

WYMAGANIA DLA SYSTEMU ALARMU CHEMICZNEGO

1. System Alarmu Chemicznego

Na terenie przemysłowym ANWIL S.A. System Alarmu Chemicznego 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 2-go i 3-go 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 2-go i 3-go stopnia), świateł blokadowych dróg wraz z tablicami informacyjnymi LED (uruchamianych z systemu automatycznie wraz z alarmem 1-go 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, 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/obektu.

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







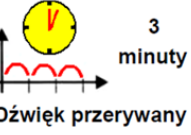

W przypadku wystąpienia awarii chemicznej, pożarów lub innych zdarzeń niebezpiecznych na terenie ANWIL S.A., w zależności od zakresu i kierunku zaistniałego zagrożenia ogłaszane są następujące alarmy chemiczne:

- 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.

Ogłoszenie alarmu			Odwołanie alarmu		
 Buczki / Dzwonki	 Sygnalizacja Świetlna	 Rozgłośnia Zakładowa	 Buczki / Dzwonki	 Sygnalizacja Świetlna	 Rozgłośnia Zakładowa
 Dźwięk przerywany 3 minuty	<ul style="list-style-type: none"> • pulsująca lamp ostrzegawczych, • blokadowa 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
 do 1 minuty Dźwięk ciągły	Ciągła lamp ostrzegawczych	<ul style="list-style-type: none"> •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





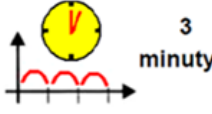
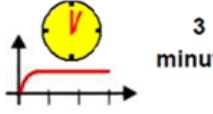
Alarm II-go stopnia ogłaszany jest w przypadku wystąpienia zagrożenia chemicznego obejmującego więcej niż jeden sektor alarmowania któregośkolwiek z obszarów produkcyjnych, ale nie wykraczającego poza obszar przemysłowy ANWIL S.A.

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	
 Syreny	 Rozgłośnia Zakładowa	 Syreny	 Rozgłośnia Zakładowa
 3 minuty Dźwięk przerywany	Komunikat: <ul style="list-style-type: none"> •rodzaj substancji, •kierunek rozprzestrzeniania się zagrożenia, •miejsce powstania zagrożenia, •konieczność ewakuacji. 	 3 minuty Dźwięk ciągły	Komunikat: •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.





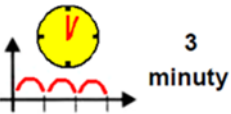
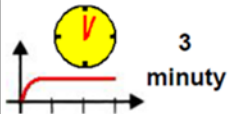
Ogłaszanie alarmu odbywa się w systemie, tak jak dla alarmu II-go stopnia oraz ogłoszenie zagrożenia w rejonie przyległym do terenu ANWIL S.A., a znajdującym się na kierunku rozprzestrzeniania się niebezpiecznej substancji, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych środków, tj.:

- 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).

Ogłoszenie alarmu		Odwołanie alarmu	
			
Syreny	Rozgłośnia Zakładowa	Syreny	Rozgłośnia Zakładowa
 3 minuty Dźwięk przerywany	Komunikat: •Uaktualnienie i doprecyzowanie informacji	 3 minuty Dźwięk ciągły	Komunikat: •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.

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 przeszkleń), 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 zarządalny – Simatic XC206-2SFP z wkładkami SFP SM,
- 6.4 Switch niezarządalny – 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
- 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 do 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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) Zalecamy, aby projekt i wybudowanie/zmodernizowanie skrzynek alarmu chemicznego zlecić firmie serwisującej system w ANWIL S.A.
- d) 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.
- e) 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).
- 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.
- 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 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 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.

9. 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.