

## 1. Opis systemu

### 1.1. Podstawowe sygnały alarmowe

Jako, że głównym elementem wykonawczym, informującym o występującym zagrożeniu są w tym przypadku 4 syreny przemysłowe, sekwencje alarmowe używane w tym systemie do sygnalizowania stanu alarmowego bądź jego odwołania wyglądają następująco:

Rodzaj alarmu	Sposób ogłaszania alarmu za pomocą syren	Sposób odwołania alarmu za pomocą syren
<b>Alarm powietrzny</b>	Dźwięk modulowany trwający 3 minuty	Dźwięk ciągły trwający 3 minuty
<b>Alarm o skażeniach</b>	Dźwięk trwający 10 sekund powtarzany przez 3 minuty z przerwami 25-30 sek.	Dźwięk ciągły trwający 3 minuty

### 1.2. Opis techniczny

System syren alarmowych składa się 4 syren obejmujących swym zasięgiem słyszalności cały teren zakładu Grupy Lotos S.A. Syreny SS1, SS2, SS3, SS4 są umieszczone na dachach budynków zapewniając największy zakres działania. Elementami napędowymi syren są silniki asynchroniczne sterowane z układów sterujących, oznaczonych jako US1, US2, US3, US4.

#### 1.2.1. Układy sterujące

Syreny są zasilane napięciem 3x400VAC z odpowiednio przydzielonych obwodów rozdzielnic lokalnych. Cztery układy sterujące są wyposażone w elementy sterujące, sygnalizacyjne oraz zabezpieczające tak, aby zapewnić poprawną pracę syrenami oraz swobodną kontrolę ze strony użytkownika. W stanie normalnym układ jest ustawiony w trybie zdalnego sterowania jedynie z centralki, jednak za pomocą kluczyka można przełączyć się na sterowanie lokalne i manualnie sterować pracą syreny. Obudowa układu sterującego Sarel Spacial 3D S83021 jest wyposażona w drzwi zamykane na klucz, ograniczając tym samym dostęp osób niepowołanych. Obudowa posiada następujące cechy:

- wymiar - 500Wx300Sx200G
- Kolor: RAL 7032,
- IP66, IK10

Ze względu na to, że sygnał generowany przez syrenę SS3 znajdującą się na dachu budynku centralnej

sterowni może być niesłyszalny wewnątrz budynku, układ sterujący US3 jest wyposażony w funkcję sterowania dodatkowymi sygnalizatorami akustycznymi rozmieszczonymi wewnątrz budynku centralnej sterowni. Powtarzają one sygnały alarmowe generowane przez syrenę SS3. Montaż i rozmieszczenie sygnalizatorów zrealizuje zamawiający.

### **1.2.2. Centralki**

System posiada 3 centralki C1, C2, C3 umożliwiające zdalne uruchomienie sekwencji alarmowych. Operator centralki ma możliwość wyboru, które syreny mają generować wybrana sekwencję alarmową oraz w dowolnym momencie przerwać jej wykonywanie. Dostęp do centralki jest swobodny jednak do jej aktywacji potrzebny jest kluczyk, który powinien być dostępny jedynie dla uprawnionego operatora systemu.

Centralka jest wykonana w oparciu o sterownik mikroprocesorowy PLC Siemens LOGO! , stanowiący główną jednostkę logiczno-sterującą centralki. Jego zadaniem jest kontrola sygnałów sterujących, generowanie żądanych sekwencji alarmowych oraz sygnalizacja stanu centralki.

Centralka jest zasilana z napięcia 230VAC, które poprzez zasilacz 230VAC/24VDC podawane jest na sterownik, kontrolki sygnalizacyjne oraz przekaźniki umieszczone w układach US.

### **1.2.3. Sterowanie radiowe**

System posiada możliwość zdalnego załączenia syreny SS3 z zewnętrznego systemu Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta Gdańsk. Odbywa się to drogą radiową za pomocą specjalnej przystawki RUW podłączonej bezpośrednio do układu sterującego US3. Przystawka nie podlega modernizacji, zostanie na nowo podłączona do nowego układu sterowania zapewniając zakładaną funkcjonalność.

Pozostałe układy sterujące US1, US2, US4 posiadają możliwość podłączenia sygnałów sterowania radiowego poprzez rozbudowę systemu o przystawki sterujące typu RUW. Przy takiej rozbudowie zaleca się konsultację z realizującym.

### **1.2.4. Okablowanie**

W modernizowanym systemie funkcje sterowania realizowane są poprzez zakładową sieć telefoniczną, z wykorzystaniem której połączone są poszczególne komponenty systemu, czyli centralki oraz układy sterujące syrenami. Zgodnie z zaleceniami zamawiającego topologia sieci nie będzie modernizowana, także nowy system będzie pracował w oparciu o istniejące połączenia sieci telefonicznej. Opis poszczególnych połączeń pomiędzy łącznicami telefonicznymi rozmieszczonymi na terenie zakładu określony jest tabelą dołączoną do dokumentacji.

Zasilanie syren odbywa się poprzez układy sterujące. Odcinki kabli od przewidzianych obwodów zasilania do układów sterujących zostaną wymienione na nowe przez zamawiającego. Typy kabli i przekroje zostały określone w dalszej części dokumentacji. Odcinki kablowe pomiędzy układami sterującymi i syrenami nie będą wymienione, chyba że konieczne jest ich dobudowanie ze względu na zmiany lokalizacji układów US w budynkach do tego przeznaczonych.

Wszelkie potrzebne kable zapewni Grupa LOTOS S.A. , doprowadzi zasilanie US z przeznaczonych do tego obwodów rozdzielnic lokalnych. Podłączenia zasilania oraz sterowania zostanie przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi na terenie zakładu przepisami.

### 1.3. Lokalizacja elementów

W porozumieniu z zamawiającym ustalono następującą lokalizację elementów:

- Syrena SS1 – Lotos Kolej (dach budynku) – *nie zmienione*
- Układ sterowania US1 od syreny SS1 - Lotos Kolej (pomieszczenie węzła łączności telefonicznej, parter) – *nowa lokalizacja.*
  
- Syrena SS2 – Elektrociepłownia (dach budynku) – *nie zmienione*
  
- Układ sterowania US2 od syreny SS2 - Elektrociepłownia (hala maszyn) – *nie zmienione*
  
- Syrena SS3 – Centralna Sterownia (dach budynku) – *nie zmienione*
- Układ sterowania US3 od syreny SS3 - Centralna Sterownia (pomieszczenie klimatyzatorów) – *nie zmienione*
  
- Syrena SS4 – PWS (dach budynku) – *nie zmienione*
- Układ sterowania US4 od syreny SS4 – PWS (budynek 8, nastawnia) – *nowa lokalizacja.*
  
- Centralka C1 – Lotos Straż (punkt alarmowy) – *nie zmienione*
- Centralka C2 – Centralna Sterownia (pomieszczenie gł. Dyspozytora) – *nie zmienione*
- Centralka C3 – Budynek Dyrekcyjny (schron, pomieszczenie ZOS) – *nie zmienione*