak	
KSIĄŻKA INSPEKCJI		Tak	Jeśli wyspecyfikowano
PLAN JAKOŚCI PRODUKCJI	Tak	Tak	Jeśli wyspecyfikowano
OŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI Z DYREKTYWĄ WSPÓLNOTY EUROPEJSKIEJ (ZNAK CE) WYDANE PRZEZ PRODUCENTA	Tak	Tak	
ŚWIADECTWA PRODUCENTA		Tak	Jeśli wyspecyfikowano
KARTY KALIBRACJI		Tak	Jeśli wyspecyfikowano
PROTOKÓŁ TESTU HYDROSTATYCZNEGO		Tak	Jeśli dotyczy