



**ANWIL S.A.**  
**DS/021**

**Aneks nr 2**  
**z dnia 16.11.2023 roku**  
**do Zarządzenia Operacyjnego DS nr 01/2021**  
**z dnia 14 października 2021 roku**

w sprawie: **wprowadzenia do stosowania Standardów Technicznych w ANWIL S.A.**

W Zarządzeniu Operacyjnym DS nr 01/2021 z dnia 14 października 2021 roku (dalej: „Zarządzenie”) wprowadza się następujące zmiany:

**1. Załączniki do Zarządzenia o numerach:**

- a) 6.1 pn. „Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa chemicznego, ochrony środowiska w procesach budowy/rozbudowy/modernizacji obiektów ANWIL S.A.” (wersja w j. polskim),
- b) Annex No. 6.1: „Requirements within the scope of occupational health and safety, proces safety, fire safety, chemical safety, environmental protection in the processes of construction/expansion/modernisation of facilities ANWIL S.A.” (wersja w j. angielskim),

otrzymują nowe brzmienie, zgodnie z treścią Załączników nr 1 i 2 do niniejszego Aneksu.

**2. W §1 dodaje się nowy, kolejny punkt w brzmieniu:**

„7. dla zaworów ROIV:

- Załącznik nr 7.1: Wymagania z zakresu stosowania zaworów ROIV w ANWIL S.A. (wersja w j. polskim),
- Annex No. 7.1: Requirements for the use of ROIV valves on ANWIL S.A. (wersja w j. angielskim).”.

**3. W związku ze zmianą, o której mowa w pkt. 2 powyżej, w treści Zarządzenia po Załączniku nr 6.1, wprowadza się Załącznik nr 7.1 w polskiej i angielskiej wersji językowej, w brzmieniu jak w Załączniku nr 3 i 4 do niniejszego Aneksu.**

4. W §3 ppkt 1.3, otrzymuje nowe brzmienie:

„1.3. w zakresie Załącznika określonego w § 1 pkt 6 powyżej odpowiedzialni są: Dyrektor ds. Bezpieczeństwa Procesowego, Dyrektor ds. Prewencji i BHP, Dyrektor ds. Zarządzania Ryzykiem, Zgodnością i Ochroną Środowiska każdy w swoim zakresie.”.

5. W §3 po ppkt 1.3 dodaje się nowy, kolejny punkt w brzmieniu:

1.4. „w zakresie Załącznika określonego w § 1 pkt 7 powyżej odpowiedzialny jest Dyrektor ds. Bezpieczeństwa Procesowego.”.

6. Pozostałe postanowienia Zarządzenia nie ulegają zmianie.

7. Zobowiązuje się kierowników komórek organizacyjnych do zapoznania podległych im pracowników z treścią niniejszego Aneksu w wymaganym zakresie wynikającym ze specyfiki zajmowanych stanowisk pracy.

8. Niniejszy Aneks wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

**Członek Zarządu ds. Produkcji**

**Jacek Mendelewski**

**Opracowanie:** CM

**Konsultacja:** RP, RG, TH, TF, AJ, SA, SS, SB, SI, BP, BD, BI, EU, DZ, OH

**Rozdzielnik:** pełny

~~DYREKTOR~~  
~~ds. UTRZYMANIA RUCHU~~  
~~Paweł Sierakowski~~

Tr-1257

**RADCA PRAWNY**  
  
Aleksandra Gębka



## WYMAGANIA Z ZAKRESU

- **BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY,**
- **BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO,**
- **BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO,**
- **BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO,**
- **OCHRONY ŚRODOWISKA**

**W PROCESACH  
PROJEKTOWANIA,  
BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/  
ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW  
ANWIL S.A.**

Włocławek, .....2023 r.

**DYREKTOR**  
**ds. UTRZYMANIA RUCHU**

*Paweł Sierakowski*

<b>Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 2

**SPIS TREŚCI:****STRONA**

I. CEL STOSOWANIA WYTYCZNYCH	3
II. ZAKRES I WYMAGANIA STOSOWANIA WYTYCZNYCH	3
III. FUNKCJONUJĄCE SYSTEMY ZARZĄDZANIA	4
IV. WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	5
V. WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO	12
VI. WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO I CHEMICZNEGO	15
VII. WYMAGANIA OCHRONY ŚRODOWISKA	35



Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 3

## I. CEL STOSOWANIA WYTYCZNYCH

Wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa chemicznego oraz ochrony środowiska opracowano dla procesów projektowania, budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektów ANWIL S.A.

## II. ZAKRES I WYMAGANIA STOSOWANIA WYTYCZNYCH

1. Kwestie bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa chemicznego oraz ochrony środowiska należy uwzględnić we wszystkich etapach powstawania i „życia” obiektu, tj. na etapie:

- planowania,
- poszukiwania i analizy lokalizacji,
- projektowania,
- budowy,
- wdrażania, montażu i rozruchu,
- badania,
- produkcji oraz eksploatacji,
- wycofania z ruchu lub likwidacji.

W związku z powyższym, już na etapie opracowania koncepcji budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektu, a następnie w opracowanej dokumentacji należy uwzględnić:

- zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa ludzi, mienia i ochrony środowiska,
- wymagania wynikające z obowiązujących przepisów i norm krajowych oraz UE oraz wewnętrznych aktów organizacyjnych (WAO), a także z dobrych praktyk, BAT oraz postępu technicznego.

2. Projekt powinien zawierać zidentyfikowane, istotne, potencjalne:

- a) zagrożenia bezpieczeństwa, w tym ryzyka dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska,
- b) wymagania i ograniczenia środowiskowe,

jakie mogą wystąpić w trakcie budowy, wdrażania, montażu i rozruchu, badania, produkcji, eksploatacji (użytkowania, konserwacji, remontów), poboru próbek (półproduktów, produktów finalnych, środków pomocniczych) do badań w trakcie rozruchu technologicznego oraz w trakcie eksploatacji, wycofania z ruchu oraz likwidacji obiektu, a także sposoby ochrony przed zagrożeniami.

3. W ramach działań projektowych projektant zobowiązany jest do opracowania:

- a) kryteriów pozwalających na ocenę, czy obiekt jest bezpieczny dla ludzi i środowiska oraz czy nie ma ograniczeń ze strony przepisów krajowych oraz UE w trakcie planowania, poszukiwania i analizy lokalizacji, projektowania, budowy, wdrażania,

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 4

montażu, rozruchu, badania, produkcji oraz eksploatacji, poboru próbek (półproduktów, produktów finalnych, środków pomocniczych) do badań w trakcie rozruchu technologicznego oraz w trakcie eksploatacji, wycofania z ruchu i likwidacji obiektu,

- b) zasad stosowania środków bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska we wszystkich etapach powstawania i „życia” obiektu,
  - c) zasad oceny i zmniejszania ryzyka dla ludzi i środowiska w trakcie budowy, badania, wdrażania, montażu, rozruchu, eksploatacji (użytkowania, konserwacji, remontów), wycofania z ruchu lub likwidacji obiektu oraz dokonania analizy przyjętych rozwiązań projektowych na bazie tych kryteriów, przedstawienia tej analizy w opracowanej dokumentacji, a także opracowania zestawień w/w kryteriów w podziale na etapy: planowania, poszukiwania i analizy lokalizacji, projektowania, budowy, wdrażania, montażu, rozruchu, badania, produkcji oraz eksploatacji, wycofania z ruchu i likwidacji.
4. Projekt obiektu ma spełniać przedmiotowe kryteria na poziomie akceptowalnym w odniesieniu do bezpieczeństwa, a także kryteria niezawodności oraz jakości zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami: wewnętrznymi ANWIL S.A., krajowymi oraz międzynarodowymi dotyczącymi obiektu.
  5. Obiekt powinien funkcjonować z uwzględnieniem wymagań jakościowych oraz wymagań dla optymalizacji ochrony zdrowia i życia ludzi, mienia i środowiska poprzez utrzymywanie ryzyka na racjonalnym i akceptowalnym poziomie.

### III. FUNKCJONUJĄCE SYSTEMY ZARZĄDZANIA

1. W procesie projektowania, budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektu należy uwzględnić fakt, że ANWIL S.A. ma wdrożony System Zarządzania Bezpieczeństwem Procesowym, zgodnie z zarządzeniem w sprawie: wprowadzenia i stosowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Procesowym w ANWIL S.A., którego należy bezwzględnie przestrzegać.  
Zgodnie z przyjętym i funkcjonującym Systemem Zarządzania Bezpieczeństwem Procesowym:
  - 1.1 Bezpieczeństwo naszych pracowników oraz przedstawicieli wszystkich podmiotów współpracujących z ANWIL S.A. jest priorytetem Spółki.
  - 1.2 Nadrzędnym celem jest, by obiekty ANWIL S.A., w tym instalacje produkcyjne, pomocnicze, magazyny oraz trasy przesyłowe surowców, półproduktów, wyrobów gotowych były bezpiecznym miejscem pracy, a celem, do którego dąży Spółka jest zero: wypadków pracowników oraz kontraktorów, chorób zawodowych, pożarów oraz awarii.
2. W procesie projektowania, budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektu należy uwzględnić fakt, że Spółka ma wdrożony certyfikowany Zintegrowany System Zarządzania

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 5

zgodnie z wymaganiami norm ISO 9001, 14001, 45001. W ramach przyjętego i funkcjonującego Zintegrowanego Systemu Zarządzania ANWIL S.A. realizuje priorytety określone w Polityce Zintegrowanego Systemu Zarządzania w oparciu o fundament, jakim są Wartości Grupy ORLEN, w tym m.in:

- 2.1 Przestrzega przepisów prawa i innych wymagań dotyczących środowiska i BHP.
- 2.2 Identyfikuje czynniki mające, bądź mogące mieć wpływ na jakość, środowisko i BHP.
- 2.3 Podejmuje działania na rzecz poprawy procesów i stanu BHP oraz przedsięwzięcia obniżające oddziaływanie na środowisko.
- 2.4 Zapobiega urazom, wypadkom przy pracy, chorobom zawodowym oraz zdarzeniom potencjalnie wypadkowym.

Wdrożony System jest zgodny z najwyższymi międzynarodowymi standardami zarządzania i stanowi codzienną praktykę w działalności Spółki mającą na celu profesjonalną obsługę klientów oraz utrzymanie najwyższych standardów ochrony zdrowia, środowiska i bezpieczeństwa.

#### IV. WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

##### 1. Budynki, Budowle, Materiały, Procesy, Wyposażenie Techniczne Obiektu

- 1.1. Budynki, pomieszczenia, stanowiska pracy oraz środowisko pracy muszą być zaprojektowane zgodnie z wymaganiami przepisów oraz wymaganiami ergonomii zgodnie z najnowszymi osiągnięciami nauki i techniki.
- 1.1.1. Obiekt, w którym znajdują się pomieszczenia pracy, pomieszczenia higieniczno-sanitarne musi spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa chemicznego, bezpieczeństwa przeciwwybuchowego oraz ochrony środowiska.
- 1.1.2. Budowa obiektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy musi być wykonywana na podstawie projektów uwzględniających wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa chemicznego, bezpieczeństwa przeciwwybuchowego oraz ochrony środowiska.
- 1.1.3. Dokumentacja projektowa (wykonawcza i powykonawcza) musi być uzgodniona z Rzeczoznawcami ds. BHP, zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz w uzasadnionych przypadkach z Rzeczoznawcą ds. sanitarno-higienicznych. Dokumentacja przedstawiona do zaopiniowania musi być w języku polskim.
- 1.1.4. W przypadku montażu rusztowań w oparciu o indywidualny projekt, dokumentacja projektowa musi składać się z części opisowej, części rysunkowej oraz obliczeń. Ponadto projekt musi zostać uzgodniony z Rzeczoznawcą ds. BHP.
- 1.1.5. W przypadku przekazywania do zaopiniowania kolejnych rewizji dokumentacji projektowej, wszystkie wprowadzone w stosunku do wersji poprzedniej zmiany, muszą być wprowadzone do dokumentu w trybie śledzenia zmian lub w sposób pozwalający na ich identyfikację (np. pogrubienie/podkreślenie czcionki).

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 6

- 1.1.6. Dokumentacja odbiorowa (m.in. protokoły z przeglądów, pomiarów, prób itp.) oraz dostarczane deklaracje i certyfikaty muszą być sporządzone w języku polskim.
- 1.1.7. Należy zapewnić by pomieszczenia pracy były odpowiednie do rodzaju wykonywanych prac i liczby zatrudnionych pracowników.
- 1.1.8. Płytki podłogowe w pomieszczeniach muszą mieć klasę antypoślizgowości nie niższą niż R-10 dobraną wg niemieckiej normy DIN 51130. W miejscach, gdzie podłoga może być zawilgocona, zaleca się wyższą klasę antypoślizgowości niż R-10.
- 1.1.9. Wszystkie pomieszczenia stałej pracy muszą posiadać oświetlenie naturalne oraz sztuczne zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.
- 1.1.10. Pomieszczenie przeznaczone na palarnię należy organizować zgodnie z wewnętrznymi aktami organizacyjnymi (WAO) obowiązującymi w tym zakresie.
- 1.1.11. Wszystkie pomieszczenia stałej pracy, pomieszczenia wypoczynku oraz inne wskazane przez upoważnionych przedstawicieli ANWIL S.A., np. kabiny obsługowe muszą zostać wyposażone w system klimatyzacji. Klimatyzatory należy zamontować zgodnie z zasadami ergonomii tak, aby nadmuch powietrza nie był skierowany bezpośrednio na stanowisko pracy pracownika.
- 1.1.12. W miejscach wymaganych polskim prawem należy zamontować oczomyjki i prysznice bezpieczeństwa. Oczomyjki i prysznice bezpieczeństwa muszą być wyposażone w sygnalizację akustyczną i świetlną, a informacja o zadziałaniu powinna być przekazana do DCS. Materiały z jakich zostaną wykonane oczomyjki oraz prysznice bezpieczeństwa muszą być dostosowane do środowiska w jakim zostaną zamontowane oraz podłączone do sieci wody pitnej. Należy wyróżnić prysznice bezpieczeństwa wewnętrzne i zewnętrzne (z systemem ogrzewania).  
Odległość pryszników bezpieczeństwa i oczomyjek musi wynosić nie dalej niż 20 m w linii poziomej od stanowisk, na których będzie występowało ryzyko obłania pracownika środkami żrącymi lub zapalenia się odzieży na pracowniku.  
UWAGA! Dostęp do urządzenia musi być wolny od przeszkód, takich jak schody, bariery itp.  
Zgodnie z normą PN EN 15154-5 temperatura wody w oczomyjkach i prysznicach bezpieczeństwa powinna być utrzymywana w zakresie od 15°C do 25°C.  
Urządzenia muszą działać niezawodnie bez względu na warunki atmosferyczne.  
Dla urządzeń awaryjnych wymagane jest ciśnienie wody w zakresie 2-4 barów.
  - Zasilanie oczomyjki – 1/2"
  - Zasilanie natrysku awaryjnego – 1"
  - Zasilanie urządzenia łączonego – 1 ¼"
 Wydatek wody dla oczomyjki – 6 l/min, natomiast wydatek wody dla natrysku awaryjnego – 60 l/min.  
Każde urządzenie awaryjne musi być dostarczone ze znakiem bezpieczeństwa zgodnym z ISO 3864-1, w celu oznaczenia umiejscowienia urządzenia awaryjnego.  
Prysznic powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby możliwe było jego natychmiastowe uruchomienie przez jedną osobę bez pomocy innych osób w ciągu 3 sekund. Nieprzerwane dostarczanie wody do prysznica bezpieczeństwa ze stałym przepływem wynosi 15 minut.



<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY</b> <b>PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO,</b> <b>BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA</b> <b>CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W</b> <b>PROCESACH PROJEKTOWANIA,</b> <b>BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/</b> <b>ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 7

- 1.1.13. Podłogi, stropy, regały, podesty oraz przestrzenie do składowania muszą być wyznaczone i oznakowane informacją o dopuszczalnym obciążeniu. W budynkach oznaczone i opisane muszą być również pola odkładcze, drogi ruchu wózków czy innych środków transportu oraz ruchu pieszych.
- 1.1.14. Instalacja musi być zaprojektowana tak, by obsługujący ją pracownicy nie byli narażeni na ponadnormatywne wartości czynników szkodliwych dla zdrowia.
- 1.1.15. Wszelkie instrukcje, między innymi dotyczące BHP, stanowiskowe, bezpieczeństwa pożarowego, technologiczne, eksploatacji muszą być opracowane w języku polskim.
- 1.2. Rurociągi muszą być pomalowane i oznaczone zgodnie z przepisami wewnętrznymi obowiązującymi w ANWIL S.A. Zastosowane maszyny i inne urządzenia techniczne muszą zapewnić bezpieczne i higieniczne warunki pracy oraz uwzględniać zasady ergonomii.
- 1.3. W miejscach poboru próbek musi być zamontowany odpowiedni sprzęt zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki poboru do badań, ze szczególnym uwzględnieniem właściwości fizykochemicznych pobieranych próbek, zarówno w trakcie rozruchu technologicznego jak i w trakcie eksploatacji. Miejsca do poboru próbek muszą być wykonane zgodnie z uzgodnioną i zaopiniowaną przez ANWIL S.A. dokumentacją projektową.
- 1.4.1. Obiekt przemysłowy ANWIL S.A. musi być zaprojektowany w taki sposób, aby oprócz realizacji funkcji technologicznych, technicznych, organizacyjnych i ekonomicznych:
  - a. Spełnione zostały wymagania zasadnicze określone w przepisach wykonawczych do ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2023 r., poz. 215) lub odpowiednich dyrektywach UE w odniesieniu do obiektów instalacji (jeśli takie wymagania zostały ustanowione) oraz ich dokumentacji techniczno-eksploatacyjnych, a także wymagania BHP i przeciwpożarowe określone we właściwych przepisach ogólnie obowiązujących oraz wewnętrznych aktach organizacyjnych ANWIL S.A.
  - b. Zapewnione zostało wymagane bezpieczeństwo oraz ograniczone do możliwego minimum ryzyko utraty zdrowia ludzi podczas budowy, wdrażania, montażu, rozruchu, badania, eksploatacji oraz wycofania z ruchu lub likwidacji obiektu przemysłowego ANWIL S.A.
- 1.4.2. Niedopuszczalne jest wyposażenie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności.
- 1.4.3. Osłony stosowane przy maszynach muszą uniemożliwiać bezpośredni dostęp do strefy niebezpiecznej. Osłony niepełne (wykonane z siatki, blachy perforowanej, prętów itp.) muszą znajdować się w takiej odległości od elementów niebezpiecznych, aby przy danej wielkości i kształcie otworów nie było możliwe bezpośrednie dotknięcie tych elementów. Odległości bezpieczeństwa określają Polskie Normy. Osłony stałe muszą być mocowane w sposób umożliwiający ich otwarcie lub demontaż wyłącznie przy użyciu narzędzi.
- 1.4.4. Na tarczach manometrów muszą zostać naniesione wartości minimalne oraz maksymalne.

<b>Obszar Bezpieczeństwa Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 8

- 1.4.5. Oprócz poszczególnych maszyn i urządzeń całe linie produkcyjne podlegają ocenie zgodności z wymaganiami zasadniczymi.
- 1.4.6. Wymagania dotyczące maszyn i innych urządzeń technicznych poddolorowych podlegają przepisom o dozorcze technicznym i muszą być zaprojektowane, wykonane i zainstalowane zgodnie z wymaganiami tych przepisów.
- 1.4.7. Wszystkie dojścia do urządzeń obsługowych, pomiarowych, kontrolnych (np. urządzenia AKPiA) oraz zaworów muszą być wykonane poprzez zastosowanie stałych elementów dostępowych (np. podesty). Stałe elementy dostępne nie mogą utrudniać innych prac, np. remontowych. Należy zapewnić ich łatwy demontaż.
- 1.4.8. Wszystkie przejścia, dojścia do zbiorników, zaworów, urządzeń AKPiA, pomieszczeń pracy stałej oraz czasowej, pomieszczeń magazynowych, drabin itp. muszą być utwardzone.
- 1.4.9. Wszystkie elementy służące do manewrowania zaworami należy zamontować w taki sposób, żeby był zapewniony ergonomiczny dostęp do manewrowania zaworem. Ww. elementy muszą być skierowane w kierunku podestu obsługowego.
- 1.4.10. Zabezpieczenia maszyn i innych urządzeń technicznych w poszczególnych branżach mają być tak skonstruowane i zbudowane, aby zabezpieczały pracowników przed:
  - a. urazami,
  - b. działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych,
  - c. porażeniem prądem elektrycznym,
  - d. nadmiernym hałasem,
  - e. działaniem drgań mechanicznych,
  - f. promieniowaniem (w tym jonizującym, elektromagnetycznym),
  - g. działaniem szkodliwych czynników środowiska pracy.
- 1.4.11. Wszystkie maszyny i inne urządzenia techniczne (w tym urządzenia awaryjne) muszą posiadać instrukcje obsługi w języku polskim.
- 1.4.12. Bariery na podestach stałych, bortnice, drabiny muszą być pomalowane na kolor żółty.
- 1.4.13. Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, muszą być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem należy umieścić dwie poprzeczki w odległości co 1/3 wysokości poręczy lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Wymaganie nie dotyczy klatek schodowych w budynkach administracyjno-biurowych.
- 1.4.14. Drabiny muszą spełniać wymagania zawarte w PN-EN ISO 14122-4. Na drabinach należy zamontować pochwyt dla większego bezpieczeństwa podczas wchodzenia na poziom podestu obsługowego.
- 1.4.15. Drabiny należy wyposażać w bramki samozamykające, które muszą posiadać poręcz, poprzeczkę środkową i krawężnik. Poręcze, poprzeczki oraz krawężniki muszą zostać umieszczone w bramce na tej samej wysokości co w sąsiednich segmentach balustrady (wymaganie PN-EN ISO 14122-3).

<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 9

- 1.4.16. Belki wciągnikowe muszą mieć określone (opisane) dopuszczalne obciążenie robocze (DOR). Belki wciągnikowe muszą być pomalowane na kolor inny niż konstrukcja obiektu.
- 1.4.17. Wszelkie zmiany poziomów, gdzie istnieje ryzyko potknięcia, upadku (np. progi, stopnie, wystające elementy instalacji, niskie stropy itp.) powinny zostać oznaczone barwami bezpieczeństwa (żółto-czarne pasy, nachylenie 45°).
- 1.4.18. Przejścia między maszynami a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń muszą mieć szerokość co najmniej 0,75 m; jeżeli w tych przejściach odbywa się ruch dwukierunkowy, szerokość ich musi wynosić co najmniej 1 m.
- 1.4.19. W obiektach magazynowych oraz wszystkich innych, gdzie może dojść do uszkodzenia urządzeń takich jak instalacje gaśnicze, szafy sterownicze, szafki elektryczne, gniazda remontowe itp., należy zamontować odbojnice uniemożliwiające ich uszkodzenie przez poruszające się pojazdy.
- 1.4.20. Obiekty magazynowe muszą być wyposażone w lustra sferyczne - w miejscach o ograniczonej widoczności.
- 1.4.21. Miejsca rozładunku/załadunku cystern samochodowych, kolejowych oraz wagonów należy wyposażać w urządzenia chroniące przed upadkiem z wysokości (systemy asekuracyjne lub inne rozwiązania techniczne chroniące przed upadkiem z wysokości).
- 1.5. Zastosowane mogą być materiały i procesy tylko po ustaleniu stopnia ich szkodliwości dla zdrowia pracowników.
  - 1.5.1. Materiały i procesy technologiczne stwarzające szczególne zagrożenia dla zdrowia i życia mogą być stosowane dopiero po:
    - a. oszacowaniu ryzyka nieodwracalnego i uprzednim ustaleniu stopnia ich szkodliwości dla zdrowia pracowników,
    - b. zastosowaniu odpowiednich środków profilaktycznych.
  - 1.5.2. Badania ww. materiałów i procesów w celu ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia mogą być przeprowadzone przez upoważnione jednostki zgodnie z uregulowaniami prawnymi w tym zakresie.
  - 1.5.3. Badania i pomiary środowiska pracy muszą być przeprowadzane zgodnie z zapisami zawartymi w umowach/kontraktach. Badania i pomiary środowiska pracy muszą być przeprowadzane i zlecane wyłącznie do akredytowanych laboratoriów..
- 1.6. Należy ograniczać ryzyka dla ludzi oraz mienia poprzez dobór wymaganych środków bezpieczeństwa.
  - 1.6.1. Środki bezpieczeństwa projektowane do obiektów instalacji i działań mają wyeliminować i/lub ograniczyć ryzyka i zagrożenia oraz mają zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa, który może zostać osiągnięty. Środki muszą zapewnić pracownikom oraz kontraktorom ochronę ich zdrowia i życia.
  - 1.6.2. Każde urządzenie awaryjne musi być dostarczone ze znakiem bezpieczeństwa zgodnym z ISO 3864-1, w celu oznaczenia umiejscowienia urządzenia awaryjnego.
  - 1.6.3. Środki bezpieczeństwa mają zabezpieczyć pracowników przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 10

- 1.6.4. Środki bezpieczeństwa muszą być tak zaprojektowane, dobrane oraz zlokalizowane, aby pracownicy obsługi instalacji oraz instalacji sąsiadujących nie ponosili niedopuszczalnego ryzyka.
- 1.6.5. Środki bezpieczeństwa mają być zoptymalizowane – co oznacza, że mają zapewnić najwyższy poziom bezpieczeństwa, który może być racjonalnie osiągnięty przez cały okres istnienia i prawidłowego funkcjonowania instalacji i jej obiektów.
- 1.6.6. Należy stosować zasadę, by nadawać priorytet środkom ochrony zbiorowej przed środkami ochrony indywidualnej.
- 1.6.7. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia codziennego Nadzoru BHP oraz doradztwa w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, pełnionego przez wykwalifikowanych pracowników, posiadających uprawnienia i kwalifikacje zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy. Nadzorem BHP muszą być objęci wszyscy pracownicy Wykonawcy oraz wszyscy pracownicy jego Podwykonawców.
- 1.6.8. Dachy nowobudowanych obiektów należy wyposażyć w system chroniący przed upadkiem z wysokości. Należy pamiętać, iż pierwszeństwo zastosowania mają środki ochrony zbiorowej (obariowanie ochronne).
- 1.7. Zagrożenia związane ze stosowaniem substancji chemicznych.  
Dla każdego budowanego/rozbudowywanego/przebudowywanego/nadbudowywanego/zmianie sposobu użytkowania obiektu przemysłowego ANWIL S.A. należy określić istniejące właściwości fizykochemiczne substancji lub/i mieszanin, które występują w obiekcie przemysłowym.
- 1.8. Obiekty przemysłowe mają być oznakowane zgodnie z wewnętrznymi aktami organizacyjnymi (WAO) ANWIL S.A. (przede wszystkim mają uwzględniać właściwości fizykochemiczne substancji lub/i mieszanin występujących na terenie danego obiektu oraz środki ochrony indywidualnej minimalizujące ryzyko narażenia dla pracowników).
2. Pracownicy obsługi obiektu przemysłowego ANWIL S.A., Wykonawcy Zewnętrzni  
Prawidłowe funkcjonowanie obsługi obiektu przemysłowego, w tym interfejs „człowiek – maszyna” należy rozpocząć we wczesnym etapie projektowania obiektu przemysłowego, kontynuować oraz uwzględniać we wszystkich etapach powstawania i „życia” tej instalacji.
  - 2.1. W projekcie należy określić co najmniej minimalną liczbę pracowników obsługi i wymagane dla nich kompetencje, którzy wykonując jednocześnie wszystkie przewidziane dla nich zadania zapewnią bezpieczną pracę obiektu przemysłowego, przede wszystkim przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych.
  - 2.2. Pracownicy, którzy posiadają doświadczenie zdobyte podczas prac na podobnych obiektach przemysłowych, o ile to możliwe, powinni aktywnie uczestniczyć w procesie projektowania obiektu przemysłowego na zasadach określonych przez Strony.
  - 2.3. Rozwiązania zastosowane w projekcie mają wspierać pracowników (m.in. operatorów procesów produkcyjnych) w realizacji ich zadań, obowiązków związanych z obsługą obiektu przemysłowego w taki sposób, aby ograniczyć ewentualne skutki błędnych operacji lub zachowań w zakresie bezpieczeństwa pracy.



<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 11

- 2.4. Projekt powinien zawierać rozwiązania ułatwiające interakcje między pracownikami obsługi a urządzeniami i systemami obiektu przemysłowego.
- 2.5. Obiekt przemysłowy powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby zapewnić pracownikom obsługi, konserwacji, naprawy: wyczerpujące informacje, łatwość sterowania ale z uwzględnieniem koniecznego czasu na podjęcie decyzji oraz wymaganych w danym czasie działań. Informacje niezbędne dla ww. osób muszą być zrozumiałe dla pracowników obsługi oraz podane, prezentowane w prosty i jednoznaczny sposób.
- 2.6. Zasuwy i zawory, których obsługa wymaga znacznego wydatku energetycznego lub do których obsługi wymagane są dwie osoby należy w uzgodnieniu z upoważnionym przedstawicielami ANWIL S.A. wyposażyć w napędy elektryczne.
- 2.7. Na połączeniach kołnierзовых oraz innych miejscach, gdzie może wystąpić niekontrolowane rozszczelnienie mediów żrących, należy zastosować system zabezpieczający przed niekontrolowanym wyciekiem (system opasek przeciwozryzgowych).
- 2.8. Podłączenia do stacyjek/US końcówek węży przeznaczonych do azotu powinny posiadać konstrukcję uniemożliwiającą podłączenie do innych mediów.
- 2.9. Wykonawca budowanego/rozbudowywanego/przebudowywanego/nabudowanego obiektu jest zobowiązany dostarczyć do ANWIL S.A. (w uzgodnionym terminie) listę rodzajów i ilości stosowanych substancji lub/i mieszanin oraz ich kart charakterystyki
- 2.10. Pracownicy obsługi obiektu przemysłowego muszą mieć dostęp do niezbędnych informacji, aby:
  - a. mogli ocenić stan obiektu przemysłowego w każdych warunkach;
  - b. działali w granicach określonych przez parametry systemów i urządzeń obiektu przemysłowego uwzględniając warunki i ograniczenia eksploatacyjne;
  - c. mogli w sposób jednoznaczny stwierdzić, że odpowiednie systemy bezpieczeństwa zostają automatycznie uruchomione, gdy staną się potrzebne a odpowiednie systemy wykonawcze pracują zgodnie ze swoim przeznaczeniem;
  - d. można było określić potrzebę i czas ręcznego rozpoczęcia określonych działań ochronnych, jeśli takie będą przewidziane,
  - e. znali zagrożenia wynikające z właściwości fizykochemicznych substancji lub/i mieszanin występujących na terenie obiektu oraz mieli dostęp do ich kart charakterystyk,
  - f. znali zagrożenia wynikające z właściwości fizykochemicznych substancji lub/i mieszanin występujących na sąsiadujących instalacjach, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo pracowników.
- 2.11. W projekcie należy zastosować System LOTO (Lock-out/Tag-out), który zostanie wdrożony na instalacji. System LOTO musi być zunifikowany i wdrożony zgodnie z obowiązującym WAO ANWIL S.A. w sprawie zasad i trybu postępowania przy sporządzaniu, opiniowaniu, zatwierdzaniu i aktualizacji instrukcji obowiązujących w ANWIL S.A. Filozofia, standard techniczny zabezpieczeń oraz proces zakładania blokad muszą być uzgodnione i zaakceptowane przez ANWIL S.A.
- 2.12. W projekcie należy wskazać rodzaje szkoleń dla pracowników obsługi obiektu przemysłowego i osób zajmujących się utrzymaniem jej w ruchu.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 12

## V. WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO

1. Obiekty technologiczne w tym procesowe, magazynowe, ekspedycyjne i inne należy projektować w oparciu o obowiązujące krajowe wymagania prawne regulujące kwestie dotyczące zapobiegania poważnym awariom przemysłowym, normy, standardy, wytyczne w tym wewnętrzne akty organizacyjne (WAO) ANWIL S.A. oraz dobre praktyki stosowane w ANWIL S.A., celem zagwarantowania najwyższego możliwego poziomu bezpieczeństwa procesowego (zgodnie z zasadą ALARP).
2. W procesie projektowania budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmianie sposobu użytkowania obiektów przemysłowych, a w szczególności na etapie planowania, wymagane jest uwzględnienie ryzyka inherentnego (naturalnego), czyli takiego które jest zidentyfikowane lecz nie można go całkowicie wyeliminować z uwagi na właściwości fizyko-chemiczne i ilości substancji i mediów pomocniczych oraz warunki prowadzenia procesu.
3. Celem zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom, środowisku naturalnemu i ciągłości prowadzanego procesu należy w procesie projektowania, a szczególnie na etapie planowania, uwzględniać możliwości i sposoby zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia awaryjnego poprzez wybór możliwego rozwiązania organizacyjnego lub technicznego w drodze:
  - a) zmniejszenia - zmniejszenia ilości substancji niebezpiecznej,
  - b) zastąpienia - zastąpienia substancji inną o mniejszym potencjale zagrożeń,
  - c) ograniczenia - zastosowanie warunków o mniejszym potencjale zagrożeń, zastosowanie rodzaju substancji o mniejszym potencjale zagrożeń lub zastosowanie rozwiązań minimalizujących skutki uwolnienia niebezpiecznej substancji lub energii do otoczenia,
  - d) rozcieńczenia - zastosowanie rozwiązań celem ograniczenia zagrożeń związanych z magazynowaniem i stosowaniem substancji niebezpiecznych o niskiej temperaturze wrzenia poprzez: zmniejszenie ciśnienie magazynowania lub zmniejszenie początkowego stężenia w powietrzu w przypadku uwolnienia do otoczenia,
  - e) uproszczenia - eliminowanie skomplikowania i złożoności celem ograniczenia potencjalnych błędów i nieprawidłowości w prowadzeniu procesu technologicznego.
4. W procesie projektowania Dla przewidywanych lokalizacji obiektu w dokumentacji projektowej należy uwzględnić zagrożenia związane z zagrożeniami toksycznymi, wybuchowymi i pożarowymi pochodzącymi od innych obiektów zlokalizowanych w najbliższym oraz dalszym otoczeniu.
5. W procesie projektowania budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmianie sposobu użytkowania obiektów przemysłowych, Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić na etapie projektu wykonawczego analizę zagrożeń i ocenę ryzyka procesowego.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 13

6. Analiza zagrożeń i ocena ryzyka powinna być przeprowadzona poprzez wykorzystanie najbardziej reprezentatywnych i uniwersalnych metod analiz zagrożeń (np. PHA, HAZOP, AWZ) na podstawie przyjętej do stosowania w ANWIL S.A. Matrycy Ryzyka Procesowego. Szczegółowe wymagania, zasady i metodologia przeprowadzenia analiz ryzyka zawarta jest w wewnętrznym akcie organizacyjnym (WAO) ANWIL S.A. dotyczącym Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Procesowym w ANWIL S.A.
7. Wszystkie rodzaje zabezpieczeń technicznych oraz technicznych rozwiązań zaproponowanych w dokumentacji technicznej powinny uwzględniać wyniki i rekomendacje płynące z analiz zagrożeń i ocen ryzyka procesowego (np. PHA, HAZOP, SIL, itp.) a także klasyfikacji stref zagrożenia wybuchem.
8. Wykonawca budowanego / rozbudowanego / przebudowywanego / nadbudowywanego / zmieniającego sposób użytkowania obiektu, w których mogą występować substancje tworzące z powietrzem mieszaniny wybuchowe (w tym miejsca składowania butli z gazami palnymi, pomieszczenia ładowania akumulatorów), zobowiązany jest na etapie projektu wykonawczego do dokonania oceny zagrożenia wybuchem i dostarczenia dokumentacji klasyfikacji stref zagrożenia wybuchem.
9. Każda dokumentacja dotycząca klasyfikacji stref zagrożenia wybuchem powinna być opracowana na podstawie przepisów krajowych i wewnętrznych aktów organizacyjnych (WAO) ANWIL S.A. Zatwierdzenia dokumentacji klasyfikacyjnej dokonuje Komisja klasyfikacyjna EX zgodnie z WAO ANWIL S.A.
10. Na podstawie zatwierdzonej przez Komisję klasyfikacyjną EX dokumentacji klasyfikacyjnej, Wykonawca przed oddaniem obiektu do eksploatacji, zobowiązany jest do wykonania oceny ryzyka wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (uwzględniającej także prawidłowy dobór urządzeń w wykonaniu EX) i sporządzić Dokument Zabezpieczenia przed Wybuchem (DZPW). W przypadku istniejących obiektów na których prowadzone są prace inwestycyjne uaktualnienia DZPW dokonuje Parter Biznesowy chyba, że za opracowanie lub jego aktualizację zobowiąże Wykonawcę w SIWZ.  
Szczegółowe wymagania dla DZPW zawarte są w wewnętrznym akcie organizacyjnym dotyczącym klasyfikacji przestrzeni zagrożonych wybuchem, Dokumentu Zabezpieczenia przed Wybuchem (DZPW) i oceny ryzyka wybuchu w ANWIL S.A.
11. Wokół obiektu i na jego terenie powinny być zaprojektowane ręczne ostrzegacze pożarowe, aby umożliwić zgłoszenie Zakładowej Straży Pożarnej wystąpienie zagrożenia.
12. Wzajemne rozmieszczenie sprzętu i urządzeń budowanego/rozbudowanego/przebudowywanego/nadbudowywanego/zmieniającego sposób użytkowania obiektu oraz istniejących obiektów powinno uwzględniać:
  - a) Własności pożarowo-wybuchowe substancji/mieszanin stosowanych w procesie/procesach,
  - b) Sposoby napełniania, przepływy procesowe pomiędzy węzłami,
  - c) Ogólne warunki operacyjne,
  - d) Możliwość zapobiegania pojawienia się efektu domina.
13. Lokalizacja detektorów uwolnień, stężeń wybuchowych oraz pożaru powinna pozwolić na jak najszybszą identyfikację zagrożenia. Detektory powinny być wpięte w systemy

<b>Obszar Bezpieczeństwa Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 14

monitorowania gazów, wycieków i pożarów połączonymi z systemem nadzoru nad produkcją i bezpieczeństwem.

14. Aparaty i urządzenia obiektu powinny być wyposażone w systemy zabezpieczające, urządzenia kontrolno-pomiarowe oraz zawory odcinające.
15. Zrzuty awaryjne substancji toksycznych i palnych należy kierować do odpowiednio zaprojektowanych układów zrzutowych, w sposób minimalizujący negatywny wpływ na środowisko oraz zapewniający całkowite bezpieczeństwo pracownikom.
16. Teren obiektu powinien posiadać podłoże betonowe, uszczelnione, w wybranych miejscach zabezpieczone chemoodpornie z zapewnionym odpływem potencjalnych wycieków substancji niebezpiecznych do kanalizacji przemysłowej. Zabezpieczenia te winny minimalizować negatywny wpływ obiektu przemysłowego na środowisko.
17. Trasy rurociągów do i z obiektu powinny uwzględniać:
  - a) Właściwości pożarowo-wybuchowe substancji/mieszanin, które transferują,
  - b) Możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej,
  - c) Przepływ i temperaturę substancji przepływających w sąsiednich rurociągach,
  - d) Zapobieganie wystąpieniu efektu domina.
18. W procesie projektowania obiektów przemysłowych, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do ANWIL S.A. we wzajemnie uzgodnionym terminie, (ale nie później niż na 10 miesięcy przed planowaną datą rozpoczęcia eksploatacji obiektu w przypadku długoterminowych inwestycji) listę rodzajów i ilości substancji wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. z 2016 r., poz. 138):
  - a) Dla substancji nazwanych - rodzaj, ilość i miejsce występowania i sposób składowania na terenie obiektu,
  - b) Dla substancji nienazwanych dodatkowo - klasyfikację SEVESO tych substancji.

Lista substancji niebezpiecznych stanowi podstawę do analizy przez ANWIL S.A. potrzeby aktualizacji dokumentacji wymaganej ustawą Prawo ochrony środowiska tj. Zgłoszenia Zakładu Dużego Ryzyka, Programu Zapobiegania Awariom, Raportu o Bezpieczeństwie oraz Wewnętrzny Plan Operacyjno-Ratowniczy.

W przypadku stwierdzenia, że zadanie inwestycyjne powierzone Wykonawcy wymaga aktualizacji ww. dokumentacji oraz uzyskania jej akceptacji lub zatwierdzenia przez odpowiednie organy administracji państwowej, Wykonawca w miarę postępu prac projektowych, zobowiązany jest do dostarczania informacji niezbędnych do aktualizacji ww. dokumentów nie później, niż na 8 miesięcy (w przypadku długoterminowych inwestycji) przed planowaną datą oddania nowego/zmodernizowanego obiektu do eksploatacji. Dokładny zakres informacji i ewentualne uzgodnienia terminu ich dostarczenia wymaga uzgodnienia z Działem Bezpieczeństwa Procesowego ANWIL S.A. Podstawą do określenia potrzeby aktualizacji raportu o bezpieczeństwie jest raport z analizy PHA i/lub HAZOP.



Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 15

## VI. WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO I CHEMICZNEGO

### VI.1. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego i chemicznego – podstawy prawne

Przy projektowaniu budowie/rozbudowie/przebudowie/nadbudowie/zmianie sposobu użytkowania inwestycji oprócz wymogów zawartych w niżej wymienionych przepisach, należy uwzględnić standardy i dobre praktyki ANWIL S.A. (pod każdym przepisem państwowym zawarte są dodatkowe wymogi ANWIL S.A.):

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2021 r. poz. 869 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.).
- a) Wymagane zastosowanie „Wytycznych zabezpieczeń ognioochronnych konstrukcji wsporczych aparatów i rurociągów” wdrożonych w ANWIL S.A. (zalecane uwzględnienie najlepszej wiedzy inżynierskiej - rekomendowany standard API 2218).
- b) Projektant wykonujący prace w zakresie ochrony przeciwpożarowej na terenie ANWIL S.A. powinien posiadać odpowiednie polskie uprawnienia budowlane.
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2021 r. poz. 1344 ze zm.).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2020 r. poz. 471).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 722 ze zm.):
  - Po uzgodnieniu dokumentacji z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, projekty (budowlany, techniczne dotyczące zagadnień mających wpływ na bezpieczeństwo pożarowe i chemiczne), należy przedstawić do zaopiniowania Komendantowi Zakładowej Straży Pożarnej ANWIL S.A.
  - Po pozytywnym odbiorze instalacji/systemu/urządzenia przeciwpożarowego/bezpieczeństwa procesowego (ze znamionami przeciwpożarowego/służącego ochronie przeciwpożarowej), wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia do ZSP ANWIL S.A. książki eksploatacji i DTR (dokumentacja techniczno-ruchowa);
  - Potwierdzenie uzgodnienia dokumentacji stanowi pieczęć i podpis rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych zgodnie z ww. Rozporządzeniem oraz w karcie uzgodnień.
  - Dokumentacja projektowa przedstawiana do zaopiniowania musi być w języku polskim.
  - Warunki ochrony przeciwpożarowej muszą stanowić odrębne opracowanie. Dokumentacja przekazywana do zaopiniowania musi posiadać kartę/metrykę rewizji/zmian, w której należy umieszczać wszelkie wprowadzone zmiany w stosunku do wersji pierwotnej i każdej kolejnej. W przypadku nie załączenia karty rewizji/zmian dokumentacja będzie zaopiniowana negatywnie.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.):

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 16

- a) Wyposażenie w gaśnice przenośne i przewoźne musi być zgodne z wewnętrznymi regulacjami ANWIL S.A. zawartymi w Kompleksowym Systemie Prewencji. W ANWIL przyjmuje się jako zasadę, że minimalną, ilością środka gaśniczego dla gaśnic proszkowych jest 6 kg, dla gaśnic śniegowych 5 dm<sup>3</sup>.
- b) Magazyny butli z gazem płynnym i zbiorniki gazu płynnego o masie do 440 kg powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 10 metrów od budynków/obiektów i składowisk materiałów łatwopalnych. Odległość tą można zmniejszyć o połowę w przypadku:
  - o Zastosowania ściany oddzielenia pożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120, zasłaniającej zbiornik od strony budynku;
  - o Gdy masa składowanego gazu płynnego nie przekracza 440 kg i butle składowane są w kontenerach o konstrukcji ażurowej;
  - o Zbiorników podziemnych;
- c) Składowisko gazu płynnego należy wyposażać w agregat proszkowy 25 kg AP-25x, znaki ostrzegawcze, instrukcje bezpieczeństwa, zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, podzielić i oznakować na butle puste pełne oraz zapewnić źródło wody przeciwpożarowej do zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci hydrantu zewnętrznego w odległości do 50 metrów od składowiska (Standard Techniczny ORLEN).
- d) W ramach kontraktu należy dostarczyć dokumentację techniczno-eksploatacyjną urządzeń przeciwpożarowych zawierającą między innymi zasady przeglądów i konserwacji zainstalowanych urządzeń przeciwpożarowych oraz wymagane uprawnienia osób wykonujących te czynności. Dokumentacja musi być dostarczona w języku polskim.
- e) Wszystkie rurociągi służące ochronie przeciwpożarowej powinny być pomalowane na całej powierzchni farbą koloru czerwonego (odcień barwy zbliżony do RAL 3000). Sposób oznakowania/malowania rurociągów uzgodnić z Komendantem ZSP ANWIL S.A. Szczegóły odnośnie oznakowania/malowania rurociągów znajdują się w odrębnych Wewnętrznych Aktach Organizacyjnych ANWIL S.A.
- f) Jeżeli jakikolwiek aspekt związany z ochroną przeciwpożarową (np.: określenie strefy pożarowej, projektowanie urządzeń przeciwpożarowych itd.) obejmują swoim zakresem/zasięgiem obszar/obiekt/teren/strefę pożarową, należących do wielu właścicieli/użytkowników/wykonawców/zarządców itd. wskazane jest, aby w każdej dokumentacji (np.: IBP, scenariusz pożarowy, projekty) obejmującej ten obiekt/teren/obszar/strefę pożarową znalazła się informacja o danym aspekcie ochrony przeciwpożarowej, oraz dana dokumentacja powinna być wykonana we współpracy właścicieli/użytkowników/wykonawców/zarządców danego obszaru/obiektu/terenu/strefy pożarowej.
- g) Próby urządzeń służących do zabezpieczenia przeciwpożarowego i chemicznego obiektów ANWIL S.A. należy przeprowadzać w obecności przedstawicieli Zakładowej Straży Pożarnej. Przed wykonaniem takowej próby, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przedstawicielom Zakładowej Straży Pożarnej książki eksploatacji i konserwacji, a także protokołu przedstawiającego zakres próby oraz kryteria pozytywnego i negatywnego odbioru (może być to forma check list), zgodnie z normą z którą urządzenie/system/instalacja została wykonana.
- h) Obiekt przemysłowy musi mieć opracowane Instrukcje Bezpieczeństwa Pożarowego zgodnie ze stosownym wewnętrznym aktem organizacyjnym obowiązującym w ANWIL S.A.

<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 17

- i) Wszystkie pomieszczenia oraz przestrzenie w obiektach, takie jak: korytarze, hale itp., w budynkach, w których ludzie nie przebywają przez 24 godziny na dobę należy wyposażać w System Sygnalizacji Pożaru w postaci czujek podłączony do Zakładowego Stanowiska Kierowania Zakładowej Straży Pożarnej, wizualizowany w systemie OSA-2. W przypadku pomieszczeń czy przestrzeni w obiektach, w których ludzie przebywają przez 24 godziny na dobę, dany obiekt należy wyposażać w System Sygnalizacji Pożaru w postaci Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych.
  - j) Wszystkie pomieszczenia w budynkach, w których ludzie nie przebywają przez 24 godziny na dobę należy wyposażać w System Sygnalizacji Pożaru podłączony do Zakładowego Stanowiska Kierowania Zakładowej Straży Pożarnej, wizualizowany w systemie OSA-2;
  - k) Szyby wind należy zabezpieczyć w System Sygnalizacji Pożaru
    - Pomieszczenia techniczne (serwerownie, rozdzielnie, UPS, stycznikownie, kablownie, i inne mające wpływ na funkcjonowanie instalacji a w których nie przebywają na stałe ludzie) należy zabezpieczyć Stałymi Urządzeniami Gaśniczymi gazowymi; sposób zabezpieczenia musi być uzgodniony z Komendantem Zakładowej Straży Pożarnej (ZSP)ANWIL S.A.
    - Urządzenia technologiczne i energetyczne (kompresory, transformatory, prostowniki, pompy, wentylatory, turbiny itp.), mogące stanowić zagrożenie pożarowe i chemiczne i/lub mające wpływ na funkcjonowanie instalacji, należy zabezpieczyć Stałymi Urządzeniami Gaśniczymi. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z Komendantem ZSP ANWIL S.A.;
      - W przypadku stosowania stałych urządzeń gaśniczych gazowych (SUGgaz), dopuszczalnymi środkami gaśniczymi są: CO<sub>2</sub>, Inergen i NOVEC 1230.
    - Generatory awaryjne Diesla należy wyposażać w stałe urządzenia gaśnicze (SUG) gazowe. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z Komendantem ZSP ANWIL S.A.
    - Sposób zabezpieczenia obiektów tymczasowych (np. kontenery, altany, wiaty) należy uzgodnić z Komendantem ZSP.
      - SUG (stałe urządzenie gaśnicze) gazowe należy wyposażać w przycisk STOP GASZENIE.
  - Wewnętrzna instalacja sieci przeciwpożarowej musi być wykonana jako instalacja mokra, zabezpieczona przed zamarzaniem.
  - Instalacje zraszaczowe lub tryskaczowe należy projektować w oparciu o PN lub najlepszą wiedzę inżynierską (rekomendowane wytyczne VdS NFPA)
  - Instalacje elektryczne oraz teletechniczne należy wykonać zgodnie z Dyrektywą CPR 305/2011, norma SEP-E-007:2017-09;
  - SUG, instalacje zraszaczowe, tryskaczowe należy podłączyć do SSP wraz z wizualizacją w systemie OSA-2.
  - Obiekty PM w których wymagana jest instalacja wodociągowa przeciwpożarowa (hydranty wewnętrzne) należy wyposażać w hydranty DN 52.
  - Obudowa instalacji i kondygnacje/poziomy technologiczne posiadające fundamenty (definicja budynku) należy traktować na równi z budynkiem.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie

<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 18

- zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002 ze zm.),
- o Wszystkie urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu i chemicznemu muszą posiadać stosowne dopuszczenia wymagane polskim prawem.
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030 ze zm.):
- o Ilość wody do zewnętrznego gaszenia należy obliczać uwzględniając wielkość strefy zagrożenia, parametry taktyczno – techniczne sprzętu będącego na wyposażeniu ZSP ANWIL S.A. oraz ilość wody niezbędną do zasilenia stałych i półstałych instalacji gaśniczych i zabezpieczających będących na wyposażeniu obiektu przemysłowego.
  - o Do zapewnienia zaopatrzenia wodnego do zewnętrznego gaszenia pożaru należy stosować hydranty naziemne o średnicy minimum DN 100 z kółkiem ręcznym. Hydranty muszą być zabezpieczone przed złamaniem.
- a) Należy zachować odległości między hydrantami nie więcej niż 50 m. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, lokalizację hydrantu należy uzgodnić z Komendantem ZSP ANWIL S.A. oraz Wydziałem Sieci i Gospodarki Ściekowej.
- b) Zalecane jest zastosowanie do celów zaopatrzenia wodnego punktów czerpania wody o zwiększonej intensywności – szczegóły takiego rozwiązania należy uzgodnić z ZSP i Wydziałem Sieci i Gospodarki Ściekowej. Dla punktu czerpania wody o zwiększonej intensywności należy zapewnić stanowisko do czerpania wody / zatokę dla samochodów pożarniczych
- c) Lokalizacje hydrantów i punktów czerpania wody o zwiększonej intensywności oraz sposób ich montażu należy uzgodnić z Zakładową Strażą Pożarną oraz Wydziałem Sieci i Gospodarki Ściekowej.
- d) Sieć wody do celów przeciwpożarowych musi stanowić układ pierścieniowy.
- e) Przy nadbudowie, rozbudowie i przebudowie dróg komunikacyjnych o nawierzchni utwardzonej na terenie ANWIL S.A. należy je dostosować do wymagań prawa krajowego i standardów ANWIL S.A.
- f) Należy projektować drogi pożarowe o szerokości minimum 6 m. Wysokość estakad w świetle drogi nie może być niższa niż 4,5 m
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.):
- a) Obiekt przemysłowy należy wyposażać w Przeciwpowietrzne Wylączniki Prądu (PWP).
- b) Jeżeli nie ma możliwości wyposażenia obiektu w PWP, należy zastosować rozwiązania zamienne zgodnie z polskim prawem.
- o Oświetlenie awaryjne/ piktogramy ewakuacyjne powinny być wykonane w technologii LED (podświetlane),
- c) Na terenie instalacji, wszędzie tam gdzie znajdują się ciągi komunikacyjne, należy zastosować oświetlenie awaryjne.



Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 19

- Dojściami i przejściami do instalacji, aparatów, zbiorników, dźwignic i innych urządzeń technicznych i technologicznych mogą być korytarze, pomosty, podesty, galerie, schody, drabiny i klamry, etażerki, wykonane z materiałów niepalnych (w klasie nie niższej niż A2-s3, d2). Sposób zabezpieczenia i dobór materiałów, z jakich zostaną wykonane należy uzgodnić z Komendantem ZSP Anwil S.A.;
  - Przewody stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, zaleca się wykonać przewodem w klasie PH90 z zamocowaniem klasy E90, a w przestrzeniach chronionych SUG wodnymi w klasie PH30 z zamocowaniem klasy E30. Propozycję stosowania ww. wyrobów w innej klasie, należy uzgodnić z Komendantem ZSP ANWIL S.A.
  - Podczas wydawania/sporządzania dokumentacji dotyczących ochrony przeciwpożarowej (ekspertyza, analiza, opinia, itp.) należy uwzględniać standardy, wytyczne, itd. ANWIL S.A. Wszelkie odstępstwa należy uzgadniać z Komendantem ZSP Anwil S.A.
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016 r. poz. 138 ze zm.)
  11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005 r. Nr 243, poz. 2063 ze zm.).
    - a) W przypadku lokalizacji magazynów butli z gazem płynnym o masie od 440 kg do 1350 kg oraz zbiorników gazu płynnego, należy stosować zasady ww. rozporządzenia.
  12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 września 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych (Dz. U. z 2001 r. Nr 113, poz. 1211 ze zm.).
  13. Polskie Normy,
  14. Wewnętrzne akty organizacyjne wchodzące w skład Kompleksowego Systemu Prewencji ANWIL S.A.

## VI.2. Zabezpieczenie instalacji OZE.

1. Do budynku/terenu, na/w którym zainstalowana jest instalacja PV wymagana jest droga pożarowa.
2. Instalację PV należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy: gaśnice proszkowe ABC – 6 kg i/lub gaśnice mgłowe GM-6 służące gaszeniu urządzeń pod napięciem oraz urządzenie typu PVStop, służące izolowaniu dostępu światła do modułów fotowoltaicznych w każdych warunkach atmosferycznych.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 20

3. Budynek/obiekt z PV należy wyposażyć w oznaczenia dla służb ratowniczych, zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712.
4. Dla potrzeb służb ratowniczych należy wykonać kartę informacyjną wg VDE-AR-2100-7200.
5. Obiekt/instalację PV należy wyposażyć w PWP.
6. Pomieszczenie rozdzielni OZE należy wyposażyć w SSP oraz SUG gazowy.

### VI.3. Usytuowanie budynku administracyjnego dla obiektu przemysłowego

Celem zapewnienia bezpieczeństwa pracowników obsługujących instalację niezbędnym jest:

1. Dokonanie obliczeń i szacunków dotyczących potencjalnych maksymalnych stref zasięgów:
  - a) Fali nadciśnienia (3; 8; 14;  $\geq 42$  kPa) pochodzących od wybuchu,
  - b) Promieniowania cieplnego (4; 7; 12,5; 37,5 kW/m<sup>2</sup>) pochodzących od pożarów,
  - c) Stężenia chmur substancji toksycznych (trzy poziomy toksyczności, odpowiadające wartości amerykańskich standardów dotyczących awaryjnych uwolnień materiałów toksycznych ERPG 1, ERPG 2 lub ERPG 3. Dla chloru i amoniaku jako najwyższy poziom toksyczności - poziom 3, przyjęto minimalne początkowe stężenie śmiertelne (LCLo).
2. Zabezpieczenie budynku administracyjnego przed skutkami wybuchu celem ograniczenia potencjalnych strat oraz eliminacji zagrożenia wystąpienia poszkodowanych czy ofiar śmiertelnych.
3. Zachowanie bezpieczeństwa pracy związanego z zachowaniem czystości terenów utwardzonych instalacji oraz eliminacji potencjalnych źródeł zapłonu oraz wybuchu.

### VI.4. Wymagania dla Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP)

1. System jest oparty na sieci central adresowalnych typ: Polon 4900- produkcji ZUD POLON - ALFA w Bydgoszczy.
  - a) wszelkie zmiany w systemie tj. rozbudowa, przeprogramowanie central można wykonywać wyłącznie na podstawie uzgodnionego ze służbami ANWIL S.A. projektu technicznego,
  - b) jako bazę pod projektowanie należy stosować poniższe wytyczne.
2. Elementy dozоровe – dopuszczone do stosowania z centralą Polon 4900.
  - a) Adresowalna, wielostanowa, wielosensorowa czujka dymu i ciepła DOT-6046,
  - b) Analogowe optyczne czujki dymu DOR-4046 oraz gniazda czujek adresowalnych G-40,
  - c) Adresowalna, optyczna czujka dymu typu rozproszeniowego DUR-4046,
  - d) Adresowalna, uniwersalna czujka ciepła, nadmiarowo – różniczkowa TUN-6046;
  - e) Liniowy element wykonawczy EKS-4001;
  - f) Liniowy element sterujący EWS-4001;
  - g) Liniowy element kontrolny EWK-4001;
  - h) przyciski pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH;
  - i) Liniowa czujka dymu DOP-6001;

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 21

- j) Adapter ADC-4001M.
3. W przypadku projektowania nowych i rozbudowy istniejącego SSP system musi być oparty o POLON 6000 (okablowanie, centrala, centrala nadrzędna, czujki, wymagana współpraca z istniejącym systemem wizualizacji OSA-2, itd.);
- wszelkie zmiany w systemie tj. rozbudowa, przeprogramowanie central można wykonywać wyłącznie na podstawie uzgodnionego ze służbami ANWIL S.A. projektu technicznego,
  - jako bazę pod projektowanie należy stosować poniższe wytyczne,
  - centrala nadrzędna musi znajdować się w budynku ZSP ANWIL S.A.
4. Elementy dozоровe – dopuszczone do stosowania z centralą Polon 6000
- Adresowalna wielosensorowa czujka dymu i ciepła DOT-6046,
  - Uniwersalna adresowalna czujka dymu DUO-6046,
  - Liniowa czujka dymu DOP-6001,
  - Uniwersalny element kontrolno-sterujący EKS-6022, EKS 6002, EKS-6004;
  - przyciski pożarowe ROP-4001M i ROP-4001MH.
5. Szczegółową charakterystykę obszarów zwolnionych z detekcji należy rozpatrywać zgodnie z normą projektową na podstawie której zaprojektowano system sygnalizacji pożarowej. Ponadto do obszarów o niskim zagrożeniu pożarowym, dla których nie przewiduje się zapewnienia detekcji zalicza się:
- łazienki, pomieszczenia z natryskami, pralnie lub ubikacje, pod warunkiem że nie są one używane do przechowywania materiałów palnych lub odpadów. Pomieszczenia, w których znajdują się wejścia do sanitariatów powinny być dozоровane;
  - szyby lub pionowe kanały kablowe, niedostępne dla ludzi (bez otworów rewizyjnych), o powierzchni przekroju mniejszej niż 2 m<sup>2</sup>, o ile przy przejściach przez podłogi, stropy i ściany zachowują odpowiednią odporność ogniową oraz mają przegrody ogniowe, jak również nie prowadzi się w nich kabli instalacji elektrycznych (o napięciu wyższym niż 230 V) i instalacji bezpieczeństwa (chyba że kable mogą wytrzymać działanie ognia przez co najmniej 90 min.). Jeżeli szyby lub kanały zawierające kable instalacji sygnalizacji pożarowej to powinny być nadzorowane przez czujki automatyczne;
  - nie zadaszone rampy dostawcze;
  - zadaszone rampy załadownicze, jeśli są chronione przez instalację tryskaczową;
  - nie wentylowane chłodnie o kubaturze brutto poniżej 20 m<sup>3</sup>;
  - przewody wentylacyjne pod warunkiem, że:
- o wszystkie pomieszczenia, przez które przechodzą te przewody, oraz centralna klimatyzatornia (wentylatorownia) i kanał zbiorczy wentylacji nawiewnej/wyciągowej są nadzorowane czujkami pożarowymi, oraz
  - o po zadziałaniu czujek, następuje wysterowanie klap przeciwpożarowych i/lub wyłączona zostanie wentylacja bytowa;
  - g) pustki budowlane (łącznie z przestrzeniami pod podłogą podniesioną oraz nad podwieszonym sufitem) przy spełnieniu następujących wymagań:
  - o gęstość obciążenia ogniowego materiału palnego nie przekracza 25 MJ, na każdy 1m<sup>2</sup> powierzchni, w jakiegokolwiek części pomieszczenia;
  - o gęstość obciążenia ogniowego materiału palnego nie przekracza 15 MJ, na każdy 1m<sup>2</sup> powierzchni, w jakiegokolwiek części pomieszczenia, jeśli pustka zawiera kable instalacji bezpieczeństwa;
  - o elementy budynku takie jak stropy, dach, sufit podwieszany i podłogi podniesione wykonane są z

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 22

materiałów niepalnych lub co najmniej niezapalanych;

- o mają wysokość mniejszą niż 0,8 m oraz,
  - o są podzielone na obszary o wymiarach maksymalnie 10 m x 10 m niepalnymi przegrodami oraz,
  - o wszystkie elementy ograniczające pomieszczenia są niepalne oraz,
  - o nie są prowadzone przez nie kable instalacji bezpieczeństwa ani kable instalacji o napięciu przekraczającym 230 V (chyba, że kable wytrzymują działanie ognia przez co najmniej 90 minut) oraz,
    - h) pomieszczenia chronione przez stałą instalację gaśniczą, wyposażoną w centrale sterującą z własnymi czujkami pożarowymi, pod warunkiem przyłączenia centrali sterującej SUG do ogólnej instalacji sygnalizacji pożarowej w obiekcie.
    - i) Pustki budowlane (łącznie z przestrzenią pod podniesioną podłogą oraz nad podwieszonym sufitem) wymagają odrębnej ochrony za pomocą czujek pożarowych wówczas, gdy:
  - o Istnieje możliwość silnego rozprzestrzeniania się ognia lub dymu- przez pustkę budowlaną – poza pomieszczenie, w którym powstał pożar zanim wykryją go czujki znajdujące się poza pustką lub
  - o pożar w pustce budowlanej może uszkodzić kable instalacji bezpieczeństwa, zanim pożar zostanie wykryty;
6. Centralę systemu sygnalizacji pożarowej należy montować w pomieszczeniach, w których została zapewniona całodobowa obsługa np. pomieszczenia sterowni, przy uwzględnieniu następujących wymagań:
- a) Wskaźniki i manipulatory były łatwo dostępne dla Zakładowej Straży Pożarnej oraz osób odpowiedzialnych za obiekt;
  - b) Pomieszczeniu powinno być zapewnione oświetlenie o natężeniu od 300 do 500 luksów [lx]. Pomieszczenie powinno być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie awaryjne powinno być również zapewnione w zakresie dróg dostępu (nie mniej niż 1 lx) do pomieszczenia. W przypadku pomieszczeń pełniących rolę centrów bezpieczeństwa, w których zakłada się przebywanie osób (w przypadku trwania pożaru w innej części obiektu) oświetlenie awaryjne powinno zapewniać czas działania nie mniejszy niż 2 godziny;
  - c) Poziom szumów tła był na tyle niski, aby sygnały akustyczne były słyszalne;
  - d) Środowisko było czyste i suche;
  - e) Możliwość uszkodzeń mechanicznych sprzętu była niewielka;
- Ryzyko powstania pożaru było niewielkie, a miejsce zabudowy było dozorowane przez co najmniej jedną czujkę należącą do instalacji sygnalizacji pożarowej nadzorowanej przez tę centralę sygnalizacji pożarowej. W pomieszczeniu lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie należy zainstalować ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP). W pobliżu CSP należy zapewnić: instrukcja obsługi i konserwacji centrali, skrócona instrukcja obsługi dla osoby dozorującej.
7. Włączanie nowych elementów do SSP Polon.
- a) centrale są wpinane do systemu z użyciem kabli światłowodowych jednomodowych, złącza – typ S.C,
  - b) wpięcia do sieci światłowodowej wyłącznie w uzgodnieniu z Biurem Informatyki,
  - c) dla pętli dozorowych wymaga się stosowania przewodów ze skrętką - we wnętrzach YnTKSYekw 1x2x1mm<sup>2</sup>, na zewnątrz XzKAXwekw 2x2x1mm<sup>2</sup> na zewnątrz lub XzTKMXpw 2x2x0,8mm<sup>2</sup> (z zapasem),
  - d) dla urządzeń sterujących wymaga się stosowania przewodów: HTKSHekw FE180/PH90 E90;



<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 23

- e) parametry impedancyjne pętli dozоровej muszą spełniać zalecane przez producenta w DTR wartości;
  - f) każdorazowo wymaga się od Wykonawcy weryfikacji pętli dozоровej pod kątem impedancji rozbudowywanej linii oraz zgodności wersji oprogramowania podzespołów centrali.
  - g) dopuszcza się stosowanie innych niż wyżej wymienione elementy dozоровe w uzasadnionych przypadkach tj. wycofanie z produkcji i/lub zastąpienie nowymi wersjami produktu. W każdym przypadku zmiana musi być uzgodniona z Komendantem ZSP.
  - h) Stosowanie innych typów kabli niż wyżej wymienione wyłącznie w uzasadnionych przypadkach tj. np. wymagane inne przekroje wynikające z obliczeń projektowych, warunki środowiskowe lub inne specyficzne wymagania dla danej instalacji. W każdym przypadku zmiana musi być uzgodniona z Komendantem ZSP.
8. Wymagania dla tras kablowych.
- a) wymaga się, aby linie kablowe prowadzić w dedykowanych trasach kablowych Trasy kablowe powinny być projektowane z rezerwą min 30% miejsca oraz dodatkowo:
    - o wykonane z blachy stalowej ocynkowanej metodą ogniową (zgodnie z normą DIN 50976, grubość powłoki cynku winna wynosić minimum 50µm), po uzgodnieniu z ZSP dopuszcza się stosowanie koryt siatkowych,
    - o wyposażone w pokrywy pełne zabezpieczające przed światłem słonecznym,
    - o ściany boczne oraz dolne korytek kablowych powinny być perforowane, a perforacja obejmować co najmniej 30% powierzchni,
  - b) należy przy wprowadzaniu kabli i przewodów do koryt i/lub drabinek kablowych stosować metodę zapewniającą zachowanie skuteczności zastosowanej ochrony antykorozyjnej,
  - c) wszystkie połączenia pomiędzy korytkami i drabinkami kablowymi powinny posiadać ciągłość elektryczną. Całość korytek, drabin oraz konstrukcji wsporczych tras kablowych należy połączyć z siecią uziemiającą,
  - d) w obiektach o środowisku żrącym przewody należy prowadzić w jednolitych odcinkach, z uszczelnieniem wejść i wyjść do strefy,
  - e) przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w zgodnych z normami odległościach od innych instalacji, szczególnie należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowych odległości od instalacji odgromowej i elektroenergetycznej,
  - f) przewody przechodzące przez strefy zagrożone wybuchem należy prowadzić jako obwód iskrobezpieczny, zabezpieczony barierą ochronną lub dla przewodów przelotowych jako część obwodu ognioszczelnego. Przepusty kablowe do strefy zagrożonej należy uszczelnić materiałem ognioodpornym,
  - g) w miejscach gdzie brak istniejącej kanalizacji kablowej teletechnicznej, należy budować kanalizację stosując rurę grubościenną PCW 100,
  - h) wszystkie przejścia kabli przez ściany powinny być prowadzone przepustami kablowymi trwale uszczelnionymi. Przepusty kablowe na instalacji służące do wyprowadzenia kabli z ziemi do skrzynki pośredniczącej, należy uszczelnić masą uszczelniającą o właściwościach odpowiednich do spodziewanych narażeń mechanicznych, chemicznych, cieplnych. na instalacji Obszaru Produkcji Nawozów stosować trasy kablowe wykonane z materiałów nierdzewnych, odpornych na czynniki środowiskowe, np. stal kwasoodporna,

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 24

## 9. System nadzoru i wizualizacji

- a) System wizualizacji OSA-2, opracowany przez firmę Arvis - Komputerowe Systemy Automatyki w Warszawie.
- b) Podstawowe funkcje systemu:
  - wymiana danych z centralami sygnalizacji pożaru,
  - graficzna, hierarchiczna prezentacja stanu nadzorowanych obiektów (sygnalizacja stanu central, czujek, przycisków pożarowych, adapterów, linii itp.).
10. Zmiany w strukturze SSP wymagają aktualizacji w systemie OSA-2 w uzgodnieniu z ZSP.
11. Zastosowanie innych niż dedykowane elementów, posiadające wyższe parametry techniczne, wymaga uzgodnienia z Komendantem ZSP.

## VI.5. Wymagania dla systemu alarmu chemicznego

1. **System Alarmu Chemicznego** na terenie przemysłowym ANWIL S.A. służy do ostrzegania osób w przypadku występowania zagrożeń i zdarzeń niebezpiecznych na obszarze firmy i na terenach przyległych (emisja substancji chemicznej do atmosfery, pożar, wybuch, itp.). W systemie występują następujące stopnie ostrzegania: alarm 1go stopnia (włączany lokalnie przez pracownika na danej instalacji), pozostałe alarmy: alarm ostrzeżenie, alarm 2go i 3go stopnia uruchamiane są w systemie przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa. Ostrzeganie odbywa się za pomocą następujących urządzeń: przycisku wyzwalającego alarm 1go stopnia w systemie (na szafkach typu SW – tam gdzie jest to wymagane na instalacjach będących źródłem potencjalnego zagrożenia, jest to ustalane indywidualnie), sygnalizacji optyczno-akustycznej, syren (uruchamianych dla alarmu 2go i 3go stopnia), świateł blokadowych dróg wraz z tablicami informacyjnymi LED (uruchamianych z systemu automatycznie wraz z alarmem 1go stopnia lub dodatkowo przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa ANWIL S.A.). Wszystkie elementy Systemu Alarmu Chemicznego są kompatybilne i połączone ze sobą oraz stanowią integralną całość systemu nadzorowanego przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa. Budynki administracyjne i cały teren obiektów przemysłowych muszą być objęte Systemem Alarmu Chemicznego. Właściciel obiektu/instalacji musi zapewnić System Alarmowania Chemicznego wszędzie tam gdzie przebywają ludzie oraz tam, gdzie jest to konieczne.
2. **Tymczasowy System Alarmu chemicznego:**  
Wykonawca jest zobowiązany zapewnić tymczasowy System Alarmu Chemicznego podczas budowy obiektów, uwzględniając także zaplecza i place budowy, wszędzie tam gdzie przebywają ludzie oraz tam, gdzie jest to konieczne. ANWIL (właściciel systemu Dział Dyspozytorów) dostarczy na zaplecze i place budowy skrzynkę wraz z sygnałem Systemu Alarmu Chemicznego. Dla celów zachowania bezpieczeństwa systemu, ANWIL jest właścicielem szafki i kabla dostarczającego do niej sygnały systemu, ponosi odpowiedzialność i koszty utrzymania oraz napraw tych elementów. Wszystkie pozostałe elementy systemu wychodzące poza szafki (np. sygnalizatory optyczno-akustyczne, światła blokadowe dróg, okablowanie oraz zasilanie tych elementów) są własnością wykonawcy i po jego stronie jest odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie tych elementów,

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 25

przeprowadzanie okresowych przeglądów i napraw. Wykonawca ma obowiązek odpowiednio wcześniej przed rozpoczęciem funkcjonowania placu budowy zgłosić takie zapotrzebowanie i skonsultować z właścicielem systemu (Dział Dyspozytorów ANWIL S.A.) wszystkie wymagania w tym zakresie.

### 3. Zasada działania systemu:

- 3.1 Teren ANWIL S.A. podzielony jest obecnie na ponad dwadzieścia sektorów alarmowania. Dodatkowe obiekty będą przypisane (w zależności od położenia) do poszczególnych sektorów lub w uzasadnionych przypadkach może powstać nowy sektor alarmowania.
- 3.2 Zainstalowany na obiekcie przemysłowym system sygnalizacji optyczno-akustycznej (sygnalizatory optyczne, akustyczne oraz optyczno-akustyczne, syreny alarmowe, sygnalizatory drogowe z tablicami LED) stanowi integralną część całego Systemu Alarmu Chemicznego.
- 3.3 Sterowanie systemem alarmowania może odbywać się zarówno ze stanowiska komputerowego znajdującego się w pomieszczeniu Dyspozytora Przedsiębiorstwa (Zakładowym Stanowisku Kierowania) oraz przenośnego systemu (laptop) - podłączonego do odseparowanej, dedykowanej sieci Alarmu Chemicznego.
- 3.4 Logika funkcjonowania i zapewnienie odpowiedniego poziomu ostrzegania ludzi i blokowania dostępu z zewnątrz światłami blokadowymi dróg dla nowopowstającej części Systemu Alarmu Chemicznego jest ustalana przez Właściciela instalacji/obiektu.

### 4. Logika działania Systemu Alarmowania Chemicznego (stopnie alarmowania).

W przypadku wystąpienia awarii chemicznej, pożarów lub innych zdarzeń niebezpiecznych na terenie ANWIL S.A., w zależności od zakresu i kierunku zaistniałego zagrożenia ogłaszane są następujące alarmy chemiczne:








- alarm chemiczny I-go stopnia,
- alarm ostrzeżenie,
- alarm chemiczny II-go stopnia,
- alarm chemiczny III-go stopnia. Alarm chemiczny I-go stopnia.

Alarm chemiczny I stopnia ogłaszany jest w przypadku wystąpienia lokalnego zagrożenia chemicznego, obejmującego nie więcej niż jedną instalację któregośkolwiek z Obszarów Produkcyjnych (sektor alarmowania).

Alarm I-go stopnia może włączyć w systemie pracownik nadzoru/dozoru dowolnego szczebla jednostki organizacyjnej, na terenie której wystąpiło zagrożenie. Uruchomienie alarmu I-go stopnia w danym sektorze odbywa się lokalnie poprzez wciśnięcie przez pracownika przycisku na szafie "SW" i powoduje:

- włączenie sygnalizatorów optycznych ze światłem przerywanym lokalnej sygnalizacji alarmowej – działających do odwołania alarmu (procedury wyłączenia),
- przerywany sygnał akustyczny lokalnej sygnalizacji alarmowej – kasowany samoczynnie po upływie 3 minut,
- uruchomienie sygnalizacji świetlnej blokadowej na drogach dojazdowych do rejonu (sektora) powodującego zagrożenie:
  - światła czerwone – „STOP”,
  - strzałka zielona (opcjonalnie) – nakazany kierunek jazdy,
  - tablica informacyjna LED.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 26

Ogłoszenie alarmu			Odwołanie alarmu		
 Buczki / Dzwonki	 Sygnalizacja Świetlna	 Rozgłośnia Zakładowa	 Buczki / Dzwonki	 Sygnalizacja Świetlna	 Rozgłośnia Zakładowa
 Dźwięk przerywany 3 minuty	• pulsująca lamp ostrzegawczych, • blokada ruchu kołowego	Komunikat: • rodzaj zagrożenia, • miejsce powstania zagrożenia, • zasady postępowania	 Dźwięk ciągły 3 minuty	Wyłączenie sygnalizacji	Komunikat: Odwołanie alarmu

Wyłączenie alarmu I-go stopnia możliwe jest tylko przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa w systemie komputerowym SCADA, co powoduje:

- wyłączenie sygnalizatorów optycznych,
- ciągły sygnał sygnalizatorów akustycznych trwający 3 minuty,
- wyłączenie świateł blokadowych drogowych.

#### 4.2 Alarm ostrzeżenie:

Alarm ostrzeżenie służy do ostrzegania pracowników obiektów w danych sektorach alarmowania o zaistniałym zagrożeniu. Uruchamiany jest przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa z Systemu Alarmu Chemicznego i generuje następujące sygnały:

- ciągły sygnał świetlny sygnalizatorów optycznych działających do odwołania alarmu,
- ciągły sygnał akustyczny sygnalizatorów samoczynnie wyłączający się po 1 minucie.

Ogłoszenie alarmu			Odwołanie alarmu
 Buczki / Dzwonki	 Sygnalizacja Świetlna	 Rozgłośnia Zakładowa	 Rozgłośnia Zakładowa
 Dźwięk ciągły do 1 minuty	Ciągła lamp ostrzegawczych	• rodzaj zagrożenia • zasady postępowania	Komunikat: odwołanie alarmu

Załączanie i wyłączenie alarmu ostrzeżenie możliwe jest w systemie tylko przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa.

#### 4.3 Alarm chemiczny II-go stopnia

Alarm II-go stopnia ogłaszany jest w przypadku wystąpienia zagrożenia chemicznego obejmującego więcej niż jeden sektor alarmowania któregośkolwiek z obszarów produkcyjnych, ale nie wykraczającego poza obszar przemysłowy ANWIL S.A.









Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 27

Ogłoszenie alarmu II-go stopnia odbywa się poprzez włączenie go w systemie komputerowym przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa i powoduje:

- przerywany sygnał akustyczny (15 sek. z 10 sek. przerwą) syren trwający 3 min.,
- pulsującą sygnalizację wszystkich sygnalizatorów optycznych.

Odwołanie alarmu odbywa się poprzez wyłączenie go w systemie komputerowym przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa i powoduje:

- ciągły sygnał akustyczny syren trwający 3 minuty.

Ogłoszenie alarmu		Odwołanie alarmu	
 <b>Syreny</b>	 <b>Rozgłośnia Zakładowa</b>	 <b>Syreny</b>	 <b>Rozgłośnia Zakładowa</b>
 <b>Dźwięk przerywany</b>	<b>Komunikat:</b> •rodzaj substancji, •kierunek rozprzestrzeniania się zagrożenia, •miejsce powstania zagrożenia, •konieczność ewakuacji.	 <b>Dźwięk ciągły</b>	<b>Komunikat:</b> •odwołanie alarmu

Odwołanie alarmu chemicznego następuje na polecenie kierującego akcją ratowniczą, po całkowitej likwidacji zagrożenia.

Załączanie i wyłączenie alarmu II-go stopnia w systemie komputerowym możliwe jest tylko przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa.

#### 4.4 Alarm chemiczny III-go stopnia.

Alarm III-go stopnia ogłaszany jest w przypadku wystąpienia zagrożenia chemicznego wykraczającego poza teren przemysłowy ANWIL S.A.

Ogłaszanie alarmu odbywa się w systemie, tak jak dla alarmu II-go stopnia oraz ogłoszenie zagrożenia w rejonie przyległym do terenu ANWIL S.A., a znajdującym się na kierunku rozprzestrzeniania się niebezpiecznej substancji, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych środków, tj.:





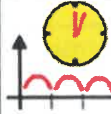
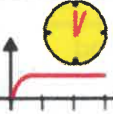
- wszystkich syren zamontowanych na i poza terenem ANWIL S.A.,
- świateł blokadowych dróg wokół ANWILU,
- pulsującej sygnalizacji wszystkich sygnalizatorów optycznych.

Odwołanie alarmu w zakresie dotyczącym ANWIL S.A. odbywa się poprzez wyłączenie go w systemie komputerowym przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa i powoduje:

- ciągły sygnał akustyczny syren trwający 3 minuty,
- wyłączenie świateł blokadowych na drogach zewnętrznych (jeśli były uruchomiane).



Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA i HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 28

Ogłoszenie alarmu		Odwołanie alarmu	
 <b>Syreny</b>	 <b>Rozgłośnia Zakładowa</b>	 <b>Syreny</b>	 <b>Rozgłośnia Zakładowa</b>
 <b>3 minuty</b> <b>Dźwięk przerywany</b>	<b>Komunikat:</b> •Uaktualnienie i doprecyzowanie informacji	 <b>3 minuty</b> <b>Dźwięk ciągły</b>	<b>Komunikat:</b> •Odwołanie alarmu

Załączenie i wyłączenie alarmu III-go stopnia w systemie komputerowym możliwe jest tylko przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa.

## 5. Elementy składowe Systemu Alarmowania Chemicznego:

- 5.1 Szafa serwerowa wraz z systemem wizualizacji SCADA
- 5.2 Szafka nadrzędna typu SW – sterująca sygnalizacją optyczno-akustyczną i sygnalizatorami blokadowymi dróg z możliwością uruchomienia alarmu chemicznego I-go stopnia.  
Właściciel instalacji/obiektu powinien dokonać analizy i konsultacji z odpowiednimi obszarami ANWIL S.A., czy nowopowstająca instalacja/obiekt stwarza zagrożenie chemiczne i będzie miała konieczność uruchamiania alarmu I-go stopnia w Systemie Alarmowania Chemicznego.  
Skrzynka typu SW posiada przycisk włączający alarm I-go stopnia i powinna być umieszczona w miejscu łatwo dostępnym dla obsługi danej instalacji (np. mistrzówka, sterownia – do konsultacji z właścicielem danej instalacji/obiektu).
- 5.3 Szafka podrzędna typu SP – sterująca sygnalizacją optyczno-akustyczną i sygnalizatorami blokadowymi dróg
- 5.4 Szafka syreny typu SS – sterująca syrenami
- 5.5 Szafka akumulatorów typu AKU
- 5.6 Szafka typu JBA – sterująca zewnętrznymi sygnalizatorami blokadowymi dróg i ostrzegawczymi tablicami LED
- 5.7 Szafka typu PB i ZB – sterująca sygnalizacją optyczno-akustyczną i sygnalizatorami blokadowymi dróg na placach i zapleczach budowy  
Wszystkie szafki/skrzynki powinny znajdować się w miejscu łatwo dostępnym dla celów serwisowych (do konsultacji z Właścicielem instalacji/obiektu, branżystą SUR Infrastruktura i wskazaną przez ANWIL S.A. firmą serwisującą system).
- 5.8 Sygnalizatory optyczne i akustyczne stosowane są do ogłaszania alarmów chemicznych I-go stopnia oraz alarmów ostrzeżenia.-
- 5.9 Syreny rozlokowane na terenie przemysłowym ANWIL S.A. służą do sygnalizowania alarmu chemicznego II- go oraz III-go stopnia;
- 5.10 Blokadowa sygnalizacja świetlna ruchu drogowego wraz z tablicami informacyjnymi LED - mają za zadanie zablokowanie dostępu i dojazdu do danego sektora, ominięcie sektora, który jest źródłem zagrożenia podczas alarmu I-go stopnia oraz służą do przekierowania ruchu pojazdów w niezagrożony rejon przedsiębiorstwa.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 29

## 6. Standardy techniczne:

Wszystkie nowopowstające szafki SW, SP, SS, AKU, JBA, PB, ZB oraz pozostałe elementy systemu muszą być kompatybilne z całym istniejącym Systemem Alarmu Chemicznego w ANWIL S.A. i odtwarzać wszystkie schematy alarmowania realizowane przez ten system.

Dodatkowa rozbudowa systemu oraz dokumentacja musi być uzgodniona i zaakceptowana przez właściciela biznesowego systemu (Dział Dyspozytorów ANWIL).

Szafki powinny być montowane wewnątrz budynków. System oparty jest na urządzeniach producentów: Siemens, Relpol, Werma.

Szafki umiejscowione na zewnątrz powinny być wyposażone w system ogrzewania (chroniący przed niskimi temperaturami zimą) oraz system wentylacji (chroniący przed wysokimi temperaturami latem).

- 6.1 Aktualnym standardem w ANWIL S.A. są skrzynki Schneider Electric, seria Spacial CRN, typ drzwi pełny (bez przeszklenia), wielkość szafki dobrana do użytych komponentów (unikając zbędnego powielania). Standardem jest zmieszczenie wszystkich elementów w jednej szafie (poza akumulatorami). Zalecamy użycie oddzielnej obudowy tej samej serii do umieszczenia w niej akumulatorów (AKU). Kolor szafki RAL7035. Standard odporności mechanicznej IK10, szczelności IP66 lub dobrane do panujących warunków w miejscach ich lokalizacji.
- 6.2 Sterownik PLC – S7-1200/1500
- 6.3 Switch zarządzalny – Simatic XC206-2SFP z wkładkami SFP SM,
- 6.4 Switch niezarządzalny – XB004-1LD
- 6.5 Oddalone wejścia/wyjścia – IM155-6PN Siemens SIMATIC ET 200SP wraz z podstawkami i zakończeniem modułu
- 6.6 Karta DI8x24VDC Siemens SIMATIC ET 200SP
- 6.7 Karta DQ8x24VDC Siemens SIMATIC ET 200SP
- 6.8 HMI – SIMATIC HMI KP8 firmy Siemens
- 6.9 Zasilacz – 230VAC/24 VDC SITOP PSU (min. 10A)
- 6.10 Podtrzymanie zasilania – Siemens SITOP DC UPS 24V (min. 15A)
- 6.11 Zestaw akumulatorów – napięcie 12V; pojemność min. 14Ah; żywotność projektowa min. 5lat  
Skrzynka powinna być wyposażona w podtrzymanie baterijne zapewniające pracę systemu – w przypadku awarii zasilania sieciowego – przez 12 godzin w stanie dozoru oraz przez 40 minut w stanie alarmowania po tym czasie. Do obliczeń pojemności akumulatorów stosujemy wzór:

$$Q=1,3*[(I_D*T_D) + (I_A*T_A)]$$

gdzie:

$I_D$  – obciążenie systemu w stanie dozoru,

$T_D$  – wymagany czas dozoru,

$I_A$  – obciążenie systemu w stanie alarmowania,

$T_A$  – wymagany czas alarmowania.

- 6.12 Przekazniki kontroli prądu – SIEMENS 3UG4622-1AW30 lub nowszy model,- 24-230V
- 6.13 Przekazniki wykonawcze – RELPOL RMP84-24DC lub PIR2 z możliwością lokalnego sterowania
- 6.14 Komunikacja zdalna (opcjonalnie) – moduł telemetryczny InVentia serii MT

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 30

- 6.15 Sieć światłowodowa – kabel SM ze złączami (w zależności od urządzenia) typu SC/PC, SC/APC lub LC.
- 6.16 PachCordy światłowodowe pomiędzy przełącznicą, a szafkami alarmu chemicznego powinny być w peszlu ochronnym.
- 6.17 Sygnalizatory optyczno – akustyczne – obudowa szara, sygnał optyczny stały barwy żółtej np. WERMA 424 320 75. Sygnalizatory należy dobierać odpowiednio no miejsca montażu (np. uwzględniając strefę EX). W uzasadnionych przypadkach, po pisemnej konsultacji z właścicielem obiektów/instalacji, jest możliwość zamontowania sygnalizatorów optycznych-błyskowych z sygnalizacją akustyczną.
- 6.18 Syreny – kompletna skrzynka typu SS - DSE 600-1200 z akumulatorami, producent Digitex. Syreny mają mieć możliwość nadawania komunikatów głosowych (moduł BARIX Extremer 100 lub aktualnie używany w systemie) oraz zdalnego sterowania i podglądu parametrów z systemu. Moc wynikająca z pomiarów lub wyliczeń akustycznych.
- 6.19 Sygnalizatory blokadowe dróg – LED Ø300
- 6.20 Tablica informacyjna – LED o parametrach: jednokolorowe – czerwone, wymiar – 100x50 cm (+-10%), rozdzielczość – 100x50 px (+-10%), muszą mieć funkcję wyświetlania grafiki i tekstu. Obudowane malowanymi daszkami ochronnymi (kolor RAL 7038) w zależności od lokalizacji: aluminiowym lub ocynkowanym.

## 7. Wytyczne projektowe, odbiory i uruchomienie:

- Przed przystąpieniem do wykonania projektu, Wykonawca ma obowiązek uzyskać potwierdzenie od Właściciela biznesowego systemu (Dział Dyspozytorów ANWIL S.A.) o aktualności obowiązujących standardów technicznych lub/i obecnie wdrażanych.
- Projekt wykonania skrzynki i zestawienia trasy komunikacyjnej musi być zatwierdzony technicznie przez wskazaną przez ANWIL S.A. firmę serwisującą system, przy udziale Biura Informatyki ANWIL, po wcześniejszej akceptacji przez Właściciela obiektu/instalacji, Właściciela systemu i branżysty SUR Infrastruktura w ANWIL S.A.
- Zalecamy, aby projekt i wybudowanie/zmodernizowanie skrzynek alarmu chemicznego zlecić firmie serwisującej system w ANWIL S.A.
- Dokumentacja Wykonawcy oraz realizacja projektu systemu alarmu chemicznego powinna być zgodna z przepisami państwowymi oraz polskimi normami. Wykonawca przedstawi wszelkie rysunki i schematy oferowanego systemu, wykona dokumentację wykonawczą oraz powykonawczą. W zakresie Wykonawcy jest sporządzenie dokumentacji eksploatacyjnej, w tym m.in.: instrukcji obsługi; określenie przewidywanego poboru mocy elektrycznej w czasie pracy oferowanego systemu oraz przedstawienie listy urządzeń. Dokumentacja Systemu Alarmu Chemicznego dostarczona wraz z oddaniem obiektu do użytkowania musi również być dostarczona do Właściciela biznesowego Systemu – Działu Dyspozytorów ANWIL S.A.
- Przed przystąpieniem wykonawcy do realizacji zadania konieczne jest sporządzenie projektu w języku polskim. Wykonawca przed wykonaniem Systemu musi koniecznie przedstawić do konsultacji i zaopiniowania dokumentację projektową Systemu, w celu jej weryfikacji i zatwierdzenia przez ANWIL S.A. (właściciela systemu, docelowego właściciela budowanych/modernizowanych obiektów/instalacji, odpowiednich służb w zależności od rodzaju budowanych/modernizowanych obiektów).



<b>Obszar Bezpieczeństwa</b> <b>Procesowego</b> <b>Obszar Prewencji i BHP</b> <b>Biuro Ochrony Środowiska</b> <b>Biuro Informatyki</b> <b>Członek Zarządu ds. Produkcji</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.</b>	<b>Nr egzemplarza:</b> <b>A</b>
<b>Data opracowania:</b> 27.11.2018	<b>Data aktualizacji:</b> Październik 2023	<b>Nr aktualizacji strony:</b> <b>Strona: 31</b>

- f) Do rozpoczęcia prac niezbędne jest uzyskanie pisemnej akceptacji projektu ze strony przyszłego Właściciela obiektu/instalacji, Właściciela systemu, SUR Infrastruktura, odpowiednich służb w zależności od rodzaju budowanych/modernizowanych obiektów.
- g) Przed przystąpieniem do zmian lub/i modyfikacji w Systemie Alarmu Chemicznego takie działania muszą być zgłoszone do: Właściciela danej instalacji/obiektu i Działu Dyspozytorów ANWIL S.A.
- h) Sieć światłowodowa dla Systemu Alarmu Chemicznego powinna być projektowana z zapasem co najmniej dwóch włókien. Włączenie do sieci światłowodowej powinno być oznaczone etykietami lub przewieszkami informującymi o przeznaczeniu włókien (zgodnie z wytycznymi i w konsultacji z Biurem Informatyki ANWIL S.A.).
- i) Sygnalizatory optyczne, akustyczne lub optyczno-akustyczne – powinny być zainstalowane wszędzie tam, gdzie mogą przebywać ludzie (dyżurki, sterownie, rozdzielnie, hale produkcyjne, tereny przyległe, na terenie instalacji technologicznych i w budynkach produkcyjnych, na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynków administracyjnych i socjalnych, w salach konferencyjnych, pomieszczeniach socjalnych, szatniach, tereny budowy i ich zaplecza socjalne, itp.). Dokładna ich lokalizacja powinna być konsultowana z właścicielem danych instalacji/obiektów. Sygnalizatory muszą być tak dobrane i zaprojektowane w systemie, aby mogły realizować funkcje systemu zawarte w punkcie opisującym logikę działania systemu i stopnie alarmowania. Sygnalizatory w zależności od miejsca montażu powinny być odporne na panujące tam warunki (np. strefa Ex).
- j) Syreny mają mieć możliwość nadawania komunikatów głosowych (moduł BARIX Extremer 100 lub aktualnie używany w systemie) oraz zdalnego sterowania i podglądu parametrów z systemu. Moc wynikająca z pomiarów lub wyliczeń akustycznych. Jeżeli to możliwe, tuby syren należy umieszczać jak najwyżej na istniejącej infrastrukturze z łatwym dostępem w celach serwisowania tj.: dachy, zbiorniki, estakady, elewacje, itp. Skrzynki sterujące syrenami należy umieścić wewnątrz budynków w łatwo dostępnych miejscach do celów serwisowych, najlepiej w pobliżu szafy alarmu chemicznego.
- k) Światła blokadowe dróg wokół sektorów alarmowania są włączane automatycznie podczas alarmu I-go stopnia z danym sektorem. Pozostałymi światłami drogowymi wokół obszaru ANWILU steruje w systemie Dyspozytor Przedsiębiorstwa. Sygnalizatory blokadowe dróg sygnalizują światłem czerwonym blokadę dostępu do danego sektora i są zlokalizowane za skrzyżowaniami na początku blokowanej drogi. Słupy sygnalizacji blokadowej dróg zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Wysokość jak i wytrzymałość przewidziana dla montażu tablicy LED. Na terenie ANWIL w zależności od lokalizacji: strefa nawozowa – aluminiowe anodowane, w pozostałych strefach ocynkowane ogniowo i malowane (kolor RAL 7038). Rekomendowani producenci: sygnalizatory - Traffic Lights, tablice LED – LED Technology, słupy aluminiowe – ROSA (przystosowane do sygnalizatorów drogowych o odpowiedniej dla danych warunków wysokości).
- l) Okablowanie: Instalację alarmu chemicznego należy wykonać stosownymi kablami sygnalizacyjnymi i zasilającymi. Zastosowane kable powinny posiadać powłokę nierozprzestrzeniającą płomienia. Sugerowany kolor powłoki czarny, inne kolory do uzgodnienia. Tam, gdzie jest to wymagane przepisami ppoż. należy zastosować kable o odpowiedniej odporności ogniowej. W zależności od warunków środowiskowych, kable powinny być układane w rurkach, w listwach PCW, korytach kablowych metalowych lub PCW. Szczegółowe wytyczne, co do sposobu prowadzenia kabli (natynkowo / podtynkowo) powinny być ustalane z Zamawiającym w trakcie budowy.

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZENSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZENSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZENSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 32

- m) Uziemienie: Wszystkie układy, urządzenia sterujące wchodzące w skład systemu alarmu chemicznego powinny być uziemione od strony źródła zasilania.
- n) Wykończenie: Obudowy wszystkich sygnalizatorów (w tym syren) powinny być przystosowane do warunków otoczenia. Wszystkie obudowy i skrzynki łączeniowe montowane na zewnątrz pomieszczeń powinny być zabezpieczone przed korozją oraz pomalowane farbami zabezpieczającymi przed działaniami zmiennie- pogodowymi. Wszystkie urządzenia powinny być wyposażone w obudowę odpowiednią do panujących warunków, spełniać odpowiednią klasę IPxx (pyłoszczelności i wodoszczelności), klasę odporności mechanicznej IKxx lub być w takiej obudowie zamontowane.
- o) Oznaczenie: wszystkie urządzenia i komponenty powinny być oznaczone w taki sposób, aby można je było jednoznacznie zidentyfikować zgodnie z dokumentacją projektową. Szafki muszą być oznakowane według numeracji obowiązującej na terenie zakładu w Systemie Alarmu Chemicznego. Do urządzeń w sposób trwały muszą być przymocowane tabliczki z nazwami technologicznymi systemu, a pod sygnalizatorami optyczno- akustycznymi tabliczki z opisami. Specyfikacja tabliczki: czarny napis "ALARM CHEMICZNY" na żółtym tle, wymiary 20x10 cm lub 10x8cm w zależności od wielkości pomieszczeń. Puszki z połączeniami kablowymi powinny znajdować się w miejscach dostępnych z odpowiednim oznakowaniem. Nazwa szafki składa się z 3 elementów: numeru sektora alarmowania w którym się znajduje, typu szafki (SW, SP, SS), kolejny numer szafki w danym sektorze. (należy również zachować standard nazewnictwa dla szafek z zaplecza budowy np. SP\_ZB1, szafek od świateł drogowych zewnętrznych np. JBA01 i szafek akumulatorowych np. 1SP13\_AKU).
- p) Zastosowane urządzenia powinny uwzględniać ewentualną strefę zagrożenia wybuchem występującą na obiekcie (urządzenia w odpowiednim wykonaniu EX).
- q) Zalecamy zasilanie elementów Systemu Alarmu Chemicznego ze źródła napięcia gwarantowanego.
- r) Po zakończeniu prac, Wykonawca powinien zgłosić gotowość do uruchomienia i wpięcia do systemu nowobudowanego/modernizowanego węzła Właścicielowi systemu (Dział Dyspozytorów ANWIL S.A.).
- s) Po zgłoszeniu gotowości, Wykonawca ma obowiązek zlecić wskazanej przez ANWIL S.A., firmie serwisującej System prace: zaprogramowanie, wpięcie do działającego systemu, przygotowanie wizualizacji w Zakładowym Stanowisku Kierowania i uruchomienie nowego węzła systemu.
- t) Prace programistyczne oraz zmiany w systemie wizualizacji Systemu Alarmu Chemicznego ze względu na bezpieczeństwo i niezawodność systemu będą wykonywane wyłącznie przez wskazaną przez właściciela biznesowego systemu (Dział Dyspozytorów ANWIL S.A.) firmę serwisującą system na podstawie dostarczonej i zaakceptowanej dokumentacji. Samodzielne wykonywanie prac w wydzielonej sieci teletechnicznej systemu Alarmu chemicznego przez Wykonawcę i „firmy trzecie” jest zabronione. Prace w wydzielonej sieci teletechnicznej może wykonywać wyłącznie firma serwisująca wskazana przez ANWIL S.A. przy udziale Biura Informatyki ANWIL S.A. po otrzymaniu takiego zgłoszenia od Wykonawcy. Termin wykonania takich działań jest określany indywidualnie. Wskazana przez ANWIL S.A. firma serwisująca system po wykonaniu powyższych prac zaktualizuje instrukcję obsługi w Zakładowym Stanowisku Kierowania i przeszkoli Dyspozytorów.
- u) Przed rozruchem Systemu Zamawiający dokonuje odbioru mechanicznego elementów zainstalowanych na obiekcie potwierdzonego protokołem.
- v) Odbiór techniczny i próby funkcjonalne: Wykonawca przy akceptacji upoważnionych przedstawicieli ANWIL S.A. przeprowadzi odbiór techniczny systemu alarmu chemicznego. Wykonawca dokona sprawdzenia wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu, sprawdzi wszystkie połączenia

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 33

- kablowe oraz sprawdzi poprawność działania przy udziale Dyspozytora ANWIL S.A. oraz wskazanej przez ANWIL S.A. firmy serwisującej system.
- w) Elektryczne oddanie systemu nie oznacza pełnej sprawności i funkcjonalności systemu na terenie ANWILU. Wykonawca po przeprowadzonych testach i odbiorach musi zgłosić do ANWILU gotowość podpięcia instalacji do całego systemu. Wpięcie do sieci całego systemu może być dokonane przez Biuro Informatyki ANWIL przy udziale firmy serwisującej System Alarmu Chemicznego. Firma serwisująca system działając na zlecenie, musi oprogramować sterowniki w szafkach i wykonać wizualizację nowopowstałych lub modernizowanych elementów w systemie SCADA, znajdującym się w Zakładowym Stanowisku Kierowania.
- x) Testy i kontrola: Dla wszystkich urządzeń, jak również dla sprawdzenia poprawności działania całego systemu, Wykonawca przeprowadzi standardowe testy fabryczne i regulację (jeśli jest potrzeba m.in. regulację głośności sygnalizatorów akustycznych). Protokoły z testów i prób urządzeń Wykonawca przedstawi upoważnionym przedstawicielom ANWIL S.A. Testy muszą odbywać się przy udziale Działu Dyspozytorów ANWIL S.A. i firmy serwisującej system wskazanej przez ANWIL S.A. Należy przeprowadzić testy działania szafki oraz testy szafki lub szafek przy włączeniu na obiekcie alarmu ostrzeżenia i alarmu I-go stopnia. Niesprawne, uszkodzone lub wadliwie działające urządzenia Wykonawca jest zobowiązany wymienić we własnym zakresie na w pełni sprawne i powiadomić upoważnionych przedstawicieli ANWIL S.A. o dokonanej naprawie i gotowości do ponownego przeprowadzenia prób funkcjonalnych.
- y) Pozytywny wynik przeprowadzonych testów funkcjonalnych Systemu Alarmu Chemicznego jest warunkiem koniecznym do rozpoczęcia procesu rozruchów technologicznych instalacji produkcyjnych i podania mediów niebezpiecznych. Oddanie do eksploatacji systemu powinno być potwierdzone pisemnym protokołem prawidłowego działania Systemu Alarmu Chemicznego.

## 8. Postępowanie w okresie gwarancji

- 8.1 W trakcie stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu systemu alarmu chemicznego (awaria, usterki itp.) w okresie gwarancyjnym, Wykonawca (gwarant) w czasie ciągłym (24h/7 dni w tygodniu/365 dni w roku) zobowiązuje się do zapewnienia wykwalifikowanego personelu technicznego do naprawy nieprawidłowości w pracy urządzeń lub usunięcia ewentualnych awarii - zgłoszonych przez Zamawiającego. Wykonawca (gwarant) zobowiązany jest podjąć wszelkie niezbędne działania w ciągu 24h od momentu zgłoszenia awarii przez Zamawiającego i usunąć awarię w jak najkrótszym czasie.
- 8.2 Wytyczne i odpowiedzialność za utrzymanie sprawności elementów systemu:
- Na obiektach będących własnością ANWIL S.A. wszystkie podpięte elementy do istniejącego Systemu są własnością ANWIL S.A., za utrzymanie pełnej sprawności elementów systemu odpowiadają właściciele obiektów.
  - Na obiektach nie będących własnością ANWIL S.A., dla celów zachowania bezpieczeństwa systemu, ANWIL jest właścicielem szafki systemowej (typu SW) i kabla dostarczającego do niej sygnały systemu (ponosi odpowiedzialność i koszty utrzymania oraz napraw tych elementów). Wszystkie pozostałe elementy systemu wychodzące z szafki (np. sygnalizatory optyczno-akustyczne, syreny, światła blokadowe dróg, okablowanie oraz zasilanie tych elementów) są własnością Właścicieli obiektów i po ich stronie jest odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie tych elementów, przeprowadzanie okresowych przeglądów i napraw. Rekomendowana ścieżka postępowania z wykonawcą w okresie



Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 34

gwarancyjnym dla przypadków, kiedy zostanie wykryta lub zgłoszona usterka w elementach wykonanych węzłów Systemu:

#### 8.3.1. Dostęp do systemu i jego naprawa (24/7)

- Firma serwisująca – wskazana przez Właściciela biznesowego systemu – musi mieć zagwarantowany dostęp do szafek sterujących sygnalizacją ostrzegawczą w celu niezwłocznego podjęcia działań diagnostycznych i naprawczych.
- Biuro Informatyki ANWIL S.A. musi mieć zapewniony dostęp do przyłączy teleinformatycznych.

#### 8.3.2. Rekomendowane postępowanie podczas bieżącej obsługi i wystąpienia usterki:

- Dyspozytor zgłasza usterkę do wskazanej przez ANWIL S.A. firmy serwisującej system.
- Firma serwisująca musi mieć dostęp do elementów systemu do zdiagnozowania przyczyny usterki.
- Po diagnozie firma serwisująca system zgłasza Dyspozytorowi rodzaj usterki.
- Jeżeli awarii uległy elementy systemu kluczowe dla jego działania (będące własnością Działu Dyspozytorów ANWIL S.A.) firma serwisująca przystępuje niezwłocznie do usunięcia usterki. Po wykonaniu przez firmę serwisującą niezbędnych napraw, wycenione koszty naprawy zostaną przesłane do Działu Dyspozytorów i SUR w ANWIL S.A., który rozliczy je z Wykonawcą/Gwarantem.
- Jeżeli usterce uległy elementy wykonawcze systemu (za które ponoszą odpowiedzialność Właściciele Obiektów/Instalacji), Dyspozytor informuje danych Właścicieli o usterce. Właściciel obiektu/instalacji zleca działania naprawcze we własnym zakresie po kontakcie z Gwarantem

#### 8.3.3. Obligatoryjne przeglądy systemu:

- Pierwsze poniedziałki miesiąca,
- Przeglądy półroczne
- Przeglądy roczne

Właściciele danych obiektów/instalacji zobligowani są do przeprowadzania powyższych przeglądów we własnym zakresie i dostarczenie protokołów z wykonanych przeglądów do Działu Dyspozytorów ANWIL S.A.

- Wszelkie odstępstwa od standardów powinny być pisemnie uzasadnione i zatwierdzone przez Właściciela systemu (Dział Dyspozytorów ANWIL S.A.) oraz Właścicieli obiektów/instalacji, na których funkcjonuje dana część Systemu Alarmu Chemicznego.

### VI. 6. Wymagania dla Zakładowego Systemu Rozgłaszania

- Budynki administracyjne i cały teren obiektu przemysłowego muszą być objęte Zakładowym Systemem Rozgłaszania, służącym do przekazywania komunikatów i informacji o zaistniałych zagrożeniach.
- Zakładowy System Rozgłaszania pracuje w oparciu o urządzenia firmy Mantrako, swoim zasięgiem obejmuje teren całego przedsiębiorstwa, zapewnia możliwość przekazywania informacji i komunikatów przez Dyspozytora Przedsiębiorstwa o każdej porze dnia do wszystkich miejsc, gdzie mogą przebywać pracownicy (pomieszczenia, teren instalacji, drogi komunikacyjne).
- System ten umożliwia również Koordynatorom Zmian zakładów produkcyjnych przekazywanie za pomocą radiowęzłów lokalnych informacji słyszalnych na terenie ich zakładów, podczas alarmu chemicznego I stopnia.
- Instalacja nagłośnienia ANWIL S.A. pracuje ze standardowym napięciem linii głośnikowej 100V ~.



Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 35

5. Urządzenia zastosowane do powyższych systemów powinny uwzględniać ewentualną strefę wybuchową (urządzenia w wykonaniu EX).
6. System sterowania radiowęzła musi zapewniać najwyższy priorytet dla komunikatów Dyspozytora Przedsiębiorstwa.
7. Nowy obiekt przemysłowy powinien mieć własny radiowęzeł lokalny z możliwością nadawania lokalnych komunikatów, chyba, że rozwiązania organizacyjne preferują inne rozwiązania (sterowanie z istniejącej lokalizacji).
8. Warunki przyłączenia do istniejącej sieci Zakładowego Systemu Rozgłaszania określa Biuro Informatyki ANWIL S.A.

## VII. Wymagania Ochrony Środowiska

1. Wszystkie etapy realizacji procesu budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektów ANWIL S.A. tj. etap
  - planowania,
  - poszukiwania i analizy lokalizacji,
  - projektowania,
  - budowy,
  - wdrażania, montażu i rozruchu,
  - badania,
  - produkcji oraz eksploatacji,
  - wycofania z ruchu lub likwidacji
 muszą być wykonywane zgodnie z:
  - obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska,
  - obowiązującymi na terenie ANWIL S.A. zasadami określonymi w wewnętrznych aktach organizacyjnych (WAO),
 w sposób zapewniający minimalizację oddziaływania każdego z ww. etapów na środowisko.
2. Realizacja wszystkich ww. etapów budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmianie sposobu użytkowania obiektów ANWIL S.A. winna w szczególności zapewnić:
  - a) ochronę przed zanieczyszczeniem wszystkich komponentów środowiska (gleb, wód i powietrza),
  - b) redukcję poziomu emitowanego hałasu oraz ograniczenie szkodliwego promieniowania w drodze właściwego doboru i konserwacji sprzętu i urządzeń,
  - c) redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym poziomu zapylenia poprzez stosowanie środków ograniczających pylenie,
  - d) wykorzystanie wody oraz odprowadzanie ścieków, wód opadowych i roztopowych w sposób uzgodniony z ANWIL S.A.,
  - e) przestrzeganie zakazu wprowadzania do kanalizacji ANWIL S.A. zanieczyszczeń, w szczególności płynnych i stałych substancji chemicznych, odpadów powstałych w związku z realizacją poszczególnych etapów budowy/rozbudowy/przebudowy/modernizacji/zmiany sposobu użytkowania obiektów ANWIL S.A.,

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZENSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 36

- f) przechowywanie ww. substancji/mieszanin sklasyfikowanych, jako stwarzające zagrożenie dla zdrowia lub środowiska naturalnego zgodnie z przepisami z zakresu ochrony środowiska i w miejscach uzgodnionych z właściwym Obszarem ANWIL S.A.,
- g) naprawę zgodnie z wymaganiami ANWIL S.A. i organów administracyjnych szkód w środowisku wyrządzonych na terenie ANWIL S.A. w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją poszczególnych etapów budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektów ANWIL S.A. przez realizującego prace, odpowiedzialnego za szkody i zanieczyszczenie środowiska,
- h) niezwłoczne przekazanie do ANWIL S.A. (dla połączeń wykonywanych na terenie przemysłowym ANWIL S.A. tel.: 19 112, 19 998, dla połączeń wykonywanych spoza terenu firmy ANWIL S.A. tel.: 24 202 17 17, 24 202 10 70) informacji o wszelkiego rodzaju pracach i zdarzeniach mogących mieć wpływ na zanieczyszczenie środowiska, w tym o niekontrolowanym uwolnieniu stosowanych chemikaliów (rozsypaniu, rozlaniu, emisji), o każdym przypadku stwierdzenia widocznego zanieczyszczenia gruntów oraz o zamiarze wykorzystania sprzętu powodującego nadmierny hałas lub emitującego szkodliwe promieniowanie podczas realizacji poszczególnych etapów budowy/rozbudowy/przebudowy/nadbudowy/zmiany sposobu użytkowania obiektów ANWIL S.A. przez realizującego prace,
3. W zakresie gospodarki odpadami dla etapów, związanych z powstawaniem odpadów należy:
- posiadać wpis do Rejestru BDO.
  - prowadzić gospodarkę odpadami oraz ewidencję wytwarzanych odpadów zgodnie z przepisami prawa
  - uzgodnić z ANWIL S.A. miejsce magazynowania odpadów,
  - zabezpieczyć miejsce gromadzenia/magazynowania odpadów przed wpływem czynników atmosferycznych, dostępem osób postronnych i oznakować je zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa ,
  - usuwać odpady z miejsca ich powstawania na bieżąco, przy czym możliwe jest jedynie magazynowanie odpadów miejscu ich wytwarzania w ilości odpowiadającej wyłącznie partii transportowej,
  - całkowicie usunąć z terenu ANWIL S.A., najpóźniej do terminu zakończenia prac, odpady których powstanie było związane z prowadzoną przez podmiot działalnością, oprócz odpadów zawartych w wewnętrznym akcie organizacyjnym w sprawie gospodarki złomem i odpadami przeznaczonymi do odsprzedaży w ANWIL S.A. (o ile ma zastosowanie),
  - prowadzić gospodarkę złomem zgodnie z obowiązującym w ANWIL S.A. wewnętrznym aktem organizacyjnym w sprawie gospodarki złomem i odpadami przeznaczonymi do odsprzedaży w ANWIL S.A. (o ile ma zastosowanie),
  - umieszczać posegregowane odpady komunalne, powstające w związku z przebywaniem pracowników na terenie ANWIL S.A., w pojemnikach przeznaczonych do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych znajdujących się w rejonie wykonywania prac.
- Uwaga 1** - w przypadku wytwarzania dużej ilości odpadów (przez więcej niż 10 pracowników), przez dłuższy okres czasu (powyżej tygodnia) - należy zapewnić stały i systematyczny odbiór odpadów komunalnych od wykonawcy prac poprzez zawarcie umowy pomiędzy wykonawcą tych prac, a odbiorcą odpadów komunalnych,

Obszar Bezpieczeństwa Procesowego Obszar Prewencji i BHP Biuro Ochrony Środowiska Biuro Informatyki Członek Zarządu ds. Produkcji	WYMAGANIA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, BEZPIECZEŃSTWA PROCESOWEGO, BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, BEZPIECZEŃSTWA CHEMICZNEGO ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA W PROCESACH PROJEKTOWANIA, BUDOWY/ROZBUDOWY/PRZEBUDOWY/NADBUDOWY/ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA OBIEKTÓW ANWIL S.A.	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.11.2018	Data aktualizacji: Październik 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 37

**Uwaga 2** - do pojemników na odpady komunalne nie mogą być wrzucane odpady inne niż komunalne, a w szczególności odpady niebezpieczne,

- i) przekazywać odpady wyłącznie uprawnionym odbiorcom posiadającym wymagane prawem zezwolenia,
- j) przekazywać osobie odpowiedzialnej ze strony ANWIL S.A. za realizację prac wynikających z Umowy, po zakończeniu prac, a przed ich odbiorem zbiorczego zestawienia danych o odpadach powstałych przy realizacji prac objętych Umową. Zbiorcze zestawienie wytworzonych odpadów podpisane ze strony Zamawiającego, winno stanowić załącznik do protokołu odbioru wskazanego w treści Umowy.

Wykaz niezbędnych danych od Wykonawcy, które należy przekazać Zamawiającemu zawiera poniższa tabela:

Lp	Nazwa instalacji, na której wykonywana była usługa <sup>1)</sup>	Nazwa i adres firmy, która wykonywała usługę (wytwórca odpadów)	Rodzaj wykonanej usługi <sup>1)</sup>	Kod i nazwa katalogowa odpadu	Masa wytworzonego odpadu [Mg]	Sposób zagospodarowania odpadu	Czy odpad będzie zagospodarowany w kraju czy za granicą
Lp.						R /D <sup>2)</sup> 3)	W kraju/za granicą <sup>3)</sup>

1) Usługa: budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń, sprzątanie, konserwacji i napraw.  
2) R- odzysk, D- unieszkodliwienie.  
3) Zaznaczyć właściwe.

Lp	Nazwa instalacji, na której wykonywana była usługa <sup>1)</sup>	Nazwa i adres firmy, która wykonywała usługę (wytwórca odpadów)	Rodzaj wykonanej usługi <sup>1)</sup>	Kod i nazwa katalogowa odpadu	Masa wytworzonego odpadu [Mg]	Sposób zagospodarowania odpadu	Czy odpad będzie zagospodarowany w kraju czy za granicą
Lp.						R /D <sup>2)</sup> 3)	W kraju/za granicą <sup>3)</sup>

1) Usługa: budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń, sprzątanie, konserwacji i napraw.  
2) R- odzysk, D- unieszkodliwienie.  
3) Zaznaczyć właściwe.

4. W zakresie gospodarki fluorowcowanymi gazami cieplarnianymi należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, oraz:
  - a) w przypadku urządzeń klimatyzacyjnych, chłodniczych, instalacji p.poż. oraz rozdzielni elektrycznych, zawierających fluorowcowane gazy cieplarniane tzw. F-gazy, stosować czynniki chłodnicze o możliwie najniższym GWP, tj. poniżej 750 GWP,
  - b) w przypadku nowych urządzeń zawierających F-gazy lub likwidacji już istniejących, postępować zgodnie z przyjętymi standardami w ANWIL S.A. zawartymi Wewnętrznych Aktach Organizacyjnych.

DYREKTOR  
ds. UTRZYMANIA BUCHU  
Paweł Berański

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized, featuring a large loop at the top and a series of intersecting lines below it.





## **REQUIREMENTS FOR**

- **OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY,**
- **PROCESS SAFETY,**
- **FIRE SAFETY,**
- **CHEMICAL SAFETY,**
- **ENVIRONMENTAL PROTECTION**

## **IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE AT ANWIL S.A.**

DYREKTOR  
ds. UTRZYMANIA RUCHU

*Paweł Szafrakowski*

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety</b> <b>area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE,</b> <b>PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND</b> <b>ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF</b> <b>DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING</b> <b>CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL</b> <b>CONSTRUCTION/</b> <b>CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	<b>Copy No.:</b> <b>A</b>
<b>Date of preparation:</b> 27.11.2018	<b>Update Date:</b> September 2023	<b>Page update no:</b>
		<b>Page: 2</b>

Wrocław, ..... 2023

**TABLE OF CONTENTS****PAGE**

I. PURPOSE OF APPLYING THE GUIDELINES	3
II SCOPE AND REQUIREMENTS FOR THE APPLICATION OF THE GUIDELINES	3
III. MANAGEMENT SYSTEMS IN PLACE	4
IV. OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS	5
V. PROCESS SAFETY REQUIREMENTS	11
VI. FIRE AND CHEMICAL SAFETY REQUIREMENTS	15
VII ENVIRONMENTAL PROTECTION REQUIREMENTS	34

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 3

## I. PURPOSE OF APPLYING THE GUIDELINES

Requirements for occupational health and safety, process safety, fire safety, chemical safety and environmental protection were developed for the processes of design, construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of ANWIL S.A. facilities.

## II. SCOPE AND REQUIREMENTS FOR THE APPLICATION OF THE GUIDELINES

- Occupational health and safety, process safety, fire safety, chemical safety and environmental protection issues must be considered at all stages of a facility's creation and "life", i.e. at the stages of:

- planning,
- search and analysis of location,
- design,
- construction,
- implementation, assembly and commissioning,
- research,
- production and operation,
- decommissioning or disposing off.

Therefore, already at the stage of developing the concept of construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of facility use, and then in the developed documentation, the following should be taken into account:

- issues concerning the safety of people, property and environmental protection,
- requirements resulting from applicable national and EU regulations and standards and internal organisational acts (IOAs), as well as from good practice, BAT and technical progress.

- The design should include identified, relevant, potential:
  - a) safety risks, including risks to human life and health and to the environment,
  - b) environmental requirements and constraints,
 that may occur during construction, implementation, assembly and commissioning, testing, production, operation (use, maintenance, overhaul), sampling (of intermediates, final products, auxiliaries) for testing during technological start-up and during operation, decommissioning and disposing of the facility, as well as ways to protect against hazards.
- As part of the design activities, the designer is required to develop:
  - a) criteria for assessing whether the facility is safe for humans and the environment and whether there are no restrictions from national and EU legislation during planning, site search and analysis, design, construction, implementation, assembly, commissioning, testing, production and operation, sampling (of intermediates, final products,

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no:  Page: 4

auxiliaries) for testing during commissioning and operation, decommissioning and disposing of the facility,

- b) principles for the application of safety measures for people and the environment in all phases of the creation and "life" of a facility,
  - c) principles for assessing and reducing risks to people and the environment during construction, testing, implementation, assembly, commissioning, operation (use, maintenance, overhaul), decommissioning or disposing of the facility and to analyse the design solutions adopted on the basis of these criteria, to present this analysis in the documentation produced, and to prepare summaries of the above-mentioned criteria broken down into the following stages: planning, site search and analysis, design, construction, implementation, assembly, commissioning, testing, production and operation, decommissioning and removal.
4. The design of the facility is to meet the criteria in question at an acceptable level in terms of safety, as well as reliability and quality criteria in accordance with the relevant regulations and standards: internal ANWIL S.A., national and international for the facility.
  5. The facility should operate taking into account quality requirements and requirements to optimise the protection of health and life of people, property and the environment by keeping risks at a reasonable and acceptable level.

### III. MANAGEMENT SYSTEMS IN PLACE

1. In the process of design, construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of the facility, it should be taken into account that ANWIL S.A. has a Process Safety Management System in place, in accordance with the Order on: introduction and application of the Process Safety Management System at ANWIL S.A., which must be strictly adhered to.  
In accordance with the adopted and functioning Process Safety Management System:
  - 1.1 The safety of our employees and representatives of all entities cooperating with ANWIL S.A. is a priority for the Company.
  - 1.2 The overriding goal is for ANWIL S.A. facilities, including production and auxiliary installations, warehouses and transport routes for raw materials, semi-finished products and finished products to be safe places to work, and the goal the Company is aiming for is zero: accidents to employees and contractors, occupational diseases, fires and breakdowns.
2. In the process of design, construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/changing the use of the facility, it should be noted that the Company has implemented a certified Integrated Management System in accordance with the requirements of ISO 9001, 14001, 45001. Within the framework of the adopted and functioning Integrated Management System, ANWIL S.A. implements the priorities set out in the Integrated Management System Policy based on the foundation of ORLEN Group Values, including:



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 5

- 2.1 Compliance with legislation and other environmental and health and safety requirements.
- 2.2 Identifying factors that have, or could have, an impact on quality, the environment and health and safety.
- 2.3 Undertaking process and health and safety improvements and projects that reduce environmental impact.
- 2.4 Preventing injuries, accidents at work, occupational diseases and near misses.

The implemented System is in line with the highest international management standards and is a daily practice in the Company's operations aimed at serving customers in a professional manner and maintaining the highest health, environmental and safety standards.

#### IV. HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

##### 1. Buildings, structures, materials, processes, technical equipment of the facility

- 1.1. Buildings, premises, workplaces and the working environment must be designed in accordance with regulatory and ergonomic requirements in line with the latest developments in science and technology.
  - 1.1.1. A facility with work, hygiene and sanitary rooms must meet the requirements for health and safety, fire safety, chemical safety, explosion safety and environmental protection.
  - 1.1.2. The construction of buildings containing workplaces must be carried out on the basis of designs which take the requirements for health and safety at work, as well as fire safety, chemical safety, explosion safety and environmental protection into account.
  - 1.1.3. The design documentation (detailed and as-built) must be agreed with the Occupational Health and Safety, Fire Safety and, where appropriate, the Sanitary and Hygiene Officer. Documentation submitted for an opinion must be in Polish.
  - 1.1.4. In the case of the installation of scaffolding based on an individual project, the project documentation must consist of a descriptive part, a drawing part and calculations. In addition, the project must be agreed with the Health and Safety Officer.
  - 1.1.5. In the case of submitting subsequent revisions of the project documentation for an opinion, all changes made in relation to the previous version must be entered into the document in the change tracking mode or in a manner that allows for their identification (e.g. bold/underlined font).
  - 1.1.6. The acceptance documentation (including inspection reports, measurements, tests, etc.) and the declarations and certificates provided must be in Polish.
  - 1.1.7. It must be ensured that the work premises are suitable for the type of work carried out and the number of workers employed.
  - 1.1.8. Floor tiles in the rooms must have a slip resistance class of no less than R-10 selected according to German standard DIN 51130. In areas where the floor may be wet, a higher slip resistance class than R-10 is recommended.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 6

- 1.1.9. All permanent work spaces must have natural and artificial lighting in accordance with the requirements of the applicable standards.
- 1.1.10. The smoking room must be organised in accordance with the internal organisational acts (IOA) in force.
- 1.1.11. All permanent work premises, rest premises and other premises indicated by authorised representatives of ANWIL S.A., e.g. service cabins, must be equipped with an air-conditioning system. Air conditioners should be installed in accordance with ergonomic principles so that the air blow is not directed directly at the worker's workstation.
- 1.1.12. Eyewashes and safety showers must be installed where required by Polish law. Safety eyewashes and showers must be equipped with acoustic and light signalling, and information on tripping should be transmitted to the DCS. The materials of which the eyewashes and safety showers will be made must be suitable for the environment in which they will be installed and connected to the drinking water network. A distinction should be made between indoor and outdoor safety showers (with heating system). Safety showers and eyesores must be no more than 20 m away in a horizontal line from positions where there will be a risk of a worker being doused with corrosive agents or clothing catching fire on a worker.
- Note! Access to the unit must be free of obstacles such as stairs, barriers, etc.
- According to DIN EN 15154-5, the water temperature in the eyewashes and safety showers should be maintained between 15°C and 25°C.
- Equipment must operate reliably regardless of weather conditions.
- A water pressure in the range of 2-4 bar is required for emergency equipment.
- Power supply for the eyepiece – 1/2"
  - Emergency shower supply – 1"
  - Combined device supply – 1 ¼"
- The water flow rate for the eyewash is 6 L/min, while the water flow rate for the emergency shower is 60 L/min.
- Each emergency device must be supplied with a safety mark in accordance with ISO 3864-1 to indicate the location of the emergency device.
- The shower should be designed in such a way that it is possible for one person to activate it immediately without assistance from others within 3 seconds. The uninterrupted supply of water to a safety shower with a constant flow is 15 minutes.
- 1.1.13. Floors, ceilings, shelving, landings and storage spaces must be designated and marked with information on the permissible load. Storage areas, routes for trolleys or other means of transport and pedestrian traffic must also be marked and described in buildings.
- 1.1.14. The installation must be designed so that the workers operating it are not exposed to abnormal values of factors harmful to health.
- 1.1.15. All instructions, including those on occupational health and safety, workstation, fire safety, technology, operation must be prepared in Polish.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 7

- 1.2. Pipes must be painted and marked in accordance with the internal regulations in force at ANWIL S.A. The machinery and other technical equipment used must ensure safe and hygienic working conditions and take ergonomic principles into account.
- 1.3. Safe and hygienic conditions for sampling for testing must be ensured at the sampling sites, with particular regard to the physico-chemical properties of the samples taken, both during technological commissioning and during operation. The sampling locations must be constructed in accordance with the design documentation agreed and approved by ANWIL S.A..
- 1.4.1. The ANWIL S.A. industrial facility must be designed in such a way that, in addition to fulfilling technological, technical, organisational and economic functions:
  - a. The essential requirements set out in the regulations implementing the Act of 30 August 2002 on the conformity assessment system (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2023, item 215) or the relevant EU directives with regard to the facilities of the installation (if such requirements were established) and their technical and operational documentation, as well as health and safety and fire protection requirements set out in the relevant generally applicable regulations and internal organisational acts of ANWIL S.A. have been met.
  - b. The required safety has been ensured and the risk to human health has been reduced to the minimum possible during the construction, implementation, assembly, commissioning, testing, operation and decommissioning or disposing of ANWIL S.A.'s industrial facility.
- 1.4.2. It is not permissible to equip workplaces with machinery and other technical equipment that does not meet the requirements for conformity assessment.
- 1.4.3. Guards used around machinery must prevent direct access to the danger zone. Incomplete guards (made of mesh, perforated metal, bars, etc.) must be located at such a distance from hazardous components that, given the size and shape of the openings, it is not possible to directly touch these components. Safety distances are defined by the Polish Standards. Fixed guards must be fixed in such a way that they can only be opened or removed with tools.
- 1.4.4. Minimum and maximum values must be marked on the pressure gauge dials.
- 1.4.5. In addition to individual machines and equipment, entire production lines are subject to assessment of conformity with the essential requirements.
- 1.4.6. The requirements for machinery and other technical sub-machinery are subject to technical supervision regulations and must be designed, manufactured and installed in accordance with the requirements of these regulations.
- 1.4.7. All access to operating, measuring and control equipment (e.g. instrumentation and control equipment) and valves must be by means of fixed access elements (e.g. platforms). Fixed access elements must not impede other work, e.g. refurbishment. They must be easily removable.
- 1.4.8. All passageways, access to tanks, valves, instrumentation and control equipment, permanent and temporary operation rooms, storage rooms, ladders, etc. must be paved.



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 8

- 1.4.9. All valve manoeuvring components must be installed in such a way that there is ergonomic access to manoeuvre the valve. The aforementioned elements must be directed towards the operating platform.
- 1.4.10. Safeguarding of machinery and other technical equipment in various fields is to be designed and built to protect workers against:
  - a. injuries,
  - b. exposure to hazardous chemicals,
  - c. electric shock,
  - d. excessive noise,
  - e. the effects of mechanical vibration,
  - f. radiation (including ionising radiation, electromagnetic radiation),
  - g. exposure to harmful factors in the working environment.
- 1.4.11. All machinery and other technical equipment (including emergency equipment) must have operating instructions in Polish.
- 1.4.12. Railings on fixed platforms, toe boards, ladders must be painted yellow.
- 1.4.13. Surfaces raised more than 1.0 m above floor or ground level, where workers may be present in connection with the work, or used as passageways, must have guardrails consisting of protective railings placed at a height of at least 1.1 m and curbs at least 0.15 m high. Two crossbars should be placed between the handrail and the kerb every 1/3 of the height of the handrail or the space should be filled in such a way that people cannot fall out. The requirement does not apply to stairwells in administrative and office buildings.
- 1.4.14. Ladders must comply with the requirements contained in EN ISO 14122-4. Handrails should be installed on the ladders for greater safety when ascending to the service platform level.
- 1.4.15. Ladders must be fitted with self-closing gates, which must have a handrail, a centre crossbar and a kerb. Handrails, crosspieces and kerbs must be placed in the gate at the same height as in the adjacent balustrade segments (EN ISO 14122-3 requirement).
- 1.4.16. Hoist beams must have a defined (described) allowable working load (AWL). The hoist beams must be painted in a colour different from that of the building structure.
- 1.4.17. Any changes of level where there is a risk of tripping, falling (e.g. thresholds, steps, protruding plant parts, low ceilings, etc.) should be marked with safety colours (yellow-black stripes, 45° slope).
- 1.4.18. Passageways between machinery and other equipment or walls intended only for the operation of such equipment must be at least 0.75 m wide; if these passageways are used for two-way traffic, they must be at least 1 m wide.
- 1.4.19. Bumpers should be installed in storage facilities and in all other facilities where damage to equipment such as fire extinguishing systems, control cabinets, electrical cabinets, repair sockets, etc., may occur, to prevent them from being damaged by moving vehicles.
- 1.4.20. Storage facilities must be fitted with spherical mirrors - in areas of limited visibility.



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety</b> <b>area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE,</b> <b>PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND</b> <b>ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF</b> <b>DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING</b> <b>CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL</b> <b>CONSTRUCTION/</b> <b>CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 9

- 1.4.21. The unloading/loading areas of road tankers, rail tankers and rail wagons must be equipped with fall protection equipment (belay systems or other technical solutions to protect against falls from height).
- 1.5. Materials and processes can only be used after the extent to which they are harmful to workers' health has been established.
- 1.5.1. Materials and processes that pose particular risks to health and life may only be used after:
- estimating the inherent risks and establishing the degree to which they are harmful to the health of workers in advance,
  - the application of appropriate preventive measures.
- 1.5.2. Testing of the aforementioned materials and processes to determine the extent to which they are harmful to health can be carried out by authorised bodies in accordance with the legal regulations in this area.
- 1.5.3. Tests and measurements of the working environment must be carried out as stipulated in the contracts/agreements. Tests and measurements of the working environment must be carried out and ordered only at accredited laboratories.
- 1.6. Risks to people and property must be reduced by selecting the required safety measures.
- 1.6.1. The safety measures designed into the facilities of installations and activities are intended to eliminate and/or reduce risks and hazards and are intended to provide the highest level of safety that can be achieved. Measures must ensure that workers and contractors protect their health and lives.
- 1.6.2. Each emergency device must be supplied with a safety mark in accordance with ISO 3864-1 to indicate the location of the emergency device.
- 1.6.3. Safety measures are intended to protect workers from hazardous and harmful factors in the working environment.
- 1.6.4. Safety measures must be designed, selected and located in such a way that workers operating the installation and adjacent installations do not incur unacceptable risks.
- 1.6.5. Safety measures are to be optimised - meaning that they are to provide the highest level of safety that can reasonably be achieved throughout the existence and proper functioning of the installation and its facilities.
- 1.6.6. The principle of giving priority to collective protection measures over individual protection measures should be applied.
- 1.6.7. The Contractor shall provide daily Health and Safety Supervision and advice in the field of health and safety at work, carried out by qualified employees who are authorised and qualified in accordance with the Decree of the Council of Ministers of 2 September 1997 on the Health and Safety Service. Health and safety supervision must be provided for all employees of the Contractor and all employees of its Subcontractors.
- 1.6.8. The roofs of newly constructed buildings should be fitted with a fall protection system. It should be remembered that priority is given to collective protection measures (protective perimeter).
- 1.7. Risks associated with the use of chemicals.
- For each ANWIL S.A. industrial facility under construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use, the existing physical and

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 10

chemical properties of the substances and/or mixtures that are present in the industrial facility must be determined.

- 1.8. Industrial facilities are to be labelled in accordance with the internal organisational acts (IOAs) of ANWIL S.A. (above all, they are to take the physical and chemical properties of the substances and/or mixtures present on the premises and individual protection measures minimising the risk of exposure for employees into account).
2. ANWIL S.A. industrial facility maintenance staff, external contractors  
The proper functioning of the industrial facility operation, including the "human-machine" interface, should be started early in the design of the industrial facility, continued and taken into account in all phases of the establishment and "life" of the facility.
  - 2.1. The design must specify at least the minimum number of operating personnel and the competences required for them who, while performing all the tasks envisaged for them, will ensure the safe operation of the industrial facility, above all when carrying out particularly hazardous work.
  - 2.2. Employees who have experience working on similar industrial facilities should, where possible, be actively involved in the design process of the industrial facility on a basis to be determined by the Parties.
  - 2.3. The solutions used in the project are intended to support employees (among others, production process operators) in the performance of their tasks, duties related to the operation of the industrial facility in such a way as to limit the possible consequences of erroneous operations or behaviour in terms of occupational safety.
  - 2.4. The design should include solutions to facilitate interactions between service personnel and the equipment and systems of the industrial facility.
  - 2.5. The industrial facility should be designed in such a way as to provide operation, maintenance, repair staff with: comprehensive information, ease of control but taking into account the necessary decision-making time and the actions required at the time. The information necessary for the above-mentioned persons must be comprehensible to the staff and provided, presented in a simple and unambiguous manner.
  - 2.6. Gate valves and valves which require significant energy expenditure to operate or which require two persons to operate them should be equipped with electric drives in agreement with authorised representatives of ANWIL S.A.
  - 2.7. A system to prevent uncontrolled leakage (spill containment system) should be used at flanged connections and other locations where corrosive media may leak.
  - 2.8. Connections to the control/US hose ends intended for nitrogen should have design to prevent connection to other utilities.
  - 2.9. The contractor of the facility subject to construction/expanding construction/reconstruction/additional construction is obliged to provide ANWIL S.A. with a list of types and quantities of substances and/or mixtures used and their safety data sheets (within the agreed timeframe)
  - 2.10. Staff operating the industrial facility must have access to the necessary information to:
    - a. be able to assess the condition of the industrial facility under all conditions;



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 11

- b. operate within the limits set by the parameters of the industrial facility's systems and equipment, taking operational conditions and constraints into account;
  - c. be able to make it clear that the relevant safety systems are automatically activated when needed and that the relevant execution systems are working as intended;
  - d. the need for and timing of manual initiation of specific conservation measures, if any, could be determined,
  - e. know the hazards arising from the physicochemical properties of the substances and/or mixtures present on the site and have access to their safety data sheets,
  - f. know the hazards arising from the physico-chemical properties of substances and/or mixtures present in neighbouring installations which may affect the safety of workers.
- 2.11. The project should use a LOTO (Lock-out/Tag-out) System to be implemented on the installation. The LOTO system must be unified and implemented in accordance with the principles and procedures related to drafting, reviewing, approving and updating instructions in force at ANWIL S.A. The philosophy, the technical standard of the security features and the process of setting up the interlocks must be agreed and accepted by ANWIL S.A.
- 2.12. The project should indicate the types of training for the industrial facility's operations and maintenance staff.

## V. PROCESS SAFETY REQUIREMENTS

1. Technological facilities, including process, storage, dispatching and other facilities should be designed on the basis of applicable national legal requirements regulating the prevention of serious industrial accidents, norms, standards, guidelines including internal organisational acts (IOA) of ANWIL S.A. and good practices applied at ANWIL S.A. to guarantee the highest possible level of process safety (according to the ALARP principle).
2. In the design process for the construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of industrial facilities, and specifically at the planning stage, it is required to take inherent (natural) risks into account, i.e. risks that are identified but cannot be completely eliminated due to the physical and chemical properties and quantities of substances and auxiliary media and process conditions.
3. In order to ensure the safety of employees, the environment and the continuity of the ongoing process, the design process, and in particular the planning stage, should include the possibilities and ways to reduce the probability of an emergency by choosing a possible organisational or technical solution by means of:
  - a) reduction - reduction of the quantity of hazardous substance,
  - b) substitution - replacing a substance with another with a lower hazard potential,
  - c) containment - the use of conditions characterised by a lower hazard potential, the use of a type of substance characterised by a lower hazard potential or the use of solutions to minimise the effects of a release of a hazardous substance or energy into the environment,

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 12

- d) dilution - applying solutions to reduce the hazards associated with the storage and use of low boiling point hazardous substances by reducing the storage pressure or reducing the initial air concentration in the event of a release into the environment,
- e) simplification - eliminating complexity and intricacy to reduce potential errors and irregularities in the conduct of the technological process.
4. In the design process, the design documentation for the anticipated locations of the facility should take the risks of toxic, explosion and fire hazards from other facilities located in the immediate and distant surroundings into account.
5. In the design process for the construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of industrial facilities, the Contractor is required to carry out a hazard analysis and process risk assessment at the detailed design stage.
6. Hazard analysis and risk assessment should be carried out by using the most representative and universal methods of hazard analysis (e.g. PHA, HAZOP, AWZ) on the basis adopted for use in ANWIL S.A. Process Risk Matrix. Detailed requirements, principles and methodology for conducting risk analyses are included in the internal organisational act (IOA) of ANWIL S.A. concerning the Process Safety Management System in ANWIL S.A.
7. All types of technical safeguards and technical solutions proposed in the technical documentation should include the results and recommendations from hazard analyses and process risk assessments (e.g. PHA, HAZOP, SIL, etc.) as well as the classification of explosion risk zones.
8. The contractor for the construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of a facility where substances forming explosive mixtures with air may be present (including storage areas for cylinders of flammable gases, battery charging rooms), is obliged to carry out an explosion hazard assessment and provide documentation of the classification of explosion hazard zones at the stage of the detailed design.
9. Any documentation on the classification of explosion hazard zones should be prepared on the basis of national regulations and internal organisational acts (IOA) of ANWIL S.A. Approval of the classification documentation is carried out by the EX Classification Committee in accordance with IOA ANWIL S.A.
10. Based on the EX classification documentation approved by the EX Classification Committee, the Contractor, before commissioning the facility, is required to perform a risk assessment of the occurrence of explosive atmospheres in the workplace (also taking the correct selection of EX equipment into account) and prepare an Explosion Prevention Document (EPD). In the case of existing sites on which investment works are carried out, the update of the EPD shall be carried out by the Business Partner unless the development or update is committed to the Contractor in the ToR.  
Detailed requirements for the EPD are contained in the internal organisational act on the classification of explosive atmospheres, the Explosion Prevention Document (EPD) and explosion risk assessment at ANWIL S.A.
11. Manual call points should be designed around and within the facility to enable the occurrence of an emergency to be reported to the Company Fire Department.



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 13

12. The inter-positioning of equipment and device of the facility subject to construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use and existing facilities should include:
  - a) Fire and explosion properties of substances/mixtures used in the process(es),
  - b) Methods of filling, process flows between nodes,
  - c) General operating conditions,
  - d) The possibility of preventing the appearance of a domino effect.
13. The location of release detectors, explosive concentrations and fire should allow the hazard to be identified as soon as possible. Detectors should be plugged into gas, leakage and fire monitoring systems linked to the production and safety surveillance system.
14. Devices and equipment of the facility should be equipped with safety systems, control and measuring devices and shut-off valves.
15. Emergency discharges of toxic and flammable substances should be directed to appropriately designed discharge systems, in a way that minimises the negative effect on the environment and ensures the total safety of workers.
16. The site should have a concrete base, sealed, chemically treated in selected areas with drainage of potential hazardous substance leaks into the industrial sewerage system. These safeguards should minimise the negative effect of the industrial facility on the environment.
17. Pipeline routes to and from the facility should include:
  - a) Fire and explosion properties of the substances/mixtures they transfer,
  - b) Potential for an explosive atmosphere,
  - c) Flow and temperature of substances flowing in adjacent pipelines,
  - d) Preventing the occurrence of a domino effect.
18. In the process of designing industrial facilities, the Contractor is obliged to provide ANWIL S.A. with a list of the types and quantities of substances listed in the Regulation of the Polish Minister of Development of 29 January 2016 on the types and quantities of hazardous substances present in a plant, determining its classification as a plant with an increased or high risk of a serious industrial accident (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2016, item 138) at a mutually agreed date (but no later than 10 months before the planned date of commencement of the facility's operation in the case of long-term investments):
  - a) For named substances, the type, quantity and location of occurrence and method of storage on the site,
  - b) For unnamed substances, in addition, the SEVESO classification of these substances.

The list of hazardous substances forms the basis for ANWIL S.A.'s analysis of the need to update the documentation required by the Polish Environmental Protection Law, i.e. the High Risk Facility Notification, the Emergency Prevention Programme, the Safety Report and the Internal Operational and Rescue Plan.

In the event that it is determined that the investment task entrusted to the Contractor requires updating of the aforementioned documentation and obtaining acceptance or approval for it from the relevant government authorities, the Contractor, as the design work progresses, shall be obliged to provide information necessary to update the aforementioned documents no later than 8 months (in the case of long-term investments) prior to the planned date of commissioning of the new/upgraded facility. The exact scope of the information and

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 14

any agreement on when it should be provided must be agreed with the ANWIL S.A. Process Safety Department.

The basis for determining the need to update the safety report is the PHA and/or HAZOP analysis report.

## VI. FIRE AND CHEMICAL SAFETY REQUIREMENTS

### VI.1. Fire and chemical safety requirements - legal basis

In designing the construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of the development, in addition to the requirements of the regulations listed below, the standards and good practices of ANWIL S.A. must be taken into account. (there are additional requirements of ANWIL S.A. under each state regulation):

1. Polish Act of 24 August 1991 on fire protection (Dz. U. - Polish Journal of Laws 2021, item 869 as amended).
2. Polish Act of 7 July 1994 Construction Law (Dz. U. - Polish Journal of Laws 2021, item 2351, as amended).
  - a) Required application of "Guidelines for fire protection of equipment and pipeline support structures" implemented at ANWIL S.A. (taking the best engineering knowledge into account is recommended - recommended standard API 2218).
  - b) The designer performing fire protection work on the premises of ANWIL S.A. should hold the relevant Polish construction licence.
3. Polish Act of 30 August 2002 on the conformity assessment system (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2021, item 1344 as amended).
4. Polish Act of 16 April 2004 on construction products (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2020, item 471).
5. Regulation of the Polish Minister of Internal Affairs and Administration of 17 September 2021 on agreeing the land or plot development project, architectural and construction project, technical project and the project of fire-fighting equipment in terms of compliance with fire protection requirements (Dz. U. - Polish Journal of Laws 2021 item 722 as amended):
  - Once the documentation has been agreed with the fire protection expert, the designs (construction, technical, issues affecting fire and chemical safety) should be submitted to the Chief Fire Officer of ANWIL S.A. for their expert opinion.
  - After positive acceptance of the installation/system/process safety device (with fire protection/protection features), the contractor is obliged to provide Company Fire Department at ANWIL S.A. with the operation book and TaOD (technical and operation documentation);
  - Confirmation that the documentation has been agreed is provided by the stamp and signature of the fire protection expert in accordance with the aforementioned Decree and on the agreement sheet.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 15

- The project documentation submitted for an opinion must be in Polish.
  - Fire protection conditions must be a separate development.  
Documentation submitted for an opinion must have a revision/amendment sheet/specification, in which any changes made to the original and any subsequent version must be recorded. If the revision/amendment sheet is not attached, the documentation will be given a negative opinion.
6. Regulation of the Polish Minister of Internal Affairs and Administration of June 7, 2010 on fire protection of buildings, other structures and grounds (Dz. U. - Polish Journal of Laws No. 109, item 719, as amended):
- a) The provision of portable and mobile fire extinguishers must comply with ANWIL S.A.'s internal regulations contained in the Comprehensive Prevention System. At ANWIL, it is accepted as a rule that the minimum amount of extinguishing agent for powder extinguishers is 6 kg, and for carbon dioxide extinguisher: 5 L.
  - b) LPG cylinder storage facilities and LPG tanks weighing up to 440 kg should be located not less than 10 metres from buildings/facilities and flammable material storage areas. This distance can be halved in the case of:
    - Use of a fire separation wall with a fire resistance class of at least REI 120, covering the tank from the side of the building;
    - When the weight of the stored LPG does not exceed 440 kg and the cylinders are stored in openwork containers;
    - Underground tanks;
  - c) The liquefied petroleum gas storage facility should be equipped with a 25 kg AP-25x powder unit, warning signs, safety instructions, protected against mechanical damage, divided and labelled into empty full cylinders and provide a source of fire water for external firefighting in the form of an external hydrant within 50 metres of the storage facility (ORLEN Technical Standard).
  - d) As a part of the contract, the technical and operational documentation of the fire protection equipment must be provided, including, e.g., the inspection and maintenance rules for the installed fire protection equipment and the required authorisations of the persons carrying out these activities. Documentation must be provided in Polish.
  - e) All fire protection pipelines are to be painted all over with red paint (colour shade similar to RAL 3000). Agree the method of marking/painting the pipelines with the Chief Fire Officer of CFD ANWIL S.A. Details on the marking/painting of pipelines are contained in separate Internal Organisational Acts of ANWIL S.A.
  - f) If any aspect of fire protection (e.g. definition of fire compartmentation, design of fire protection equipment, etc.) covers the scope/range of an area/facility/terrain/fire zone owned by multiple owners/operators/contractors/managers, etc., it is advisable that all documentation (e.g. fire protection instruction, fire scenario, designs) covering that facility/terrain/area/fire zone should include information on that aspect of fire protection, and that the documentation should be done in cooperation with the owner/operator/contractor/manager of the area/facility/terrain/fire zone.
  - g) Tests of equipment for fire and chemical protection of ANWIL S.A. facilities should be carried out in the presence of representatives of the Company Fire Department. Before carrying out such a test, the contractor must provide the representatives of the company's Fire Department with an operation and maintenance book, as well as a protocol outlining the scope of the test and the

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 16

pass/fail criteria (this may be in the form of a checklist), in accordance with the standard to which the equipment/system/installation was made.

- h) The industrial facility must have a Fire Safety Manual in accordance with the relevant internal organisational act in force at ANWIL S.A.
- i) All rooms and spaces in the facilities, such as corridors, halls, etc., in buildings where people are not present 24 hours a day are to be equipped with a Fire Alert System in the form of detectors connected to the Company's Fire Department Control Station, visualised in the OSA-2 system. In the case of rooms or spaces in facilities where people are present 24 hours a day, the facility should be equipped with a Fire Alert System in the form of Manual Call Points.
- j) All rooms in buildings where people are not present 24 hours a day should be equipped with a Fire Signalling System connected to the Company's Fire Department Management Station, visualized in the OSA-2 system;
- k) Elevator shafts should be secured with Fire Alert System
  - Technical rooms (server rooms, switching stations, UPS, contactor rooms, cable rooms and other rooms affecting the functioning of the installation and where people are not permanently present) must be secured with Fixed Gas Extinguishing Systems; the method of securing them must be agreed with the Chief Fire Officer of the Company Fire Department (CFD) of ANWIL S.A.
  - Technological and energy equipment (compressors, transformers, rectifiers, pumps, fans, turbines, etc.) which may constitute a fire and chemical hazard and/or affect the operation of the installation must be protected with Fixed Fire Extinguishing Systems. The method of securing should be agreed with the Chief Fire Officer of CFD ANWIL S.A.;
    - Where fixed gas fire extinguishing systems (FFEUgas) are used, the acceptable extinguishing agents are: CO<sub>2</sub>, Inergen and NOVEC 1230.
  - Diesel emergency generators should be equipped with gas fixed fire extinguishing units (FFEU). The method of securing should be agreed with the Chief Fire Officer of CFD ANWIL S.A.
  - The method of securing temporary facilities (e.g. containers, shelters, sheds) must be agreed with the Chief Fire Officer.
    - Gas FFEU (fixed fire extinguishing units) should be equipped with a STOP - EXTINGUISHING button.
- The internal installation of the fire network must be made as a wet installation, protected against freezing.
- Sprinkler or drencher systems should be designed based on PN or best engineering knowledge (VdS NFPA recommended guidelines)
- Electrical and teletechnical installations are to be carried out in accordance with CPR Directive 305/2011, standard SEP-E-007:2017-09;
- FFEU, sprinkler, drencher systems are to be connected to the Fire Alert System with visualisation in the OSA-2 system.
- PM facilities where a fire water supply system (internal hydrants) is required should be fitted with DN 52 hydrants.



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 17

- Plant enclosure and process floors/levels with foundations (definition of building) are to be treated on a par with a building.
7. Regulation of the Polish Minister of Internal Affairs and Administration of June 20, 2007 on the list of products used to ensure public safety or protect health and life and property, as well as the rules for issuing approvals for use of such products (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2007, No. 143, item 1002, as amended),
    - All fire and chemical safety equipment must have the relevant approvals required by Polish law.
  8. Regulation of the Polish Minister of Internal Affairs and Administration of 24 July 2009 on fire water supply and fire roads (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2009, No. 124, item 1030, as amended):
    - The amount of water for external extinguishing should be calculated taking into account the size of the danger zone, the tactical and technical parameters of the equipment being equipped by CFD ANWIL S.A. and the amount of water necessary to supply the fixed and semi-permanent fire extinguishing and protection systems being equipped by the industrial facility.
    - Ground hydrants of at least DN 100 with handwheel should be used to provide water supply for external firefighting. Hydrants must be protected against breakage.
  - a) Distances between hydrants should be kept to no more than 50 m. If this requirement cannot be met, the location of the hydrant should be agreed with the ANWIL S.A. CFD Chief Fire Officer and the Network and Wastewater Management Department.
  - b) The use of enhanced water points for water supply is recommended - the details of such a solution should be agreed with the CFD and the Network and Wastewater Management Department. For a water intake point with increased intensity, a water draw station / bay for fire engines should be provided
  - c) The locations of hydrants and high intensity water points and the method of their installation should be agreed with the Company Fire Department and the Network and Wastewater Management Department.
  - d) The fire water network must be a ring system.
  - e) When superstructure, extension and reconstruction of communication roads with paved surfaces on the premises of ANWIL S.A. are carried out, they must be adapted to the requirements of the national law and ANWIL S.A. standards.
  - f) Fire roads should be designed with a minimum width of 6 m.  
The clear height of flyovers must not be less than 4.5 m
  9. Regulation of the Polish Minister of Infrastructure of April 12, 2002 on technical conditions to be met by buildings and their location (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2002, No. 75, item 690, as amended):
    - a) The industrial facility should be equipped with Fire Protection Power Switches (FPPSs).
    - b) If it is not possible to equip the facility with FPPS, substitute solutions must be used in accordance with Polish law.



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 18

- Emergency lighting/evacuation pictograms should be made with LED technology (illuminated),
  - c) On the installation site, emergency lighting must be used wherever there are traffic routes.
    - Access and passageways to installations, apparatus, tanks, cranes and other technical and technological equipment may be corridors, platforms, landings, galleries, stairs, ladders and brackets, stalls, made of non-combustible materials (of a class not lower than A2-s3, d2). The method of protection and the choice of materials to be used should be agreed with the Chief Fire Officer of CFD at Anwil S.A.;
    - The conductors used in the power supply and control systems for fire protection equipment are recommended to be PH90 class conductors with E90 class fittings, and in spaces protected by water FFEU, PH30 class conductors with E30 class fittings. The proposal to use the above-mentioned products in a different class should be agreed with the Chief Fire Officer of CFD ANWIL S.A.
    - ANWIL S.A. standards, guidelines, etc. must be taken into account when issuing/drafting fire protection documentation (expertise, analysis, opinion, etc.). Any deviations are to be agreed with the Chief Fire Officer of CFD at Anwil S.A..
  - 10. Regulation of the Polish Minister of Development of January 29, 2016 on the types and quantities of hazardous substances present at a plant, determining the classification of the plant as a plant with an increased or high risk of a major industrial accident (Dz. U. - Polish Journal of Laws 2016, item 138 as amended)
  - 11. Regulation of the Polish Minister of Economy of 21 November 2005 on the technical conditions to be met by liquid fuel depots and stations, long-distance transfer pipelines for the transport of crude oil and petroleum products and their location (Dz. U. - Polish Journal of Laws of 2005, No. 243, item 2063, as amended).
    - a) For the location of storage facilities for liquid gas cylinders weighing between 440 kg and 1350 kg and liquid gas tanks, the rules of the above-mentioned regulation must be applied.
  - 12. Regulation of the Polish Minister of Economy of 18 September 2001 on the technical conditions of technical supervision to be met by non-pressure and low-pressure vessels intended for the storage of flammable liquids (Dz. U. of 2001, No. 113, item 1211, as amended).
  - 13. Polish Standards,
  - 14. Internal organisational acts forming part of ANWIL S.A.'s Comprehensive Prevention System.
- I.VI.2. Securing of RES installations.**
1. A fire route is required to the building/area on/on which the PV installation is installed.
  2. The PV installation should be equipped with hand-held fire extinguishing equipment: ABC - 6 kg powder extinguishers and/or GM-6 fog extinguishers to extinguish live equipment and a PVStop device to isolate light access to the PV modules in all weather conditions.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 19

3. The building/facility with PV must be equipped with signs for emergency services in accordance with PN-EN 60364-7-712.
4. An information sheet in accordance with VDE-AR-2100-7200 must be produced for the emergency services.
5. The PV facility/installation should be equipped with a FPPS.
6. The RES switchgear room should be equipped with a Fire Alert System and a gas FFEU.

### VI.3. Location of the administration building for the industrial site

In order to ensure the safety of the workers operating the installation, it is essential to:

1. Make calculations and estimates of potential maximum coverage zones for:
  - a) Overpressure waves (3; 8; 14;  $\geq 42\text{kPa}$ ) from the blast,
  - b) Thermal radiation (4; 7; 12.5; 37.5 kW/m<sup>2</sup>) from fires,
  - c) Toxic substance cloud concentrations (three toxicity levels, corresponding to the US standards for emergency releases of toxic materials ERPG 1, ERPG 2 or ERPG 3. For chlorine and ammonia, the minimum initial lethal concentration (LCLo) was taken as the highest toxicity level - level 3.
2. Securing the administrative building against the effects of an explosion to limit potential losses and eliminate the risk of casualties or fatalities.
3. Maintaining occupational safety related to keeping the installation's paved areas clean and eliminating potential sources of ignition and explosion.

### VI.4 Requirements for the Fire Alert System (FAS)

1. The system is based on a network of addressable exchanges type: Polon 4900- produced by ZUD POLON - ALFA in Bydgoszcz.
  - a) any changes in the system, i.e. expansion, reprogramming of control panels, can be performed only on the basis of a technical design agreed with the services of ANWIL S.A,
  - b) use the following guidelines as a basis for design.
2. Supervisory elements - approved for use with the Polon 4900 control panel.
  - a) DOT-6046 addressable, multi-state, multi-sensor smoke and heat detector,
  - b) DOR-4046 analogue optical smoke detectors and G-40 addressable detector sockets,
  - c) Addressable, optical smoke detector of the DUR-4046 scatter type,
  - d) TUN-6046 addressable, universal, redundant-differential heat detector;
  - e) EKS-4001 linear actuator;
  - f) EWS-4001 linear control element;
  - g) EWK-4001 linear monitoring element ;
  - h) ROP-4001M and ROP-4001MH fire buttons;
  - i) DOP-6001 Linear Smoke Detector;
  - j) ADC-4001M adapter.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 20

3. In the case of the design of new and the extension of the existing Fire Alert System, the system must be based on POLON 6000 (cabling, control panel, master panel, detectors, required cooperation with the existing OSA-2 visualisation system, etc.);
  - a) any changes in the system, i.e. expansion, reprogramming of control panels, can be performed only on the basis of a technical design agreed with the services of ANWIL S.A,
  - b) the following guidelines should be used as a basis for design.
  - c) the central control unit must be located in the building of CFD ANWIL S.A.
4. Supervisory elements - approved for use with Polon 6000 control panel
  - a) Addressable multi-sensor smoke and heat detector DOT-6046,
  - b) Universal addressable smoke detector DUO-6046,
  - c) DOP-6001 Linear Smoke Detector,
  - d) EKS-6022, EKS 6002, EKS-6004 universal control and monitoring element;
  - e) ROP-4001M and ROP-4001MH fire buttons.
5. The detailed characteristics of the areas exempted from detection should be considered in accordance with the design standard on the basis of which the fire alert system was designed. In addition, areas of low fire risk for which it is not envisaged that detection will be provided include:
  - a) bathrooms, shower rooms, laundry rooms or toilets, provided that they are not used for the storage of combustible materials or waste. The rooms where the entrances to the sanitary facilities are located should be supervised;
  - b) shafts or vertical ducts that are not accessible to the public (without inspection openings) with a cross-sectional area of less than 2 m<sup>2</sup> provided that they have a suitable fire resistance and fire compartmentation at floor, ceiling and wall penetrations, and do not carry cables for electrical installations (over 230 V) and safety installations (unless the cables can withstand a fire for at least 90 minutes). If the shafts or ducts contain fire alert cables, they should be monitored by automatic detectors;
  - c) uncovered delivery ramps;
  - d) covered loading ramps, if protected by a sprinkler system;
  - e) unventilated cold stores with a gross volume of less than 20 m<sup>3</sup>;
  - f) ventilation ducts provided that:
    - all rooms crossed by these ducts, as well as the central air conditioning (ventilation) room and the supply/exhaust ventilation collecting duct are monitored by fire detectors, and
    - when the detectors are triggered, the fire dampers are activated and/or the domestic ventilation is switched off;
    - g) construction voids (including spaces under a raised floor and above a suspended ceiling) when the following requirements are met:
      - the fire load density of the combustible material does not exceed 25 MJ, for each 1 m<sup>2</sup> of area, in any part of the room;
      - fire load density of combustible material does not exceed 15 MJ, for each 1 m<sup>2</sup> of area, in any part of the room, if the void contains safety installation cables;
      - building elements such as ceilings, roof, suspended ceiling and raised floors are made of non-combustible or at least fire-proof materials;
      - are less than 0.8 m high and,
      - are divided into areas of a maximum of 10 m x 10 m by non-combustible partitions and,



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 21

- all room boundaries are non-combustible and,
- no safety installation cables or installation cables with a voltage exceeding 230 V are routed through them (unless the cables can withstand a fire for at least 90 minutes) and,
  - h) premises protected by a fixed fire-extinguishing system equipped with a control panel with its own fire detectors, provided that the FFEU control panel is connected to the general fire alert system of the building.
  - i) Building cavities (including the space under a raised floor and above a suspended ceiling) require separate protection with fire detectors when:
- There is the potential for fire or smoke to spread strongly - through a building void - outside the room where the fire originated before detectors outside the void or
- a fire in a building void can damage safety installation cables before the fire is detected;
- 6. The fire alert system control panel should be installed in rooms where 24-hour operation is provided, e.g. control rooms, taking into account the following requirements:
  - a) Indicators and manipulators were easily accessible to the Plant Fire Department and those in charge of the facility;
  - b) The room should have an illumination of 300 to 500 lux [lx]. The room should be equipped with emergency escape lighting. Emergency lighting should also be provided for access routes (not less than 1 lux) to the room. In the case of rooms serving as safety centres where people are assumed to be present (in the event of a fire continuing in another part of the building), the emergency lighting should provide an operating time of not less than 2 hours;
  - c) The background noise level should be low enough for the acoustic signals to be audible;
  - d) The environment should be clean and dry;
  - e) The possibility of mechanical damage to the equipment should be low;

The risk of fire should be low and the site should be monitored by at least one detector belonging to the fire alert system supervised by this fire alert panel. A Manual Call Point (MCP) should be installed in or in the immediate vicinity of the room. The following should be provided in the vicinity of the CSP: operating and maintenance instructions for the control panel, summary operating instructions for the supervisor.
- 7. Incorporating new elements into the Polon Fire Alert System.
  - a) dispatch centres are connected to the system using single-mode fibre optic cables, connectors - S.C type,
  - b) connection to the fibre-optic network only in agreement with the IT Office,
  - c) for surveillance loops, it is required to use twisted pair cables - YnTKSYekw 1x2x1mm<sup>2</sup> indoors, XzKAXwekw 2x2x1mm<sup>2</sup> outdoors or XzTKMXpw 2x2x0.8 mm<sup>2</sup>(with spare),
  - d) for the control units, the use of the following cables is required: HTKSHekw FE180/PH90 E90;
  - e) the impedance parameters of the surveillance loop must comply with the values recommended by the manufacturer in the Operation And Maintenance Documentation;
  - f) the Contractor is always required to verify the supervision loop with regard to the impedance of the line to be extended and the compatibility of the software version of the control panel components.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 22

- g) it is permissible to use other than the above-mentioned control elements in justified cases, i.e. withdrawal from production and/or replacement by new versions of the product. In all cases, the change must be agreed with the Chief Fire Officer.
- h) Use of other types of cable than those listed above only in justified cases, i.e. e.g. other cross sections required due to design calculations, environmental conditions or other specific requirements for the installation. In all cases, the change must be agreed with the Chief Fire Officer.
8. Requirements for cable routes.
- a) cable lines are required to be routed in dedicated cable routes Cable routes should be designed with a reserve of at least 30% space and in addition:
    - o made of hot-dip galvanised steel sheet (according to DIN 50976, zinc coating thickness at least 50µm), mesh gutters may be used upon agreement with the CFD,
    - o fitted with solid covers to protect against sunlight,
    - o the side walls and bottom walls of the cable trays should be perforated and the perforation should cover at least 30% of the surface,
  - b) when inserting cables and wires into cable trays and/or ladders, a method must be used to ensure that the corrosion protection applied is maintained,
  - c) all connections between cable trays and ladders should have electrical continuity. All trays, ladders and cable route support structures must be connected to the earthing network,
  - d) in facilities with corrosive environments, the ducts must be routed in uniform sections with sealed entrances and exits to the zone,
  - e) fire alert system cables must be routed at a standard distance from other installations, and particular attention must be paid to maintaining the correct distance from lightning protection and electrical installations,
  - f) conductors passing through potentially explosive atmospheres must be run as an intrinsically safe circuit protected by a protective barrier or, for through conductors, as part of a flame-proof circuit. Cable penetrations into the hazardous area must be sealed with fire-resistant material,
  - g) where there is no existing tele-technical cable duct, the ducting should be constructed using PVC 100 thick-walled pipe,
  - h) all cable penetrations through walls should be routed with cable ducts permanently sealed. Cable ducts on the installation used to lead cables from the ground to the intermediate box should be sealed with a sealing compound with properties appropriate to the expected mechanical, chemical and thermal exposure.
- In the Fertiliser Production Area installation, use cable ducts made of stainless materials resistant to environmental factors, e.g. acid-resistant steel,
9. Monitoring and visualisation system
- a) OSA-2 visualisation system, developed by Arvis - Computer Automation Systems in Warsaw.
  - b) Basic system functions:
    - data exchange with fire panels,

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety</b> <b>area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE,</b> <b>PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND</b> <b>ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF</b> <b>DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING</b> <b>CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL</b> <b>CONSTRUCTION/</b> <b>CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no:  Page: 23

- graphical, hierarchical presentation of the status of supervised objects (signalling the status of panels, detectors, fire buttons, adapters, lines, etc.).
- Changes to the structure of the Fire Alert System require an update in the OSA-2 system in consultation with the TSO.
  - The use of non-dedicated elements with higher technical parameters requires the agreement of the Chief Fire Officer.

### VI.5 Requirements for the chemical alert system

- The Chemical Alert System** on the industrial premises of ANWIL S.A. is used to warn people in the event of hazards and dangerous events occurring on the company's premises and in the adjacent areas (emission of a chemical substance into the atmosphere, fire, explosion, etc.). There are the following warning levels in the system: level 1 alert (activated locally by an employee at the installation in question), the other alerts: warning, level 2 and level 3 alerts are activated in the system by the Company Dispatcher. Warning is carried out by means of the following devices: a button triggering a level 1 alert in the system (on SW-type cabinets - where required on installations being a source of potential danger, it is determined on an individual basis), optical and acoustic signalling, sirens (activated for level 2 and 3 alerts), roadblock lights with LED information boards (activated from the system automatically with a level 1 alert or additionally by the Dispatcher of ANWIL S.A.). All components of the Chemical Alert System are compatible and interconnected with each other and form an integral whole system supervised by the Company Dispatcher. Administrative buildings and the entire industrial site must be covered by a Chemical Alert System. The owner of the facility/installation must provide a Chemical Alert System wherever people are present and where necessary.
- Temporary Chemical Alert System:**  
The Contractor shall provide a temporary Chemical Alert System during the construction of the facilities, including back-up facilities and construction sites, wherever people are present and where necessary. ANWIL (the owner of the Dispatching Department system) will provide a box with the Chemical Alert System signal to the site and construction sites. For the purpose of maintaining the safety of the system, ANWIL owns the cabinet and the cable supplying the system signals to it, and bears the responsibility and cost of maintaining and repairing these components. All other components of the system outside the cabinets (e.g. optical and acoustic signals, road block lights, cabling and power supply for these components) are the property of the contractor and it is their responsibility to ensure that these components function correctly, carry out periodic maintenance and repairs. The Contractor is obliged to report such requirements well in advance of site operation commencement and to consult on all requirements in this respect with the system owner (ANWIL S.A. Dispatching Department).
- System principle:**
  - The ANWIL S.A. site is currently divided into more than twenty alert sectors. Additional sites will be assigned (depending on their location) to individual sectors or a new alert sector may be created if warranted.
  - The optical and acoustic signalling system installed at the industrial site (optical, acoustic and optical/acoustic sirens, alert sirens, traffic signals with LED boards) is an integral part of the overall Chemical Alert System.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 24

3.3 The alert system can be controlled from both a computer station located in the Company Dispatcher's room (Company Control Station) and a portable system (laptop) - connected to a separate, dedicated Chemical Alert network.

3.4 The logic for operating and providing the appropriate level of warning to people and blocking access from outside with roadblock lights for the newly constructed part of the Chemical Alert System shall be determined by the Owner of the installation/facility.

#### 4. Logic of the operation of the Chemical Alert System (alert stages).

In the event of a chemical accident, fires or other hazardous events on the premises of ANWIL S.A., the following chemical alerts are announced, depending on the scope and direction of the danger that has occurred:



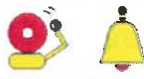

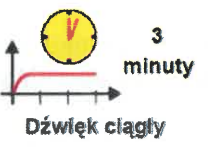
- level 1 chemical alert,
- alert warning,
- level 2 chemical alert,
- level 3 chemical alert.

##### 4.1 level 1 chemical alert.

A level 1 chemical alert is announced in the event of a local chemical emergency, involving no more than one installation of any of the Production Areas (alert sector).

The level 1 alert can be activated in the system by a supervisory/supervisory employee of any level of the organizational unit where the threat occurred. The activation of the level 1 alert in a sector is carried out locally by an employee pressing the button on the "SW" cabinet and causes:

- activation of visual signalling devices with intermittent local light alert signalling - acting to cancel the alert (deactivation procedure),
- intermittent acoustic signal of a local alert - cancelled automatically after 3 minutes,
- activation of interlocking traffic lights on the access roads to the area (sector) causing the risk:
  - red lights - "STOP",
  - green arrow (optional) - prescribed direction of travel,
  - LED message board.

Ogłoszenie alarmu			Odwołanie alarmu		
					
Buczki / Dzwonki	Sygnalizacja Świetlna	Rozgłośnia Zakładowa	Buczki / Dzwonki	Sygnalizacja Świetlna	Rozgłośnia Zakładowa
 Dźwięk przerywany	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulsująca lamp ostrzegawczych,</li> <li>• blokadowa ruchu kołowego</li> </ul>	Komunikat: • rodzaj zagrożenia, • miejsce powstania zagrożenia, • zasady postępowania	 Dźwięk ciągły	Wyłączenie sygnalizacji	Komunikat: Odwołanie alarmu

Translation table for alerts description



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 25

Ogłoszenie alarmu Odwołanie alarmu Buczki/Dzwonki 3 minuty Dźwięk przerywany Sygnalizacja świetlna Pulsujące lampy ostrzegawcze Blokada ruchu kołowego Rozgłośnia zakładowa Komunikat Rodzaj zagrożenia Miejsce powstania zagrożenia Zasady postępowania Dźwięk ciągły Sygnalizacja świetlna Wyłączenie sygnalizacji Odwołanie alarmu	Alert announcement Alert cancellation B buzzers/Bells 3 minutes Intermittent sound Light Signalling pulsing warning lights blocking vehicular traffic Company Broadcasting Message type of danger place of danger rules of conduct Continuous sound Light Signalling Disabling signalling Alarm cancellation
---	--

Deactivation of the level 1 alert is possible only by the Company Dispatcher in the SCADA computer system, which causes:

- deactivation of optical alerts,
- a continuous siren sound for 3 minutes,
- deactivation of roadblock lights.

#### 4.2 Alert warning:

Alert warning is used to warn employees of the facilities in the sectors concerned to alert them to the danger that has occurred. It is activated by the Company Dispatcher from the Chemical Alert System and generates the following signals:

- continuous light signal of the optical signalling devices operating until the alert is cancelled,
- continuous acoustic signal of the signalling devices which automatically switches off after 1 minute.

Ogłoszenie alarmu			Odwołanie alarmu
			
Buczki / Dzwonki	Sygnalizacja Świetlna	Rozgłośnia Zakładowa	Rozgłośnia Zakładowa
 do 1 minuty Dźwięk ciągły	Ciągła lamp ostrzegawczych	•rodzaj zagrożenia •zasady postępowania	Komunikat: odwołanie alarmu

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 26

<i>Translation table for alerts description – as above plus also</i>	
Do 1 minuty Ciągła lamp ostrzegawczych	up to 1 minute Continuous warning lights

Activation and deactivation of the warning alert is possible in the system only by the Company Dispatcher.

#### 4.3 Level 2 chemical alert





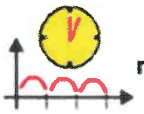
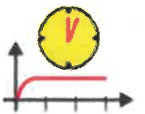
A level 2 alert is announced in the event of a chemical threat that covers more than one alert sector of any of the production areas, but does not extend beyond the industrial area of ANWIL S.A.

Announcement of the level 2 alert is made by activating it in the computer system by the Company's Dispatcher and causes:

- intermittent acoustic signal (15 sec. with 10 sec. interval) of sirens lasting 3 min,
- flashing signalling of all optical indicators.

The level 2 alert is cancelled by being deactivated on the computer system by the Company Dispatcher and results in:

- continuous acoustic signal of sirens lasting 3 minutes.

<b>Ogłoszenie alarmu</b>		<b>Odwołanie alarmu</b>	
			
<b>Syreny</b>	<b>Rozgłośnia Zakładowa</b>	<b>Syreny</b>	<b>Rozgłośnia Zakładowa</b>
 <b>3 minuty</b> <b>Dźwięk przerywany</b>	<b>Komunikat:</b> •rodzaj substancji, •kierunek rozprzestrzeniania się zagrożenia, •miejsce powstania zagrożenia, •konieczność ewakuacji.	 <b>3 minuty</b> <b>Dźwięk ciągły</b>	<b>Komunikat:</b> •odwołanie alarmu

Odwołanie alarmu chemicznego następuje na polecenie kierującego akcją ratowniczą, po całkowitej likwidacji zagrożenia.

<i>Translation table for alerts description – as above plus also</i>	
Syreny 3 minuty Kierunek rozprzestrzeniania się zagrożenia Konieczność ewakuacji	Sirens 3 minutes direction of danger spread necessity of evacuation

Switching on and off the level 2 alert in the computer system is possible only by the Company's Dispatcher.

#### 4.4 Level 3 chemical alert.





<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 27

A level 3 alert is issued in the event of a chemical threat extending beyond ANWIL S.A.'s industrial site. Announcement of the alert is carried out in the system, as for the level 2 alert, and the announcement of the threat in the area adjacent to the site of ANWIL S.A., and located in the direction of the spread of the dangerous substance, using all available means, i.e.:

- all sirens installed on and off the premises of ANWIL S.A.,
- roadblock lights around ANWIL,
- flashing signalling of all optical indicators.

The alert in the scope related to ANWIL S.A. is recalled by being deactivated on the computer system by the Company Dispatcher and results in:

- a continuous siren sound for 3 minutes,
- turning off the interlocking lights on the outer roads (if they were activated).

Ogłoszenie alarmu		Odwołanie alarmu	
			
<b>Syreny</b>	<b>Rozgłośnia Zakładowa</b>	<b>Syreny</b>	<b>Rozgłośnia Zakładowa</b>
	<b>Komunikat:</b> •Uaktualnienie i doprecyzowanie informacji		<b>Komunikat:</b> •Odwołanie alarmu
<b>Dźwięk przerywany</b>		<b>Dźwięk ciągły</b>	

Activation and deactivation of the level 3 alert in the computer system is possible only by the Company's Dispatcher.

## 5. Components of the Chemical Alert System:

- 5.1 Server cabinet with SCADA visualisation system
- 5.2 Master cabinet, SW type - controlling optical and acoustic signalling and roadblock signals with the possibility of triggering a level 1 chemical alert.  
The owner of the installation/facility should analyse and consult with the relevant areas of ANWIL S.A. whether the newly constructed installation/facility poses a chemical hazard and will have a need to activate a level 1 alert in the Chemical Alert System.  
The SW-type cabinet has a button to activate the level 1 alert and should be located in a place that is easily accessible for the maintenance of the installation in question (e.g. master, control room - to be consulted with the owner of the installation/facility in question).
- 5.3 SP-type slave cabinet - controlling optical and acoustic signalling and roadblock signals
- 5.4 Siren cabinet, SS type - controlling sirens
- 5.5 Battery cabinet, AKU type
- 5.6 JBA-type cabinet - controlling external roadblock signals and warning LED boards
- 5.7 PB- and ZB-type cabinet - controlling optical and acoustic signaling and roadblock signals at construction sites and backyards



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 28

All cabinets/boxes should be located in an easily accessible place for servicing (to be consulted with the Owner of the installation/facility, the SUR Infrastruktura specialist and the system servicing company indicated by ANWIL S.A.).

- 5.8 Optical and acoustic alerts are used for level 1 chemical alerts and warning alerts.
- 5.9 Sirens located on the industrial premises of ANWIL S.A. are used to signal level 2 and 3 chemical alerts;
- 5.10 Interlocking traffic lights with LED information boards - are designed to block access and access to a sector, bypass a sector that is a source of danger during a level 1 alert and serve to redirect vehicle traffic to a non-threatened area of the company.

## 6. Technical standards:

All newly created SW, SP, SS, AKU, JBA, PB, ZB cabinets and other system components must be compatible with the entire existing Chemical Alert System at ANWIL S.A. and reproduce all alert patterns implemented by this system.

Additional system extensions and documentation must be agreed and accepted by the system business owner (ANWIL Dispatching Department).

Cabinets should be installed indoors. The system is based on equipment from manufacturers: Siemens, Relpol, Verma.

Cabinets located outside should be equipped with a heating system (to protect against low temperatures in winter) and a ventilation system (to protect against high temperatures in summer).

- 6.1 The current standard at ANWIL S.A. is Schneider Electric boxes, Spacial CRN series, solid door type (no glazing), cabinet size matched to the components used (avoiding unnecessary duplication). The standard is to fit all components in one cabinet (except batteries). We recommend using a separate enclosure of the same series to house the batteries (AKU). Cabinet colour: RAL7035. Mechanical resistance standard: IK10, IP66 waterproofing or one selected to suit the prevailing conditions at their locations.
- 6.2 PLC controller - S7-1200/1500
- 6.3 Managed switch - Simatic XC206-2SFP with SFP SM inserts,
- 6.4 Unmanaged Switch - XB004-1LD
- 6.5 Remote I/O - IM155-6PN Siemens SIMATIC ET 200SP including module bases and termination
- 6.6 DI8x24VDC Siemens SIMATIC ET 200SP card
- 6.7 DQ8x24VDC Siemens SIMATIC ET 200SP card
- 6.8 HMI - SIMATIC HMI KP8 from Siemens
- 6.9 Power supply - 230VAC/24 VDC SITOP PSU (min. 10A)
- 6.10 Power supply - Siemens SITOP DC UPS 24V (min. 15A)
- 6.11 Battery pack - voltage 12V; capacity min. 14Ah; design life min. 5 years

The cabinet should be equipped with a battery backup to ensure that the system - in the event of a mains power failure - operates for 12 hours in the guarded state and for 40 minutes in the alarmed state thereafter. We use the following formula to calculate battery capacity:

$$Q=1.3*[(I_D*T_D) + (I_A*T_A)]$$

wherein:

$I_D$  - system load in surveillance state,

$T_D$  - required supervision time,



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 29

$I_A$  - the load on the system in the alert state,

$T_A$  - required alert time.

- 6.12 Current Control Relays - SIEMENS 3UG4622-1AW30 or later model, 24-230V
- 6.13 Executive relays - RELPOL RMP84-24DC or PIR2 with local control capability
- 6.14 Remote communication (optional) - InVentia telemetry module, MT series
- 6.15 Fibre optic network - SM cable with connectors (depending on the device) of the SC/PC, SC/APC or LC type.
- 6.16 The fibre optic PatchCords between the distribution cabinet and the chemical alert cabinets should be in a protective pipe.
- 6.17 Optical and acoustic signalling devices - grey housing, constant yellow optical signal, e.g. WERMA 424 320 75. Signalling devices should be selected according to their installation location (e.g. with regard to EX zones). In justified cases, after written consultation with the owner of the facilities/installation, it is possible to install optical-flash signalling devices with acoustic signalling.
- 6.18 Sirens - complete box, SS type - DSE 600-1200 with batteries, manufacturer: Digitex. The sirens are supposed to be able to transmit voice messages (BARIX Extreamer 100 module or one currently used in the system) and to remotely control and view parameters from the system. Power resulting from measurements or acoustic calculations.
- 6.19 Road block indicators – LED Ø300
- 6.20 Information board – LED with the following parameters: single-colour – red, size – 100x50 cm (+-10%), resolution – 100x50 px (+-10%), must have the function of displaying graphics and text. Enclosed by painted protective canopies (colour RAL 7038), depending on location: aluminium or galvanised.

## 7. Design guidelines, acceptance and commissioning:

- a) Prior to the execution of the project, the Contractor is obliged to obtain confirmation from the Business Owner of the system (Dispatching Department of ANWIL S.A.) on the validity of the technical standards in force and/or those currently implemented.
- b) The design of the box and the communication route set-up must be technically approved by the system maintenance company indicated by ANWIL S.A., with the participation of the ANWIL IT Office, after prior approval by the facility/installation owner, the system owner and the SUR Infrastruktura specialist at ANWIL S.A.
- c) We recommend to have the design and construction/upgrading of the chemical alert boxes outsourced to the system maintenance company at ANWIL S.A.
- d) The Contractor's documentation and implementation of the design of the chemical alert system shall comply with state regulations and Polish standards. The contractor will provide all drawings and diagrams of the offered system, produce the execution and as-built documentation. It is within the Contractor's scope to produce operating documentation, including but not limited to: operating instructions; determination of the anticipated electrical power consumption during operation of the offered system; and submission of a list of equipment. Documentation of the Chemical Alert System provided with the commissioning of the facility must also be provided to the System's Business Owner - ANWIL S.A. Dispatching Department.
- e) A draft in Polish is required before the contractor can proceed. The Contractor, prior to the execution of the System, must necessarily submit the design documentation of the System for consultation and

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 30

opinion, for its verification and approval by ANWIL S.A. (the owner of the System, the target owner of the facilities/installations being built/upgraded, the relevant services depending on the type of facilities being built/upgraded).

- f) In order to start work, it is necessary to obtain written approval of the project from the future Owner of the facility/installation, the System Owner, SUR Infrastruktura, the relevant services depending on the type of facilities being built/upgraded.
- g) Before making changes and/or modifications to the Chemical Alert System, such actions must be reported to: The owner of the installation/facility in question and the ANWIL S.A. Dispatching Department.
- h) The fibre optic network for the Chemical Alert System should be designed with a minimum of two fibres. The connection to the optical fibre network should be marked with labels or tags indicating the purpose of the fibres (according to the guidelines and in consultation with the IT Office of ANWIL S.A.).
- i) Optical, acoustic or optic-acoustic alerts - should be installed wherever people are likely to be present (control rooms, control centres, switchboards, production halls, adjacent areas, in the area of technological installations and in production buildings, in the corridors of individual floors of administrative and social buildings, in conference rooms, social rooms, cloakrooms, construction sites and their social facilities, etc.). The exact location of these should be consulted with the owner of the installations/facilities concerned. The signallers must be selected and designed into the system in such a way that they are able to perform the system functions contained in the section describing the logic of the system and the alert stages. Depending on the installation location, the signalling devices should be resistant to the conditions prevailing there (e.g. Ex area).
- j) The sirens are supposed to be able to transmit voice messages (BARIX Extremer 100 module or one currently used in the system) and to remotely control and view parameters from the system. Power resulting from measurements or acoustic calculations. If possible, siren tubes should be placed as high as possible on existing infrastructure with easy access for servicing i.e.: roofs, tanks, flyovers, elevations, etc. Siren control boxes should be placed inside buildings in easily accessible locations for servicing, preferably close to the chemical alert cabinet.
- k) The roadblock lights around the alert sectors are switched on automatically during a level 1 alert with a specific sector. The remaining traffic lights around the ANWIL area are controlled in the system by the Company Dispatcher. Roadblock signalling devices signal a red light to block access to a sector and are located behind intersections at the beginning of the blocked road. Road block sign posts in accordance with the Regulation of the Polish Minister of Infrastructure of 3 July 2003 on detailed technical conditions for road signs and signals and road traffic safety devices and the conditions for their placement on roads. The height, as well as the strength provided for mounting the LED board. On the ANWIL site, depending on the location: fertiliser zone - anodised aluminium, in other zones: hot-dip galvanised and painted (RAL 7038 colour). Recommended manufacturers: traffic signals - Traffic Lights, LED signs - LED Technology, aluminium poles - ROSA (suitable for traffic signals of the appropriate height for the conditions).
- l) Wiring: The chemical alert installation is to be carried out with suitable signalling and power cables. The cables used should have a flame-retardant sheath. Suggested shell colour is black, other colours to be agreed. Where required by fire regulations, cables with adequate fire resistance should be used. Depending on the environmental conditions, cables should be laid in conduits, PVC strips, metal or PVC cable trays. Detailed guidelines as to how the cables are to be routed (surface mounted / flush mounted) should be agreed with the client during construction.

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety</b> <b>area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE,</b> <b>PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND</b> <b>ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF</b> <b>DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING</b> <b>CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL</b> <b>CONSTRUCTION/</b> <b>CHANGES IN FACILITY USE</b> <b>ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no:  Page: 31

- m) Grounding: All systems, controls included in the chemical alert system should be earthed from the power source.
- n) Finish: The housings of all sirens (including sirens) should be suitable for the environment. All outdoor enclosures and junction boxes should be protected against corrosion and painted with weatherproof paints. All equipment should be equipped with an enclosure suitable for the prevailing conditions, meeting the relevant IPxx class (dust and waterproof), IKxx mechanical resistance class or be installed in such an enclosure.
- o) Marking: all equipment and components should be marked in such a way that they can be uniquely identified in accordance with the design documentation. Cabinets must be labelled according to the numbering in force on site in the Chemical Alert System. System nameplates with the technological names of the system must be permanently affixed to the equipment, and nameplates with descriptions must be affixed under the optical and acoustic signalling devices. Plaque specifications: black "CHEMICAL ALARM" lettering on a yellow background, dimensions 20x10cm or 10x8cm depending on the size of the premises. Cable connection boxes should be located in accessible areas with appropriate signage. The name of a locker consists of 3 elements: the number of the alert sector in which it is located, the type of locker (SW, SP, SS), the consecutive number of the locker in the respective sector. (The naming standard should also be retained for contractor yard's temporary construction cabinets e.g. SP\_ZB1, outdoor traffic light cabinets e.g. JBA01 and battery cabinets e.g. 1SP13\_AKU).
- p) The equipment used should take the possible explosion hazard zone present on the site (equipment in a suitable EX design) into account.
- q) We recommend powering the components of the Chemical Alert System from a guaranteed voltage source.
- r) Upon completion of the works, the Contractor should report readiness for start-up and connection to the system of the newly-built/modernized node to the System Owner (Dispatching Department of ANWIL S.A.).
- s) Following notification of readiness, the Contractor is obliged to commission the following works to a company indicated by ANWIL S.A., servicing the System: programming, connecting to the system in operation, preparing the visualisation at the Company Control Station and launching the new system node.
- t) Programming works and changes to the visualisation system of the Chemical Alert System, for reasons of safety and reliability of the system, will be performed only by the company indicated by the business owner of the system (Dispatching Department of ANWIL S.A.) servicing the system on the basis of the provided and accepted documentation. Independent performance of work on the separate teletechnical network of the Chemical Alert system by the Contractor and "third parties" is prohibited. Work on the separated teletechnical network may be performed only by the service company indicated by ANWIL S.A. with the participation of the IT Office of ANWIL S.A. upon receipt of such a request from the Contractor. The timing of such activities is determined on a case-by-case basis. The system maintenance company indicated by ANWIL S.A. will update the operating instructions at the Company's Control Station and train Dispatchers after the above work is completed.
- u) Prior to the commissioning of the System, the Ordering Party will carry out a mechanical acceptance of the components installed at the site, confirmed by a protocol.
- v) Technical acceptance and functional tests: The Contractor, with the approval of authorised representatives of ANWIL S.A., will carry out technical acceptance of the chemical alert system. The



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 32

Contractor will check all the devices included in the system, check all cable connections and verify the correctness of operation with the participation of the Dispatcher of ANWIL S.A. and the system servicing company indicated by ANWIL S.A.

- w) The electrical commissioning of the system does not mean that the system is fully operational and functional on the ANWIL site. After testing and acceptance, the contractor must report to ANWIL that the installation is ready to be connected to the entire system. Networking of the entire system can be carried out by the ANWIL IT Office with the assistance of the Chemical Alert System maintenance company. The company servicing the system, acting on a contract, has to program the controllers in the cabinets and perform the visualisation of the newly created or upgraded elements in the SCADA system located in the Company Control Room.
- x) Testing and inspection: For all devices, as well as to check the correct operation of the entire system, the Contractor will carry out standard factory tests and adjustments (if necessary, e.g. volume adjustment of sounders). Protocols of tests and trials of the equipment will be presented by the Contractor to authorised representatives of ANWIL S.A. The tests must take place with the participation of the Dispatching Department of ANWIL S.A. and the system maintenance company indicated by ANWIL S.A. Tests should be carried out on the operation of the locker and tests of the locker(s) when a warning and level 1 alert is sounded at the site. Faulty, damaged or malfunctioning equipment shall be replaced by the Contractor on its own with fully operational equipment and notify authorised representatives of ANWIL S.A. of the repair and readiness to carry out functional tests again.
- y) A positive result of the functional tests carried out on the Chemical Alert System is a prerequisite for starting the process of commissioning production facilities and feeding hazardous media. Commissioning of the system should be evidenced by a written protocol of the correct operation of the Chemical Alert System.

## 8. Handling during the guarantee period

- 8.1 In the course of finding malfunctions in the operation of the chemical alert system (malfunctions, defects, etc.) during the guarantee period, the Contractor (guarantor) at all times (24h/7 days a week/365 days a year) undertakes to provide qualified technical personnel to repair the malfunctions of the equipment or remove any failures - reported by the Ordering Party. The Contractor (guarantor) is obliged to take all necessary actions within 24 hours from the moment the failure is reported by the Ordering Party and to remove the failure as soon as possible.
- 8.2 Guidelines and responsibility for maintaining the performance of system components:
  - At facilities owned by ANWIL S.A., all elements connected to the existing System are the property of ANWIL S.A., the owners of the facilities are responsible for maintaining the full efficiency of the system elements.
  - At facilities not owned by ANWIL S.A., for the purpose of maintaining system security, ANWIL owns the system cabinet (SW type) and the cable supplying the system signals to it (it bears the responsibility and costs of maintenance and repair of these elements). All other elements of the system coming out of the cabinet (e.g., optical and acoustic signals, sirens, roadblock lights, cabling and power supply for these elements) are the property of the Owners of the facilities and it is their responsibility to ensure the proper functioning of these elements, carry out periodic maintenance and repairs.
- 8.3 Recommended path for dealing with the contractor during the guarantee period for cases where a fault is detected or reported in elements of the completed System nodes:



<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 33

### 8.3.1 System access and repair (24/7)

- The service company – designated by the Business Owner of the system – must have guaranteed access to the warning signal control cabinets for immediate diagnostic and corrective action.
- The IT Office of ANWIL S.A. must have access to ICT connections.

### 8.3.2 Recommended treatment during ongoing maintenance and fault occurrence:

- The dispatcher reports the fault to the system service company indicated by ANWIL S.A..
- The service company must have access to the system components to diagnose the cause of the fault.
- After diagnosis, the system service company reports the type of fault to the Dispatcher.
- If the system elements crucial for its operation (owned by the Dispatching Department of ANWIL S.A.) fail, the servicing company proceeds immediately to rectify the fault. Once the service company has carried out the necessary repairs, the assessed repair costs will be sent to the Dispatching and SUR Department at ANWIL S.A., which will settle them with the Contractor/Guarantor.
- If the system's executive elements (which are the responsibility of the Facilities/Installation Owners) have malfunctioned, the Dispatcher shall inform the Owners concerned of the malfunction. The owner of the building/installation will have the repair work carried out himself after contacting the guarantor

### 8.3.3 Mandatory system reviews:

- First Mondays of the month,
- Half-yearly reviews
- Annual reviews

Owners of the facilities/installations in question are obliged to carry out the foregoing inspections on their own and provide the ANWIL S.A. Dispatching Department with protocols of the inspections performed.

9. Any deviation from the standards should be justified in writing and approved by the System Owner (ANWIL S.A. Dispatching Department) and the Owners of the facilities/installations on which the respective part of the Chemical Alert System operates.

## VI. 6. Requirements for the Company Broadcasting System

1. The administrative buildings and the entire industrial site must be covered by a Company Broadcasting System for the transmission of messages and information on hazards that occur.
2. The Company Broadcasting System operates on the basis of Mantrako equipment, covers the entire company area with its coverage, and ensures that information and messages can be transmitted by the Company Dispatcher at any time of day to all places where employees may be present (premises, plant area, communication routes).
3. The system also allows Shift Coordinators of production plants to transmit the information heard at their sites during a Level 1 chemical alert via local radio broadcasts.
4. The ANWIL S.A. sound system operates with a standard loudspeaker line voltage of 100V ~.
5. The equipment used for the foregoing systems should take a possible explosive zone into account (EX equipment).

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 34

6. The radio control system must provide the highest priority for messages from the Company Dispatcher.
7. The new industrial site should have its own local radio station with the possibility of broadcasting local announcements, unless organisational arrangements prefer otherwise (control from an existing site).
8. The conditions for connection to the existing network of the Company's Broadcasting System are determined by the IT Office of ANWIL S.A.

## VII. ENVIRONMENTAL PROTECTION REQUIREMENTS

1. All stages of construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of ANWIL S.A. facilities, i.e. the stage of
  - planning,
  - search and analysis of location,
  - design,
  - construction,
  - implementation, assembly and commissioning,
  - research,
  - production and operation,
  - withdrawal from service or decommissioning
 must be carried out in accordance with:
  - applicable environmental legislation,
  - the rules in force at ANWIL S.A. as set out in the internal organisational acts (IOA),
 in such a way as to ensure that the environmental impact of each of the above phases is minimised.
2. The implementation of all the above-mentioned stages of construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of ANWIL S.A. facilities should, in particular, ensure:
  - a) protection against pollution of all environmental components (soil, water and air),
  - b) reducing noise emissions and limiting harmful radiation through proper selection and maintenance of equipment and facilities,
  - c) reducing air emissions including dust levels through dust control measures,
  - d) use of water and discharge of sewage, rainwater and snowmelt in a manner agreed with ANWIL S.A.,
  - e) observe the prohibition on discharge of pollutants into the sewerage system of ANWIL S.A., in particular liquid and solid chemical substances, waste generated in connection with the execution of individual stages of construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of the ANWIL S.A. facilities,
  - f) storage of the aforementioned substances/mixtures classified as posing a threat to health or the environment in accordance with environmental regulations and in locations agreed with the relevant Area of ANWIL S.A.,
  - g) repair, in accordance with the requirements of ANWIL S.A. and administrative authorities, the environmental damage caused on the premises of ANWIL S.A. in the course of works related to

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 35

the execution of individual stages of the construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use of ANWIL S.A. facilities by the person performing the works, responsible for the damage and environmental pollution,

- h) immediate transmission to ANWIL S.A. (for calls made on the industrial premises of ANWIL S.A., phone: 19 112, 19 998, for calls made from outside the premises of ANWIL S.A., phone: 24 202 17 17, 24 202 10 70) information on any type of works and events that may affect environmental pollution, including uncontrolled release of chemicals used (spillage, spillage, emission), any case of visible soil pollution and any intention to use equipment causing excessive noise or emitting harmful radiation during the execution of individual stages of construction/expanding construction/reconstruction/additional construction/change of use for the ANWIL S.A. facilities by the entity performing the works,
3. In terms of waste management for the stages, related to the generation of waste should:
- have an entry in the BDO (Waste Product Database) Register.
  - manage waste and keep records of waste generated in accordance with legal provisions
  - agree with ANWIL S.A. the location of waste storage,
  - secure the waste collection/storage area against the effects of the weather, access by unauthorised persons and mark it in accordance with the relevant legislation,
  - dispose of waste from the place where it is produced on an ongoing basis, with only the storage of waste at the place where it is produced corresponding to the transport batch,
  - completely remove waste whose generation was connected with the activity conducted by the entity from the premises of ANWIL S.A., by the completion date of the works at the latest, except for waste contained in the internal organisational act on the management of scrap metal and waste intended for resale in ANWIL S.A. (if applicable),
  - manage scrap metal in accordance with the internal organisational act on scrap metal and waste management for resale in ANWIL S.A. in force at ANWIL S.A. (if applicable),
  - place segregated municipal waste, generated in connection with the presence of employees on the premises of ANWIL S.A., in containers intended for selective collection of municipal waste located in the area of work.

**Note 1** - in the case of the generation of a large amount of waste (by more than 10 workers), over a long period of time (more than a week) - it should be ensured that municipal waste is collected from the works contractor on a regular and systematic basis by means of a contract between the works contractor and the municipal waste collector,

**Note 2** - non-hazardous waste, in particular hazardous waste, may not be placed in municipal waste bins,

- hand over waste only to authorised collectors with the required permits,
- provide the person responsible for the execution of the works under the Agreement on the part of ANWIL S.A., upon completion of the works and prior to their acceptance, with a collective data set on waste generated during the execution of the works under the Agreement. A summary of the waste generated, signed by the Ordering Party, shall be attached to the acceptance protocol indicated in the body of the Agreement.

A list of the necessary data from the Contractor to be provided to the Ordering Party is contained in the table below:

<b>Process Safety Area</b> <b>Prevention and health and safety area</b> <b>Environmental Protection Bureau</b> <b>Information Technology Office</b> <b>Board Member for Production</b>	<b>REQUIREMENTS FOR WORKPLACE SAFETY AND HYGIENE, PROCESS SAFETY, FIRE SAFETY, CHEMICAL SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN THE PROCESSES OF DESIGN, CONSTRUCTION/EXPANDING CONSTRUCTION/RECONSTRUCTION/ADDITIONAL CONSTRUCTION/ CHANGES IN FACILITY USE ANWIL S.A.</b>	Copy No.: <b>A</b>
Date of preparation: 27.11.2018	Update Date: September 2023	Page update no: Page: 36

No.	Name of the installation on which the service was performed <sup>1)</sup>	Name and address of the company that performed the service (waste generator)	Type of service provided <sup>1)</sup>	Waste code and catalogue name	Mass of waste generated [Mg]	Waste management method	Will the waste be managed at home country or abroad
No.						R/D <sup>2,3)</sup>	Home country/abroad <sup>3)</sup>

1) Service: construction, demolition, repair of facilities, cleaning of tanks or equipment, cleaning, maintenance and repair.  
 2) R - recovery, D - disposal.  
 3) Select appropriate.

No.	Name of the installation on which the service was performed <sup>1)</sup>	Name and address of the company that performed the service (waste generator)	Type of service provided	Waste code and catalogue name	Mass of waste generated [Mg]	Waste management method	Will the waste be managed at home country or abroad
No.						R/D <sup>2,3)</sup>	Home country/abroad <sup>3)</sup>

1) Service: construction, demolition, repair of facilities, cleaning of tanks or equipment, cleaning, maintenance and repair.  
 2) R - recovery, D - disposal.  
 3) Select appropriate.

4. The management of halogenated greenhouse gases must be carried out in accordance with current legislation, and:

- a) in the case of air-conditioning and refrigeration equipment, fire protection systems and electrical switchgear containing halogenated greenhouse gases, the so-called F-gases, use refrigerants with the lowest possible GWP, i.e. below 750 GWP,
- b) in the case of new equipment containing F-gases or decommissioning of existing equipment, follow the standards adopted at ANWIL S.A. contained in the Internal Organisational Acts.

DYREKTOR  
 ds. UTRZYMANIA BUCHU

Paweł Sierakowski





STANDARDY TECHNICZNE ANWIL S.A.

**WYMAGANIA Z ZAKRESU  
STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV**  
(Remotely Operated Isolation Valves)

\*\*\*\*\*

Włocławek, ..... 2023 r.

DYREKTOR  
ds. UTRZYMANIA RUCHU  
*Paweł Sierakowski*

DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: A
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony:
		Strona: 2

**Spis treści**

I. WSTĘP .....	3
II. ZAKRES STOSOWANIA.....	4
III. DEFINICJE.....	4
IV. WYTYCZNE DOTYCZĄCE STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV .....	5
V. BIBLIOGRAFIA.....	9
VI. WYTYCZNE STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV – ILUSTRACJA GRAFICZNA..	10



DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 3

## I. WSTĘP

Niniejszy dokument opisuje zagadnienia związane ze stosowaniem zdalnie sterowanych, awaryjnych zaworów odcinających.

W literaturze, normach oraz standardach można znaleźć wiele określeń dotyczących zaworów spełniających tę samą funkcję, kilka przykładów zamieszczono poniżej:

ROIV Remotely Operated Isolation Valves

EBV - Emergency Block Valves (API Recommended Practice 553)

ESDV- Emergency Shutdown Valve

EIV - Emergency Isolation Valves (NFPA 58)

Safety Shutoff Valves (NFPA 85)

Cutoff Valve

Chopper Valves

Trip Valve

SIS Valve

Niniejszy standard dotyczy stosowania zaworów ROIV jako środka izolowania rozszczelnionych rurociągów i aparatów w przypadku emisji substancji palnych, wybuchowych oraz toksycznych, która może prowadzić do powstania poważnej awarii przemysłowej. Izolowanie zachodzi poprzez odcięcie aparatu lub rurociągu od pozostałej części instalacji technologicznej. Odcięcie to ma służyć ograniczeniu ilości substancji, która mogłaby zostać uwolniona na skutek naruszenia szczelności układu.

Zabudowa i użytkowanie wspomnianych zaworów znacznie zmniejsza potencjalne szkody spowodowane wyciekiem, wynikające z utraty możliwości powstrzymywania przepływu substancji łatwopalnych lub toksycznych. Wpływa na ogólną poprawę bezpieczeństwa zakładu, zarówno dla infrastruktury jak i personelu, a także okolicznej ludności i środowiska naturalnego. Przyczynia się do zmniejszenia ładunku uwalnianego do środowiska.

Celem ROIV jest obniżenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii przemysłowej poprzez ograniczenie uwalniania ilości substancji palnych, wybuchowych oraz toksycznych w przypadku wystąpienia nieszczelności. W ten sposób minimalizowane są potencjalne szkody lub obrażenia, które mogą wystąpić w wyniku takiego uwolnienia. Ograniczenie ilości uwalnianych substancji może również przynieść korzyści ekonomiczne, zapobiega utracie cennych mediów procesowych, jak i powoduje obniżenie kosztów

DZIAŁ INSPEKCI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 4

późniejszej naprawy oraz wymiany uszkodzonej infrastruktury (sprzęt, rurociągi, aparaty, oprzyrządowanie itp.).

## II. ZAKRES STOSOWANIA

Niniejszy standard dotyczy nowych, istniejących oraz modernizowanych instalacji produkcyjnych ANWIL S.A. Wprowadzenia ROIV na istniejące oraz modernizowane instalacje należy dokonać poprzez WAO (Wewnętrzne Akty Organizacyjne) obowiązujące w ANWIL S.A. w szczególności procedurę zarządzania zmianą uwzględniającą ocenę skuteczności obecnych układów zabezpieczeń w stosunku do proponowanego ROIV.

## III. DEFINICJE

**Zawór ROIV.** Sterowany zdalnie awaryjny zawór odcinający.

**Strefa pożarowa projektowa / obszar zagrożony pożarem.** Trójwymiarowa przestrzeń, w której może nastąpić wypływ substancji palnych i pożar powierzchniowy lub przestrzenny, który trwa wystarczająco długo i jest wystarczająco intensywny, że może doprowadzić do znacznych strat. Reguły wyznaczania stref pożarowych określono w standardzie technicznym ANWIL S.A. „Wytyczne zabezpieczeń ognioochronnych konstrukcji wsporczych aparatów i rurociągów”.

**Temperatura zapłonu.** Minimalna temperatura, w której dana substancja wytwarza taką ilość pary, że ulega ona zapaleniu w obecności efektywnego źródła zapłonu.

**Temperatura samozapłonu.** Minimalna temperatura, przy której następuje samorzutne zapalenie się substancji palnej lub w wyniku zetknięcia z gorącą powierzchnią lub wskutek oddziaływania promieniowania cieplnego tej powierzchni (bez udziału zewnętrznego płomienia lub iskry).

**Substancje łatwopalne:** Substancje w postaci gazu, pary, cieczy, ciała stałego lub ich mieszaniny, zdolne wchodzić w egzotermiczną reakcję z powietrzem po zapaleniu.

**Substancje toksyczne:** Substancje chemiczne posiadające cechę polegającą na wywołaniu uszkodzeń w organizmie żywym, skutkujących zatruciem bądź zaburzeniami czynności komórek, narządów bądź całego organizmu.

**Strefa zagrożona wybuchem.** Przestrzeń, w której może wystąpić atmosfera wybuchowa w ilościach wymagających podjęcia specjalnych środków w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy.



DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 5

**Klasa szczelności zaworu.** Klasa szczelności określa jakość separacji obu przestrzeni zamkniętego zaworu. W zależności od wykonania zawór może posiadać klasę odpowiednio od I (najniższa) do VI najwyższa. Producenci określają klasę szczelności zgodnie z normą PN-EN 60534-4.,

**Zawór ognioodporny.** Zawór, który zachowuje zdolność utrzymywania ciśnienia podczas i po pewnym okresie narażenia na ogień. Wymogi dla zaworów z odpornością ogniową (Fire-Safe) określają normy API607, ISO10497, API2218, BS6755.

**Zbiornik (w kontekście niniejszego standardu).** Naczynie bezciśnieniowe lub ciśnieniowe o pojemności przekraczającej 10m<sup>3</sup>. Przykłady: zbiorniki magazynowe, operacyjne, buforowe; separatory; filtry; reaktory; wymienniki ciepła (zarówno przestrzeń płaszczowa jak i rurkowa).

**Długi rurociąg.** Rurociąg (najczęściej międzywydziałowy), którego długość przekracza 1500m.

#### IV. WYTYCZNE DOTYCZĄCE STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV

##### 1. Węzły technologiczne wymagające stosowania zaworów ROIV:

###### 1.1. Kompresory

W zawory ROIV na rurociągu ssącym i tłocznym należy wyposażyć:

- Kompresory tłoczące palne lub toksyczne gazy o mocy napędu powyżej 150kW oraz o średnicy jednego z rurociągów większej niż DN150.
- Kompresory tłoczące palne lub toksyczne gazy o mocy napędu powyżej 750kW

W kompresorach wielostopniowych z międzystopniowymi separatorami o objętości roboczej przekraczającej 4m<sup>3</sup> należy dodatkowo stosować zawory ROIV pomiędzy stopniami. Dla kompresorów wyporowych zamknięcie zaworów na ssaniu i tłoczeniu maszyny musi być zsynchronizowane z otwarciem zaworu wydmuchowego z kompresora.

###### 1.2. Pompy

W zawory ROIV na rurociągu ssącym należy wyposażyć:

- Pompy zasilane ze zbiorników o pojemności większej niż 8m<sup>3</sup>, jeżeli medium w zbiorniku, z którego zasilana jest pompa, przechowywane jest w temperaturze wyższej od temperatury zapłonu lub medium jest toksyczne.

###### 1.3. Zbiorniki

DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 6

W zawory ROIV na rurociągu zasilającym zbiornik oraz na rurociągu służącym do odbioru produktu ze zbiornika należy wyposażyć:

- Zbiorniki bezciśnieniowe o pojemności większej niż **10 m<sup>3</sup>**, w których gromadzona jest substancja palna w temperaturze wyższej od temperatury samozapłonu. Jeżeli nie ma odrębnego zabezpieczenia, zawór ROIV na rurociągu zasilającym może współpracować z sygnalizatorem maksymalnego poziomu w zbiorniku oraz pełnić rolę zabezpieczenia zbiornika przed przelaniem.
- Zbiorniki bezciśnieniowe o pojemności większej niż **30 m<sup>3</sup>**, w których gromadzona jest substancja palna w temperaturze wyższej od temperatury **zapłonu**. Jeżeli nie ma odrębnego zabezpieczenia, zawór ROIV na rurociągu zasilającym może współpracować z sygnalizatorem maksymalnego poziomu w zbiorniku oraz pełnić rolę zabezpieczenia zbiornika przed przelaniem.
- Zbiorniki bezciśnieniowe o pojemności większej niż **10 m<sup>3</sup>**, w których gromadzona jest substancja toksyczna. Jeżeli nie ma odrębnego zabezpieczenia, zawór ROIV na rurociągu zasilającym może współpracować z sygnalizatorem maksymalnego poziomu w zbiorniku oraz pełnić rolę zabezpieczenia zbiornika przed przelaniem.
- Zbiorniki ciśnieniowe o pojemności większej niż **10 m<sup>3</sup>**, w których gromadzona jest substancja palna w temperaturze wyższej od temperatury zapłonu lub substancja toksyczna. Jeżeli nie ma odrębnego zabezpieczenia, zawór ROIV na rurociągu zasilającym może współpracować z sygnalizatorem maksymalnego poziomu w zbiorniku oraz pełnić rolę zabezpieczenia zbiornika przed przelaniem.

#### 1.4. Długie rurociągi

Długie rurociągi transportujące substancje palne i toksyczne należy wyposażyć w zawory ROIV na obu ich końcach. W przypadku długich rurociągów transportujących substancje palne i toksyczne o średnicy większej niż DN150 dokonać analizy konieczności stosowania dodatkowych zaworów na trasie przebiegu rurociągu. Ilość dodatkowych zaworów powinna być uzależniona od konfiguracji rurociągu oraz charakteru sąsiadujących obiektów.

DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 7

## 2. Wymagania konstrukcyjne dotyczące zaworów ROIV

### Zawór

Jako ROIV należy stosować zawory typu kulowego, a dla większych średnic można stosować zawory typu przepustnice, wykonane w klasie szczelności V lub VI. Zastosowanie innych typów zaworów jedynie w uzasadnionych przypadkach po uzyskaniu zgody ze strony Użytkownika.

Jeżeli przewidziana jest praca zaworu w strefie pożarowej, zawór musi być w wykonaniu ognioodpornym (Fire-Safe).

### Siłownik

Wielkość siłownika (moment obrotowy) musi być adekwatny do wielkości zaworu, z którym współpracuje.

Rekomendowane są siłowniki z napędem pneumatycznym (np. tłokowy ze sprężyną powrotną). Położenie awaryjne FC (siłownik zamyka zawór przy braku zasilania w sprężone powietrze). Przewody pneumatyczne podłączone do otwartego portu siłownika powinny być rurami z polietylenu odpornego na działanie promieni słonecznych i owinięte wokół siłownika (gdy zawór z siłownikiem jest wystawiony na pożar, rura stopi się i zawór się zamknie). Stosowane mogą być również rury metalowe z bezpiecznikiem ogniowym (rozszerzenie układu narażonego na wysoką temperaturę). Odporność siłownika na pożar nie jest wymagana, w warunkach pożaru należy założyć jego zniszczenie.

W specyficznych warunkach (np. brak dostępu do sprężonego powietrza) dopuszcza się:

- Napęd elektryczny. Należy jednak stosować urządzenia o wysokiej niezawodności, jeżeli zawór jest zlokalizowany w strefie pożarowej (narażony na bezpośrednie działanie ognia) siłownik musi być w wykonaniu ognioodpornym (Fire-Safe).. Należy zapewnić gwarantowane zasilanie siłownika w energię elektryczną.
- Siłowniki elektrohydrauliczne ze sprężyną powrotną.  
Siłownik powinien posiadać wskaźnik położenia zaworu.  
Siłowniki muszą być wyposażone w zawory elektromagnetyczne.

### Sygnalizatory krańcowe

DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 8

Zawór należy wyposażyć w sygnalizatory krańcowe dla położenia OTWARTY/ZAMKNIĘTY.

Urządzenia elektryczne – wyposażenie zaworu ROIV, muszą być skonstruowane i dobierane zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej ATEX114 (2014/34/UE) i normami zharmonizowanymi z dyrektywą oraz aktualną klasyfikacją stref zagrożenia wybuchem. W przypadku zaworów elektromagnetycznych preferowane wykonanie przeciwwybuchowe Ex d. W przypadku sygnalizatorów krańcowych preferowane wykonanie iskrobezpieczne Ex i.

#### **Uwaga**

Dodatkowe wymagania techniczne w zakresie zaworów automatycznych są ujęte w dokumencie, pn. „Wymagania ogólne budowy nowych i modernizacji instalacji produkcyjnych w branży PiA – załączniki techniczne do kontraktów” – stanowiący Załącznik nr 4 do Zarządzenia dot. Standardów Technicznych w ANWIL S.A.

### **3. Inicjowanie zadziałania zaworu ROIV**

Należy zapewnić następujące możliwości aktywacji (zamknięcia) zaworu ROIV:

- Ręcznie przez operatora ze sterowni.  
i/lub
- Ręcznie przez operatora z panelu lokalnego na instalacji (opcjonalnie, jeżeli taka potrzeba zostanie potwierdzona w trakcie procedury zarządzania zmianą). Panel lokalny należy lokalizować w bezpiecznym obszarze poza strefą zagrożenia pożarem/odziaływania ognia, zalecana minimalna, horyzontalna odległość od źródła pożaru to 15 m.
- Zawór z siłownikiem pneumatycznym powinien również zadziałać, gdy zostanie objęty pożarem (stopieniu ulegną polietylenowe przewody dostarczające sprężone powietrze do siłownika lub zadziała bezpiecznik ogniowy).

### **4. Wymagania dotyczące zabudowy zaworów ROIV**

- Jeżeli pozwala na to architektura instalacji zawory ROIV należy lokalizować poza strefą zagrożenia pożarem/odziaływania ognia.
- Na wlocie i wylocie produktów do / ze zbiorników ciśnieniowych pracujących jako reaktory, zawory ROIV lokalizować możliwie blisko aparatu.



DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 9

- Lokalizacja zaworu umożliwiać musi dogodny i bezpieczny dostęp serwisowy.

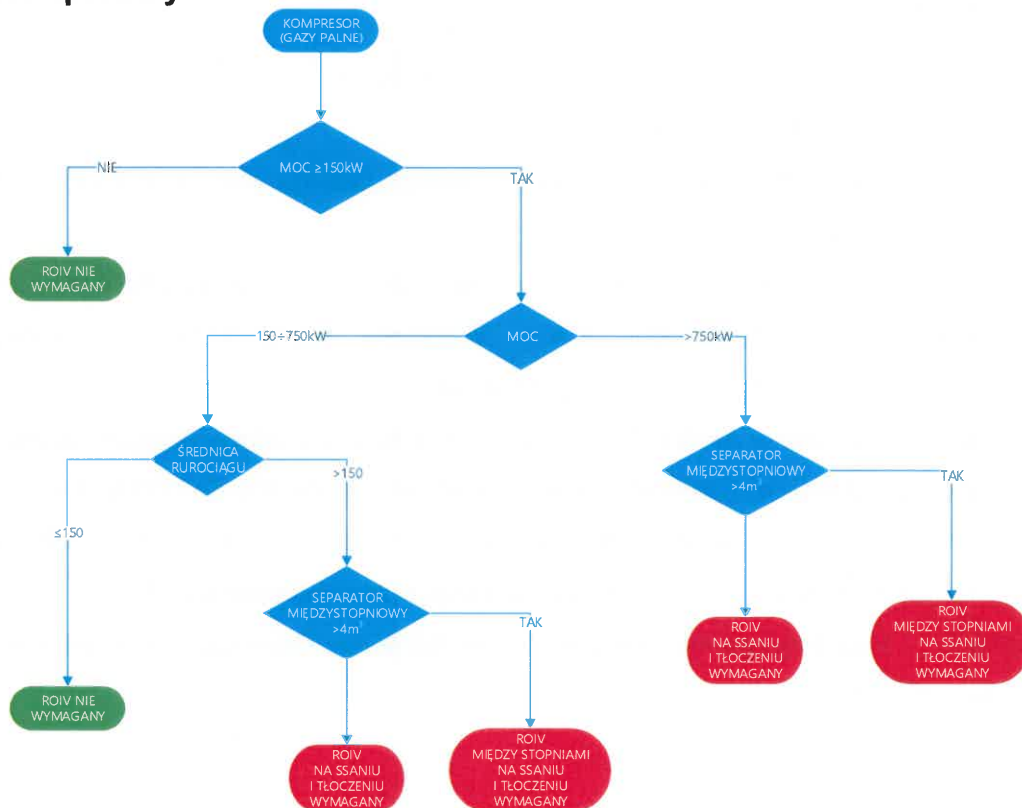
## V. BIBLIOGRAFIA

- API Recommended Practice 553. Refinery Valves and Accessories for Control and Safety Instrumented Systems.
- API Recommended Practice 556. Instrumentation, Control, and Protective Systems for Gas Fired Heaters
- API 2218 – Fireproofing Practices in Petroleum and Petrochemical Processing Plants.
- Standardy techniczne ANWIL S.A. - Wytyczne zabezpieczeń ognioochronnych konstrukcji wsporczych aparatów i rurociągów.
- Standardy techniczne ANWIL S.A. - Wymagania ogólne budowy nowych i modernizacji instalacji produkcyjnych w branży PiA – załączniki techniczne do kontraktów.
- PN-EN 746-2 Urządzenia przemysłowe do procesów cieplnych -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa systemów spalania i układów paliwowych.
- MARSH - Risk Engineering Position Paper Remotely Operated Emergency Isolation Valves (ROEIVS).

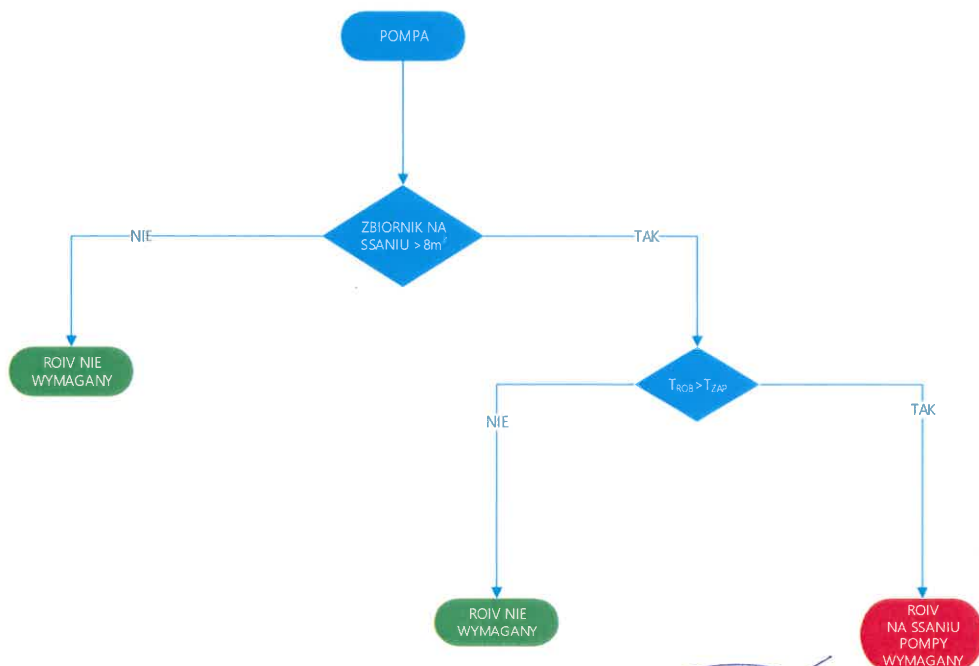
DZIAŁ INSPEKCJI - BI	WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)	Nr egzemplarza: <b>A</b>
Data opracowania: 27.10.2022	Data aktualizacji: Maj/May 2023	Nr aktualizacji strony: Strona: 10

## VI. WYTYCZNE STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV – ILUSTRACJA GRAFICZNA

### 1. Kompresory

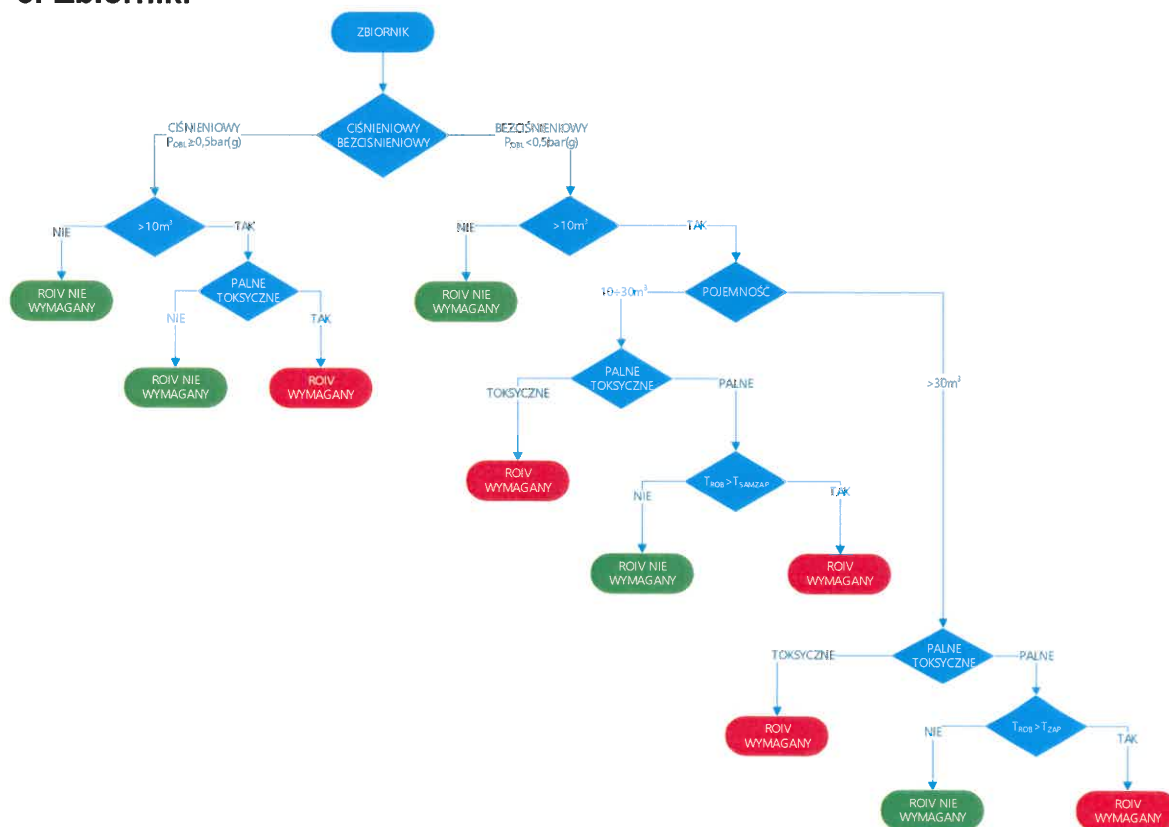


### 2. Pompy

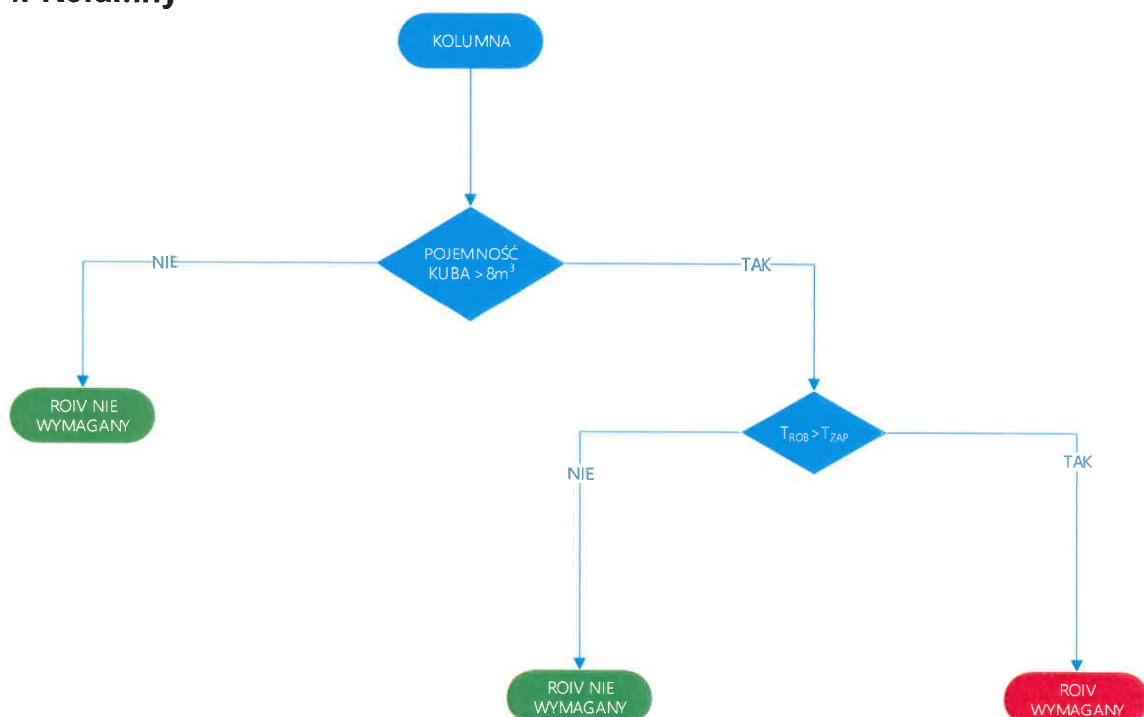


<b>DZIAŁ INSPEKCJI - BI</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)</b>	<b>Nr egzemplarza: A</b>
<b>Data opracowania: 27.10.2022</b>	<b>Data aktualizacji: Maj/May 2023</b>	<b>Nr aktualizacji strony:</b>
		<b>Strona: 11</b>

### 3. Zbiorniki

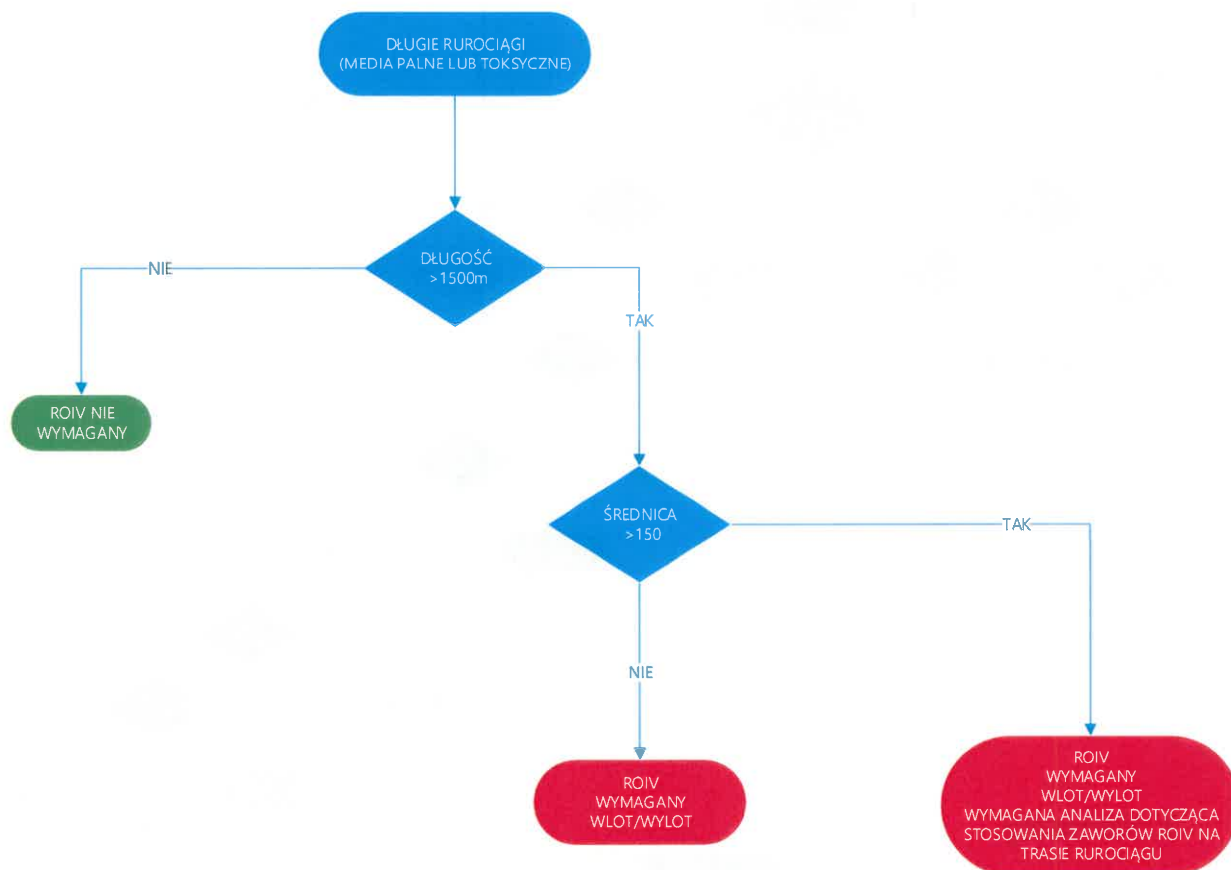


### 4. Kolumny



<b>DZIAŁ INSPEKCJI - BI</b>	<b>WYMAGANIA Z ZAKRESU STOSOWANIA ZAWORÓW ROIV (Remotely Operated Isolation Valves)</b>	<b>Nr egzemplarza: A</b>
<b>Data opracowania: 27.10.2022</b>	<b>Data aktualizacji: Maj/May 2023</b>	<b>Nr aktualizacji strony:</b>
		<b>Strona: 12</b>

## 5. Długie rurociągi







**REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY  
TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES  
ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS**

\*\*\*\*\*

Włocławek, ..... 2023 r.

DYREKTOR  
ds. UTRZYMANIA RUCHU  
*Paweł Sierakowski*

Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 2

**List of contents**

I. INTRODUCTION.....	3
II. SCOPE OF APPLICATION.....	4
III. DEFINITIONS .....	4
IV. GUIDELINES FOR THE USE OF ROIVs.....	5
V. BIBLIOGRPHY .....	8
VI. GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF ROIVs - GRAPHICS .....	9



Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.: Page: 3

## I. INTRODUCTION

This document describes considerations related to the use of remotely operated isolation valves.

In the literature, standards and norms numerous terms can be found for valves that have the same function, some examples are given below:

ROIV Remotely Operated Isolation Valves

EBV - Emergency Block Valves (API Recommended Practice 553)

ESDV- Emergency Shutdown Valve

EIV - Emergency Isolation Valves (NFPA 58)

Safety Shutoff Valves (NFPA 85)

Cutoff Valve

Chopper Valves

Trip Valve

SIS Valve

This standard applies to the use of ROIVs as a means of isolating unsealed pipelines and equipment in the event of the emission of flammable, explosive and toxic substances **that could lead to a major industrial accident**. Isolation takes place by cutting off the equipment or pipeline from the remaining part of the process installation. The purpose of this isolation is to limit the amount of substance that could be released as a result of a breach in system integrity.

The installation and use of these valves significantly reduces the potential damage caused by leakage due to the loss of containment of flammable or toxic substances. It improves the overall safety of the plant, both for the infrastructure and the personnel, as well as for the surrounding population and the environment. It contributes to reducing the load released into the environment.

**The aim of ROIV is to reduce the likelihood of a major industrial accident** by reducing the release of flammable, explosive and toxic substances in the event of a leak. This minimises the potential damage or injury that may occur as a result of such a release. This reduction in releases can also bring economic benefits, preventing the loss of valuable process utilities and resulting in lower costs for the subsequent repair and replacement of damaged infrastructure (equipment, piping, apparatus, instrumentation, etc.).

Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 4

## II. SCOPE OF APPLICATION

This standard applies to new, existing and modernized production plants of ANWIL S.A. The introduction of ROIV into existing and modernized plants should be done through the WAO (Internal Organisational Acts) in force at ANWIL S.A., in particular a change management procedure taking into account the assessment of the effectiveness of the current protection systems in relation to the proposed ROIV.

## III. DEFINITIONS

**ROIV valve.** Remotely operated isolation valve.

**Design fire zone / fire danger area.** It is a three-dimensional space in which flammable substances may be discharged leading to a surface or spatial fire that lasts long enough and is intense enough to cause significant damage. The rules for designating fire zones are set out in the ANWIL S.A. technical standard. "Guidelines for fire protection of equipment and piping support structures."

**Flash point.** It is the minimum temperature at which a substance produces such a quantity of vapour that it ignites in the presence of an effective ignition source.

**Auto-ignition temperature.** It is the minimum temperature at which a flammable substance ignites spontaneously or as a result of contact with a hot surface or by thermal radiation from that surface (with no external flame or spark).

**Flammable substances:** These are gases, vapours, liquids, solids or mixtures of these, capable of reacting exothermically with air when ignited.

**Toxic substances:** These are chemicals capable of causing damage to the living organism resulting in intoxication or dysfunction of cells, organs or the entire organism.

**Hazardous area.** It is a space in which an explosive atmosphere may occur in quantities which require special measures to ensure health and safety at work.

**Valve tightness class.** The tightness class defines the separation quality of the two spaces in a closed valve. Depending on the design, the valve can have a class from I (the lowest) to VI (the highest) respectively. Manufacturers specify the tightness class in accordance with EN 60534-4.



Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.: Page: 5

**Fire-Safe valve.** It is a valve which retains the ability to maintain pressure during and after a certain period of exposure to fire. Requirements for Fire-Safe valves are defined by API607, ISO10497, API2218, BS6755..

**Tank (in the meaning hereof).** It is a non-pressurised or pressurised vessel having a volume exceeding 10 m<sup>3</sup>. Examples: storage, operating, and buffer tanks; separators; filters; reactors; heat exchangers (both jacket and tube space).

**Long pipeline.** It is a pipeline (usually interdepartmental) that exceeds **1500 m. in its length.**

#### IV. GUIDELINES FOR THE USE OF ROIVs

##### 1. Process lines requiring the use of ROIVs:

###### 1.1. Compressors

ROIVs on the suction and discharge piping should be equipped with:

- Compressors pumping combustible or toxic gases with a drive power exceeding 150kW and a diameter of one of the pipelines greater than DN150.
- Compressors pumping combustible or toxic gases with a drive power exceeding 750kW.

For multi-stage compressors with interstage separators having a displacement volume of more than 4 m<sup>3</sup>, ROIVs must additionally be used between the stages.

For positive displacement compressors, the closing of the machine suction and discharge valves must be synchronised with the opening of the compressor blow-off valve.

###### 1.2. Pumps

ROIVs on the suction line must be equipped with:

- Pumps fed from tanks with a volume larger than 8 m<sup>3</sup>, if the medium in the tank from which the pump is fed is stored at a temperature higher than the ignition temperature or when the medium is toxic.

###### 1.3. Tanks

ROIVs on the tank feed pipe and on the pipe used to receive product from the tank must be equipped with:

- Non-pressurised tanks with a volume greater than **10 m<sup>3</sup>** in which a flammable substance at a temperature above the auto-ignition temperature is stored. If there is no separate protection, the ROIV on the supply line can work with a maximum

Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 6

level indicator in the tank and act as a tank overflow protection.

- Non-pressurised tanks with a volume greater than **30 m<sup>3</sup>** in which a flammable substance is stored at a temperature above the **flash** point. If there is no separate protection, the ROIV on the supply line can work with a maximum level indicator in the tank and act as a tank overflow protection.
- Non-pressurised tanks with a volume greater than **10 m<sup>3</sup>** in which a toxic substance is stored. If there is no separate protection, the ROIV on the supply line can work with a maximum level indicator in the tank and act as a tank overflow protection.
- Pressure vessels with a volume greater than **10 m<sup>3</sup>** in which a flammable substance at a temperature above the flash point or a toxic substance is stored. If there is no separate protection, the ROIV on the supply line can work with a maximum level indicator in the tank and act as a tank overflow protection.

#### 1.4. Long pipelines

Long pipelines conveying flammable and toxic substances are to be equipped with ROIVs at both their ends. For long pipelines conveying flammable and toxic substances with diameters exceeding DN150, an analysis of the need for additional valves along the pipeline route should be carried out. The number of additional valves should be dependent on the pipeline configuration and the nature of the adjacent facilities.

Sections of pipeline between valves must be protected with safety valves in case of thermal expansion of the cut off product.

## 2. Design requirements related to ROIVs

### Valve

Ball valves should be used as ROIVs, and for larger diameters, tightness class V or VI butterfly valves may be used. Application of other types of valves will only be allowed in justified cases upon approval from the User.

If a valve is designed to operate in a fire zone, it must be Fire-Safe.

### Actuator

The size of the actuator (torque) must be adequate to the size of the valve it is paired with.

Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 7

Pneumatically operated actuators (e.g. piston with return spring) are recommended. Fail-safe position FC (actuator closes the valve in the absence of compressed air supply). Pneumatic tubing connected to the open port of the actuator should be sunlight-resistant polyethylene tubing and wrapped around the actuator (when the valve with the actuator is exposed to fire, the tubing will melt and the valve will close). Metal pipes with a fire fuse can also be used (unsealing a system exposed to high temperatures). Fire-Safe of the actuator is not required, under fire conditions its destruction must be assumed.

Under specific conditions (e.g. no access to compressed air) the following is permissible:

- Electric drive. However, high reliability devices must be used; if the valve is located within a fire zone (exposed to direct fire) the actuator must be Fire-Safe. Guaranteed power supply to the actuator must be provided.
- Electro-hydraulic actuators with spring return.

The actuator shall have a valve position indicator.

Actuators must be equipped with solenoid valves.

### Limit signals

The valve must be equipped with limit signals for the OPEN/CLOSED position.

The electrical equipment - ROIV equipment, must be designed and selected in accordance with the EU Directive ATEX114 (2014/34/EU) and the standards harmonised with the directive and the current classification of the explosion hazard zones.

For solenoid valves, Ex d explosion-proof design is preferred. For limit switches, Ex i intrinsically safe design is preferred.

### 3. Initiating the actuation of the ROIV valve

The following options for activating (closing) the ROIV must be ensured:

- Manually by the operator from the control room.

and/or

- Manually by the operator from a local panel in the plant (optional if the need is confirmed during the change management procedure). The local panel should be located in a safe area outside the fire risk/fire exposure zone; the recommended

Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 8

minimum horizontal distance from the fire source is 15m.

- A valve with a pneumatic actuator should also trip if it is affected by fire (the polyethylene hoses supplying compressed air to the actuator melt or the fire fuse is triggered).

#### 4. Requirements for the installation of ROIVs

- If the structure of the plant allows it, ROIVs should be located outside the fire risk/fire zone.
- At the inlet and outlet of products to/from pressure vessels operating as reactors, it is necessary to locate ROIVs as close as possible to the equipment.
- The location of the valve must allow convenient and safe service access.

#### V. BIBLIOGRPHY

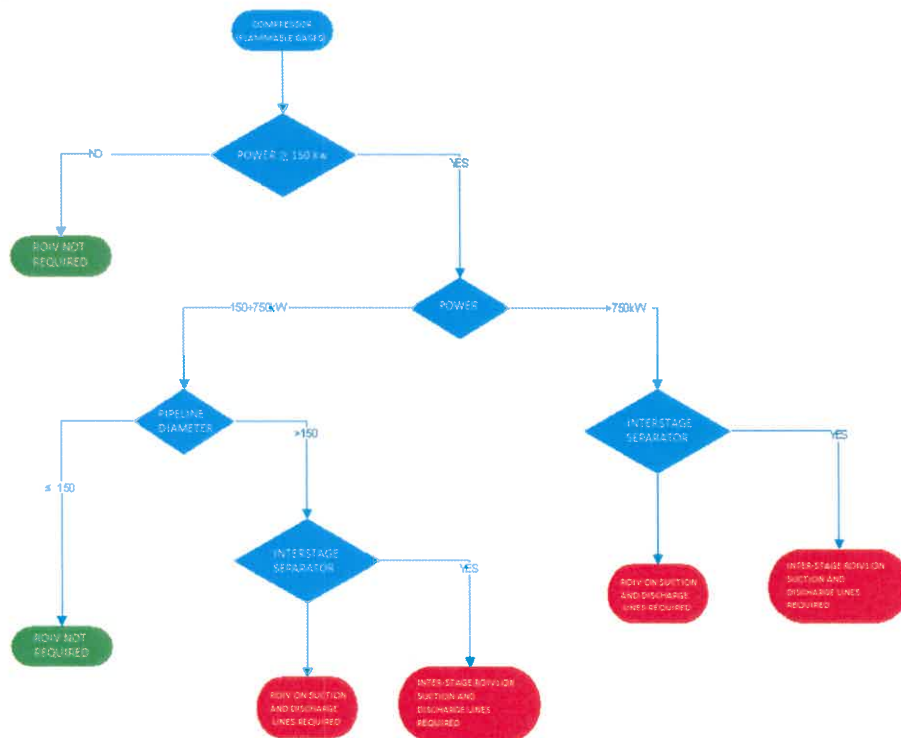
- API Recommended Practice 553. Refinery Valves and Accessories for Control and Safety Instrumented Systems.
- API Recommended Practice 556. Instrumentation, Control, and Protective Systems for Gas Fired Heaters
- API 2218 - Fireproofing Practices in Petroleum and Petrochemical Processing Plants.
- Technical standards of ANWIL S.A. - Guidelines for fire protection of equipment and piping support structures.
- Technical standards of ANWIL S.A. - General requirements for construction of new and modernisation of existing production facilities in control and instrumentation equipment - technical attachments to contracts.
- EN 746-2 Industrial thermal process equipment -- Safety requirements for combustion systems and fuel systems.
- MARSH - Risk Engineering Position Paper Remotely Operated Emergency Isolation Valves (ROEIVS).



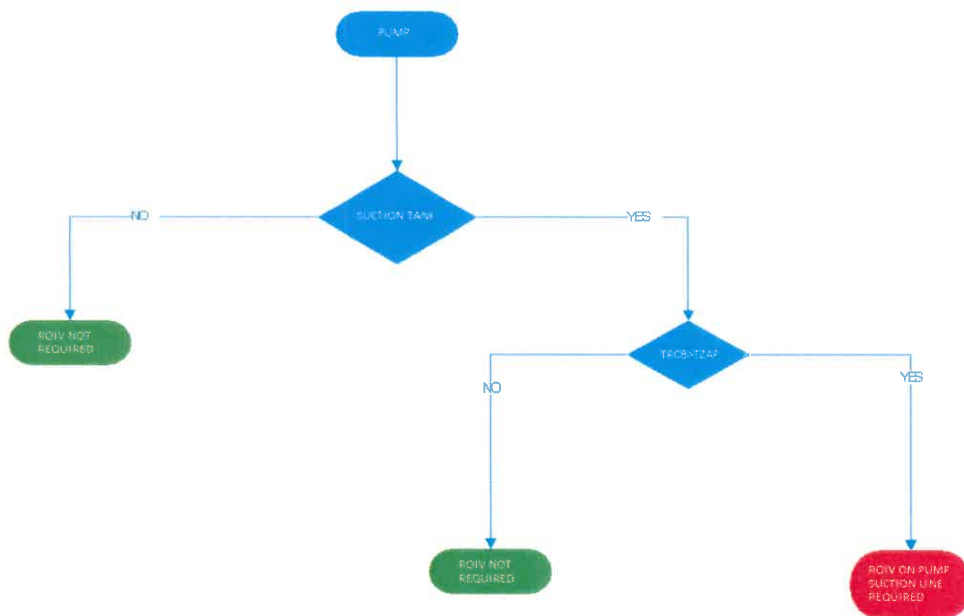
Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 9

## VI. GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF ROIVs - GRAPHICS

### 1. Compressors

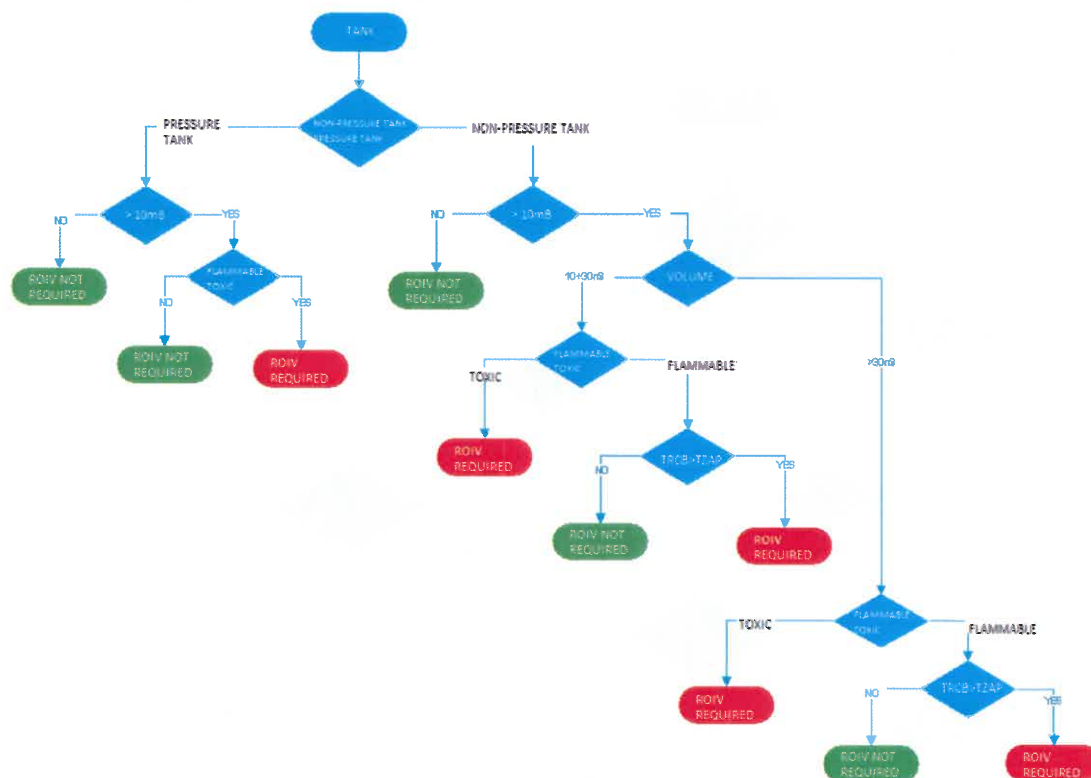


### 2. Pumps

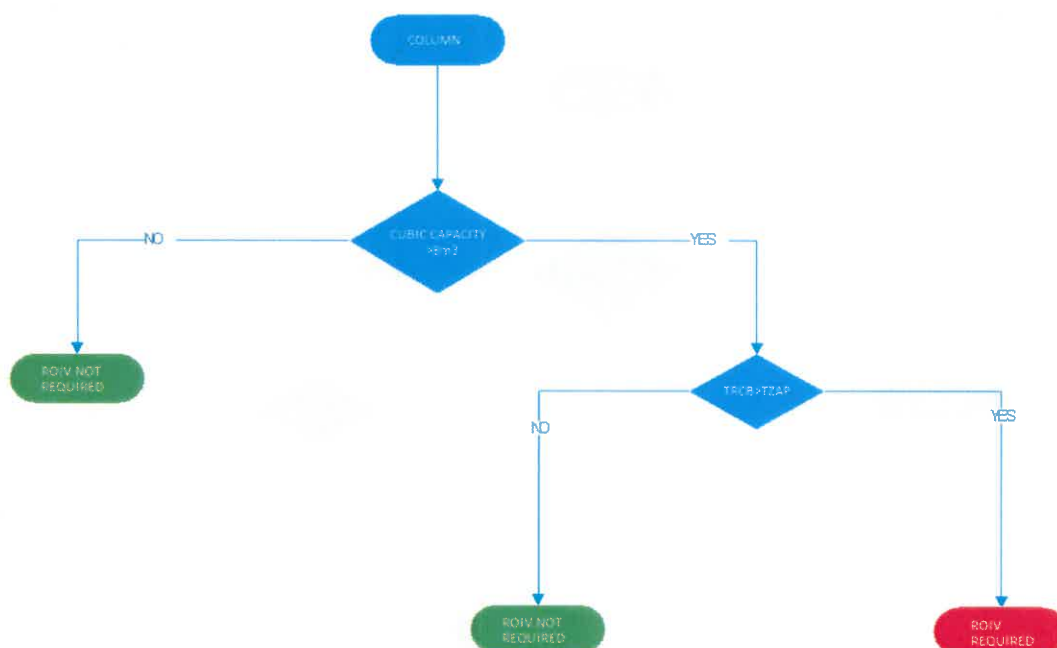


Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 10

### 3. Tanks

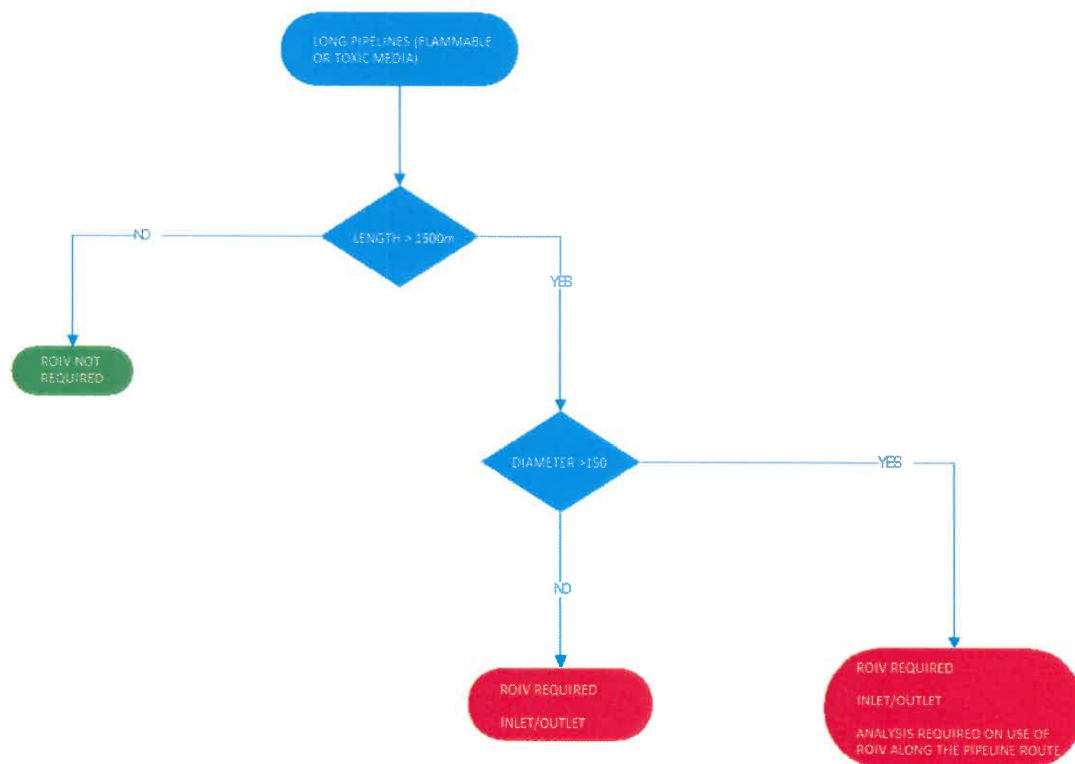


### 4. Columns



Process Safety Area Board Member for Production	REQUIREMENTS FOR PROCESS SAFETY TECHNICAL STANDARD FOR THE USE OF ROIV VALVES ON ANWIL S.A. PRODUCTION PLANTS.	Copy No.: A
Date of development: 27.10.2022	Update date: Wrzesień / September 2023	Page update No.:
		Page: 11

## 5. Long pipelines



DYREKTOR  
ds. UTRZYMANIA RUCHU

Paweł Sierakowski