

OPINIA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

opracowanie:



OPRACOWANA DLA:

JFC Polska Sp. z o.o.

Karpin, ul. Białostocka 1, 05-252 Dąbrówka.



Opinia w sprawie wymagań bezpieczeństwa pożarowego oraz ochrony przed wybuchem dla projektu zbiornika beztętnieniowego firmy JFC Polska Sp. z o.o. na ciecz o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań Dyrektywy 1999/92/WE oraz Dyrektywy 2014/34/UE.

Opracował:

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. poż. Paweł Obwazanek
Nr uzg. 002/2020
tel. 518-080-292, p.obwazanek@brasa.pl

mgr inż. poż. Krzysztof Piątek
MENEDŻER
odpowiedzialny za bezpieczeństwo techniczne
w atmosferach potencjalnie wybuchowych
Certyfikat nr Ex/0053/2015 Jednostki Certyfikującej
Głównego Instytutu Górnicztwa
tel.: 607-721-729

14 lipca 2021 r.

Opinia w zakresie ochrony przeciwpożarowej – opracowanie Brasa Sp. z o. o.	data opracowania: 9 lipca 2021 r.
Opinia w sprawie wymagań bezpieczeństwa pożarowego oraz ochrony przed wybuchem dla projektu zbiornika beczciśnieniowego firmy JFC Polska Sp. z o. o. na cieczy o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań Dyrektywy 1999/92/WE oraz Dyrektywy 2014/34/UE.	

1. Cel opracowania

Opinię opracowano na potrzeby określenia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego i ochrony przed wybuchem dla projektu zbiornika dwupłaszczowego przesłanego od firmy JFC Polska Sp. z o. o., gdzie układ wydawczy montowany jest na zbiorniku wewnętrznym, przeznaczony do przechowywania cieczy o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, w tym z możliwością użycia na potrzeby podmiotów gospodarczych oraz osób fizycznych.

Opinię wydaje się na wniosek JFC Polska Sp. z o. o., Karpin, ul. Białostocka 1, 05-252 Dąbrówka.

Tabela 1. Zespół opracowujący.

lp.	inżynier	kwalifikacje
1	mgr inż. poż. Paweł Obważanek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych – nr upr. 702/2020. 2. Tytuł inżyniera pożarnictwa – ukończone studia inżynierskie Szkoły Głównej Służby Pożarniczej 3. Potwierdzone kompetencje „Menedżera odpowiedzialnego za bezpieczeństwo techniczne w atmosferach potencjalnie wybuchowych (MEx)” przez jednostkę certyfikującą Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach 4. Ukończone studia podyplomowe na kierunku „Zapobieganie pożarom i awariom” Szkoły Głównej Służby Pożarniczej 5. Ukończone studia podyplomowe na kierunku „Bezpieczeństwo i higiena pracy”. 6. Ukończone studia podyplomowe na kierunku „Bezpieczeństwo techniczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem” Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach. 7. Niezbędne doświadczenie w nadzorze nad prowadzeniem dokumentacji w zakresie ochrony przeciwybuchowej, w tym w związku z czynnym wykonywaniem czynności kontrolno-rozpoznawczych w rozumieniu art. 23. Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej. 8. Biegły Sądowy w zakresie pożarnictwa, ochrony przeciwybuchowej i bezpieczeństwa w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. 9. Uprawnienia Stowarzyszenia Elektroenergetyków Polskich w zakresie eksploatacji i dozoru urządzeń elektrycznych w wykonaniu przeciwybuchowym.
2	mgr inż. poż. Krzysztof Piątek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tytuł magistra inżyniera pożarnictwa – ukończone studia inżynierskie Szkoły Głównej Służby Pożarniczej 2. Potwierdzone kompetencje „Menedżera odpowiedzialnego za bezpieczeństwo techniczne w atmosferach potencjalnie wybuchowych (MEx)” przez jednostkę certyfikującą Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach 3. Ukończone studia podyplomowe na kierunku „Zapobieganie pożarom i awariom” Szkoły Głównej Służby Pożarniczej 4. Ukończone studia podyplomowe na kierunku „Bezpieczeństwo Procesów Przemysłowych” Politechniki Łódzkiej. 5. Ukończone studia podyplomowe na kierunku „Bezpieczeństwo techniczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem” Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach. 6. Niezbędne doświadczenie w nadzorze nad prowadzeniem dokumentacji w zakresie ochrony przeciwybuchowej, w tym w związku z czynnym wykonywaniem czynności kontrolno-rozpoznawczych w rozumieniu art. 23. Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej. 7. Biegły Sądowy w zakresie pożarnictwa, ochrony przeciwybuchowej i bezpieczeństwa w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

2. Opis przeznaczenia i konstrukcji zbiornika

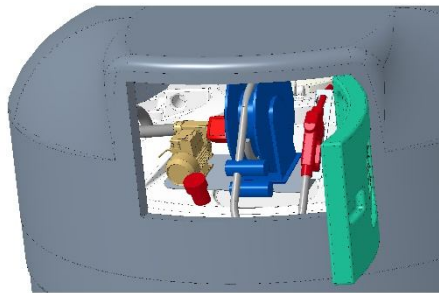
Opinię wydano na podstawie danych udostępnionych przez Zlecającego oraz w zakresie możliwego użytkowania jakie można przewidzieć.

Opis konstrukcji i zastosowanych materiałów:

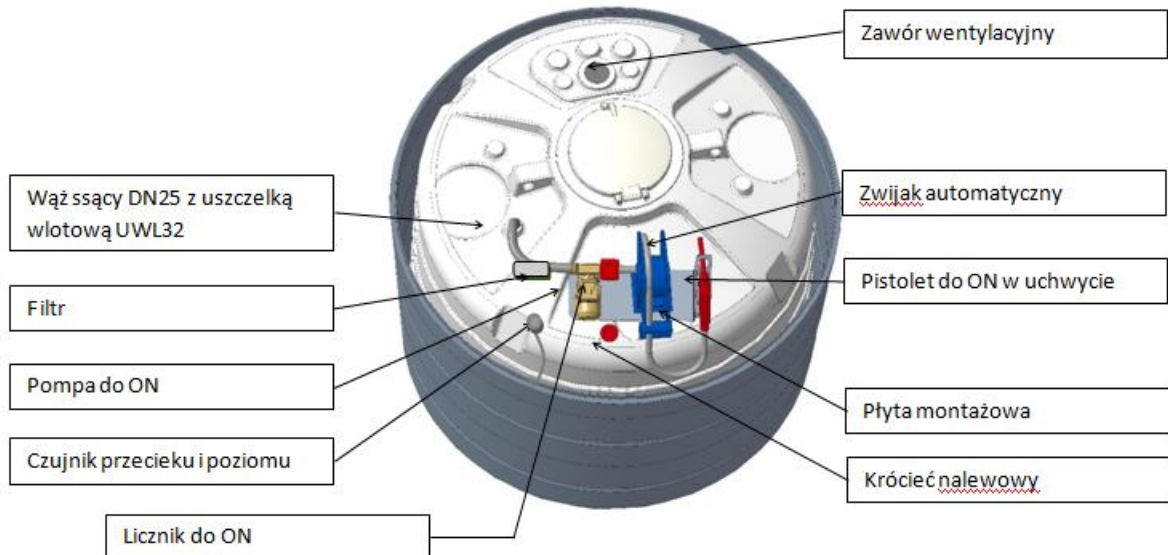
Zbiornik o pojemności 5000 litrów, został zaprojektowany jako dwupłaszczowy, wykonany z PE HD w formie zbiornika monolitycznego, gdzie układ wydawczy montowany jest na zbiorniku wewnętrznym. Głównym założeniem nowego projektu (rozwiązania, gdzie układ wydawczy montowany jest na zbiorniku wewnętrznym) jest maksymalne bezpieczeństwo przy optymalizacji kosztów produkcji. Jest to możliwe dzięki wyeliminowaniu osobnej formy na zewnętrzną skrzynię dystrybucyjną, a co za tym idzie zmniejszeniu ilości zużytego podczas produkcji polietylenu. Zbiornik zewnętrzny posiada podwyższenie w górnej, centralnej części, co umożliwia montaż podzespołów – armatury nalewkowej, bezpośrednio na specjalnie przygotowanej do tego celu powierzchni płaskiej na zbiorniku wewnętrznym. Dostęp do układu będzie możliwy poprzez zamontowane na zbiorniku zewnętrznym drzwiczki.



Rysunek 1. Sposób montażu drzwiczek zbiornika zewnętrznego.



Rysunek 2. Widok przestrzeni międzyzbiornikowej nad zbiornikiem wewnętrznym.



Rysunek 3. Schemat wyposażenia przestrzeni międzyzbiornikowej.

Układ dystrybucyjny (m.in. pompa, filtr, licznik, zwijadło z węzłem wydawczym, pistolet nalewczy) zamontowany jest na tablicy montażowej bezpośrednio przykręconej do górnej powierzchni zbiornika wewnętrznego. Układ wydawczy nie jest przeznaczony do instalacji w strefach zagrożenia wybuchem. Zgodnie z zapisami instrukcji obsługi producent pompy -

Opinia w zakresie ochrony przeciwpożarowej – opracowanie Brasa Sp. z o. o.	data opracowania: 9 lipca 2021 r.
Opinia w sprawie wymagań bezpieczeństwa pożarowego oraz ochrony przed wybuchem dla projektu zbiornika bezciśnieniowego firmy JFC Polska Sp. z o. o. na ciecz o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań Dyrektywy 1999/92/WE oraz Dyrektywy 2014/34/UE.	

silniki nie są w wykonaniu przeciwwybuchowym oraz nie należy ich instalować w miejscach, w których mogą znajdować się palne pary. Układ wydawczy mocowany jest z użyciem śrub, które wkręcone są do insertów montażowych (z gwintami wewnętrznymi) wtopionych na etapie produkcyjnym w ściankę zbiornika wewnętrznego. Drgania pochodzące z układu nalewczego są niwelowane przez zastosowanie amortyzatorów gumowych w miejscach styku płyty z powierzchnią zbiornika. Wąż ssawny w pozycji spoczynku jest wprowadzony do przestrzeni zbiornika wewnętrznego przez otwór z uszczelnieniem dwuwargowym z gumy NBR.

Z oszczędności konstrukcja przedmiotowego zbiornika uniemożliwia wyodrębnienie osobnej przestrzeni dla układu wydawczego bez kontaktu z przestrzenią wanny wychwytyjącej, którą stanowi zbiornik zewnętrzny. Wycieki oleju napędowego, które pojawiają się podczas normalnej eksploatacji typu: resztkowanie - kapanie z pistoletu nalewczego, czy podczas wymiany filtra paliwa, dostają się bezpośrednio do przestrzeni międzypłaszczyznowej. Analogiczna sytuacja pojawia się z wodą przedostającą się w trakcie eksploatacji zbiornika podczas opadów atmosferycznych. Zakładamy, że w przestrzeni międzypłaszczyznowej pojawi się ciecz lub mieszanina cieczy, która będzie skutkowałą wyzwoleniem alarmu czujnika przecieku.

Opis spodziewanych warunków użytkowania

- Zbiornik przeznaczony jest do przechowywania cieczy o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, w tym paliw klasy III zgodnie z Rozporządzeniem MG z dnia 21 listopada 2005 r. (Dz. U. 2005., nr 243., poz. 2063. ze zm.).
- Zbiornik może służyć odbiorcą prowadzącym działalność gospodarczą oraz osobom fizycznym, w tym rolnikom.
- Zbiorniki dystrybuowane na terenie Polski mogą być sytuowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010., nr 109., poz. 719. ze zm.), tj. bez dodatkowych środków bezpieczeństwa w odległości 10m od budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej oraz 5m od innych obiektów budowlanych i od granicy działki sąsiedniej użytkownika.

3. Zasady wiedzy mające znaczenie dla opinii

- a. Dyrektywa 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1999 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa – zaimplementowana w Polskie Prawodawstwo Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bhp, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej Dz. U. 2010., nr 138., poz. 931. stanowiących przepisy wykonawcze Ustawy Kodeks Pracy (w tym normy powiązane z Dyrektywą).
- b. Dyrektywa 2014/34/UE parlamentu europejskiego i rady z dnia 26 lutego 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej – zaimplementowana w Polskie Prawodawstwo Ustawą z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzory rynku tj. Dz. U. 2021., poz. 554. oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej Dz. U. 2016., poz. 817. (w tym normy zharmonizowane do Dyrektywy oraz z nią powiązane).
- c. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010., nr 109., poz. 719. ze zm.)

- d. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 września 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki beczciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych (Dz. U. 2001., nr 113., poz. 1122. ze zm.)

4. Istotne wątpliwości w zakresie bezpieczeństwa oraz spełnienia przepisów i zasad wiedzy mających zastosowanie do rozwiązań zbiornika.

- a. Czy urządzenia oraz osprzęt instalowany w przestrzeni międzyzbiornikowej z uwagi na przewidywane warunki użytkowania powinien spełniać wymagania jak dla elementów w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, z uwagi na możliwość posadowienia na nasłonecznionej przestrzeni, czy też wystarczającym jest określenie w instrukcjach korzystania ze zbiorników wskazanie posadowienia tych zbiorników w miejscach nienasłonecznionych i innych niepowodujących możliwości nagrzewania się przestrzeni międzyzbiornikowej do temperatur powyżej 55°C?



Rysunek 4. Pomiar temperatury wyrażony w °C przestrzeni międzyzbiornikowej w miejscu nasłonecznionym, w ciepłe dni.

- b. Czy w opisanych warunkach projektowych zbiornika wymagane są czujniki wycieku cieczy w przestrzeni międzyzbiornikowej czy zasadnym jest zapewnienie czujnika lub systemu mogącego rozróżnić ciecze ropopochodne od wody, która z uwagi na zastosowane rozwiązania może dostawać się do przestrzeni międzyzbiornikowej np. z uwagi na użytkowanie na odkrytej przestrzeni w trakcie opadów atmosferycznych?
- c. Czy zasadnym jest umieszczenie instalacji nalewczej w dodatkowej szczelnej wannie, czy też wystarczy stosowny zapis w instrukcji eksploatacji zbiornika o obowiązku okresowego usuwania pozostałości czynnika roboczego z powierzchni zbiornika wewnętrznego – z uwagi na niedopuszczalność pozostawiania czynnika roboczego na powierzchni zbiornika wewnętrznego.

Opinia w zakresie ochrony przeciwpożarowej – opracowanie Brasa Sp. z o. o.	data opracowania: 9 lipca 2021 r.
Opinia w sprawie wymagań bezpieczeństwa pożarowego oraz ochrony przed wybuchem dla projektu zbiornika beczciśnieniowego firmy JFC Polska Sp. z o. o. na ciecze o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań Dyrektywy 1999/92/WE oraz Dyrektywy 2014/34/UE.	

5. Opinia w zakresie istotnych wątpliwości w zakresie bezpieczeństwa oraz spełnienia przepisów i zasad wiedzy mających zastosowanie do rozwiązań zbiornika.

ad.a. Co do zasady ciecze o temperaturze zapłonu powyżej 55°C nie są rozpatrywane jako substancje mogące tworzyć atmosfery wybuchowe na otwartej przestrzeni w polskich warunkach klimatycznych. Jednakże kwalifikację tych substancji należy rozpatrywać w możliwych faktycznych warunkach użytkowania urządzeń w atmosferach tych substancji.

Zasady wprowadzania do obrotu towarów na terenie UE m. in. w odniesieniu do przewidywanych możliwości użytkowania określono w „Niebieskim przewodniku – wdrażanie unijnych przepisów dotyczących produktów” (2016/C272/01). Zgodnie z tymi wytycznymi, mającymi również odniesienie w przepisach z zakresu wprowadzania wyrobów: Producenci muszą dopasować poziom ochrony do zalecanego przez siebie sposobu użytkowania produktu w warunkach, które można z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć. Unijne prawodawstwo harmonizacyjne ma zastosowanie w przypadku, gdy produkty udostępniane lub oddawane do użytku na rynku unijnym są stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem oznacza użytkowanie, do którego produkt jest przeznaczony zgodnie z informacjami przedstawionymi przez osobę wprowadzającą go do obrotu albo zwykle użytkowanie wynikające z projektu i konstrukcji produktu. Producenci są zobowiązani do dopasowania poziomu ochrony użytkowników produktu do przeznaczenia określonego w informacji o produkcie. Jest to szczególnie ważne wtedy, gdy może dojść do niewłaściwego wykorzystania produktu. Konsekwencją dla producentów jest to, że muszą wziąć pod uwagę warunki użytkowania, które mogą być racjonalnie przewidziane przed wprowadzeniem produktu do obrotu. Producenci muszą umieć przewidzieć nie tylko to, co uważają za użytkowanie produktu zgodnie z przeznaczeniem, lecz postawić się w sytuacji przeciętnego użytkownika danego produktu i wyobrazić sobie, w jaki sposób prawdopodobnie używaliby tego produktu.

Mając na względzie krajowe przepisy przeciwpożarowej określone w Rozporządzeniu MSWiA (Dz. U. 2010., nr 109., poz. 719. ze zm.), a więc obowiązek posadowienia zbiorników o pojemności do 5 m³ na paliwa klasy III poza budynkami oraz poza obiektami budowlanymi, należy wskazać, iż posadowieniem spełniającym wymagania przepisów prawa jest posadowienie na przestrzeni otwartej, w tym z możliwością zadaszenia.

Producent musi wziąć pod uwagę fakt, iż odbiorcami jego produktu będą podmioty i osoby wykorzystujące zbiorniki do tankowania własnych pojazdów, ciągników rolniczych i maszyn budowlanych, a miejscem ich posadowienia będą place budów, gospodarstwa rolne, powierzchnie przy gruntach ornych, parkingi firm przewozowych itp., w tym miejsca, gdzie z uwagi na swoje położenie ograniczony jest dostęp do stacji paliw.

Producent posiadając doświadczenia i świadomość, iż w przestrzeni międzyzbiornikowej zbiornika posadowionego w miejscu nasłonecznionym, temperatura powietrza może przekraczać 70°C w ciepłe dni w odniesieniu do ww. zasad wiedzy powinien uwzględnić ten sposób wykorzystania produktu w ramach przewidzianych racjonalnie warunków użytkowania, **a określenie formalnych zasad instrukcją użytkowania zbiorników nie może być traktowane jako wypełnienie obowiązków producenta w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa produktu.**

Konsekwencją tego, należy brać pod uwagę w trakcie projektowania i produkcji, iż paliwa klasy III (do których przechowywania przeznaczony jest zbiornik) stanowią substancje mogące tworzyć atmosfery wybuchowe, a przestrzeń międzyzbiornikowa może stanowić kubaturę przestrzeni zagrożonej wybuchem w rozumieniu 1999/92/WE. W tak przewidywanym sposobie użytkowania należy przeprowadzić klasyfikację stref zagrożenia

Opinia w zakresie ochrony przeciwpożarowej – opracowanie Brasa Sp. z o. o.	data opracowania: 9 lipca 2021 r.
Opinia w sprawie wymagań bezpieczeństwa pożarowego oraz ochrony przed wybuchem dla projektu zbiornika beczciśnieniowego firmy JFC Polska Sp. z o. o. na ciecze o temperaturze zapłonu powyżej 55°C, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań Dyrektywy 1999/92/WE oraz Dyrektywy 2014/34/UE.	

wybuchem z uwagi na częstość i prawdopodobieństwo wystąpienia atmosfery wybuchowej w określonych przestrzeniach, a zastosowane urządzenia i materiały winny spełniać wymagania Dyrektywy 1992/92/WE oraz w przypadkach mających zastosowanie Dyrektywy 2014/34/UE.

ad.b. W odniesieniu do wskazanej wątpliwości należy mieć przede wszystkim na względzie wymagania Rozporządzenia MG (Dz. U. 2001., nr 113., poz. 1122. ze zm.), a więc wymagania § 10 wskazanego rozporządzenia. Projektowana konstrukcja zbiornika umożliwia, w szczególności w czasie pobierania cieczy ze zbiornika w trakcie opadów atmosferycznych jak również przenikanie wody poprzez zamknięte drzwiczki armatury (brak potwierdzenia odporności na przenikanie wody w czasie opadów), gromadzenie wody w przestrzeni międzyzbiornikowej, co może wpływać na sprawność funkcjonalną czujników przepełnienia instalowanych w tej przestrzeni – w przypadku czujników nierozróżniających rodzaju cieczy. Producent nie może wykluczyć częstego pobierania cieczy ze zbiornika w czasie opadów atmosferycznych, a przekłamanie czujników wrażliwych na poziom wody w przestrzeni międzyzbiornikowej może prowadzić do uniemożliwienia użytkowania zbiornika w warunkach, które z dużym prawdopodobieństwem da się przewidzieć.

Zastosowanie czujników wrażliwych na rodzaje cieczy, w tym wody i cieczy ropopochodnych może wykluczyć alarmy fałszywe rozszczelnienia zbiornika wewnętrznego, jednak w przypadku takiego systemu należy wziąć pod uwagę również zastosowanie rozwiązań, które w przypadku zgromadzenia lustra wody w przestrzeni międzyzbiornikowej zapewnią wykrywalność nawet niewielkich rozszczelnień zbiornika wewnętrznego w sposób niezawodny i pewny. W przypadku projektowanych rozwiązań konstrukcyjnych należy mieć na względzie sytuacje graniczne, gdzie ilość wody zgromadzona w przestrzeni międzyzbiornikowej ogranicza pojemność przestrzeni międzyzbiornikowej przeznaczonej na ewentualny wyciek cieczy przechowywanych.

ad.c. Przepisy Rozporządzenia MG (Dz. U. 2001., nr 113., poz. 1122. ze zm.) w § 64 wskazują na niemożność pozostawiania czynnika roboczego na zewnętrznych powierzchniach zbiornika. Projektowane rozwiązania konstrukcyjne wskazują na możliwość w czasie użytkowania sytemu nalewczego pozostawanie przechowywanych cieczy na powierzchni zbiornika. Rozpatrując zasadność stosowania szczelnych wanien lub wdrażania warunków organizacyjnych określonych w instrukcji użytkowania, producent powinien rozważyć w szczególności zasady określone w punkcie 5.ad.a. niniejszej opinii, a więc racjonalnie przewidziane warunki użytkowania produktu. Biorąc pod uwagę możliwe warunki użytkowania i samo użytkowanie przez możliwych użytkowników zgodnie z opisem punktów wcześniejszych opracowania należy uznać, iż wyciek cieczy roboczej w czasie jej nalewania jest zjawiskiem nierozzerwalnie związanym z każdorazowym skorzystaniem z systemu nalewczego, a racjonalnym remedium spełniającym wymagania ww. przepisu jest zastosowanie rozwiązania uniemożliwiającego pozostawanie czynnika roboczego na powierzchni zbiornika – np. szczelnych wanien.

Podsumowując, przewidziana forma realizacji zbiornika wraz z urządzeniami towarzyszącymi stoi w sprzeczności z obecnie obowiązującymi przepisami krajowymi oraz Dyrektywami w zakresie ochrony przed wybuchem (ATEX). Dopuszczenie do udostępnienia na rynku produktu ze wskazanymi rozwiązaniami nie zapewnia wymaganego bezpieczeństwa produktu na poziomie koniecznym do przewidzenia przez producenta. Ewentualne skutki użytkowania zbiornika w warunkach możliwych do przewidzenia mogą powodować zagrożenie dla osób obsługujących produkt oraz osób w bezpośrednim sąsiedztwie, jak również możliwe zniszczenia mienia w sąsiedztwie posadowienia zbiorniku – w wyniku możliwego pożaru i/lub wybuchu.