

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Rekomendacje dla urzędów dostarczonych

Dostawa i instalacja cyfrowych syren alarmowych dla SOiA – B2

I. Informacje ogólne

Wprowadzenie

Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej (KG PSP) realizuje projekt "Rozbudowa Systemu Ostrzegania i Alarmowania Ludności (SOiA)" w ramach Krajowego Planu Odbudowy (KPO) oraz programu MSWiA "Odporność na kryzys – optymalizacja infrastruktury służb państwowych odpowiadających za bezpieczeństwo". Numer umowy: "1/KPO/2023". Projekt zakłada wymianę 4060 analogowych syren alarmowych na cyfrowe oraz wdrożenie systemów zarządzania sygnalizacją i ostrzeganiem.

Nazwa przedmiotu zamówienia

„B2 - Dostawa i instalacja cyfrowych syren alarmowych dla SOiA”

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja cyfrowych syren alarmowych, które będą elementem Systemu Ostrzegania i Alarmowania (SOiA). Realizacja zamówienia odbywa się w ramach projektu „Rozbudowa systemu ostrzegania i alarmowania”, stanowiącego część Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO).



II. Wymagania techniczne dotyczące przedmiotu zamówienia

Wykonawca dostarczy urządzenia obejmujące: głośniki szczelinowe, wzmacniacze, jednostki sterujące, akumulatory rezerwowe, moduły GSM oraz sterowniki lokalne. Dostarczony System musi zapewniać emisję dźwięku o wymaganej mocy i ciśnieniu akustycznym, niezawodność działania w różnych warunkach atmosferycznych oraz ciągłość pracy w przypadku awarii zasilania głównego.

Integracja z infrastrukturą PSP: System będzie zdalnie aktywowany z poziomu Stanowiska Kierowania Komendanta Powiatowego/Miejskiego PSP przy wykorzystaniu istniejącej infrastruktury (integracja z istniejącymi systemami), wiadomości SMS (poprzez moduł GSM) oraz lokalnie w remizie OSP (lokalny sterownik). Instalowany system musi mieć możliwość w przyszłości integracji z systemami lokalnych centrów zarządzania kryzysowego.

Funkcjonalność dźwiękowa: System musi generować predefiniowane sygnały alarmowe, umożliwiać wgrywanie i odtwarzanie plików dźwiękowych z nośnika SD oraz posiadać wejście audio typu „minijack” (line-in/AUX).

Jakość wykonania i zgodność z wymaganiami: Komponenty Systemu muszą być wykonane z materiałów odpornych na czynniki atmosferyczne i korozję. Komponenty muszą spełniać wymagania producenta oraz być zgodne z dobrymi praktykami inżynierskimi w tym obszarze. Montaż urządzeń w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego. Zmiana lokalizacji montażu wynikająca z przyczyn technologicznych wymaga zgody Zamawiającego.

Utylizacja odpadów: Wykonawca jest odpowiedzialny za zagospodarowanie i utylizację odpadów powstałych podczas montażu.

Gwarancja: System musi być objęty gwarancją.

Uwaga: Poniższe wymagania to wymagania minimalne. Wykonawca może zaoferować rozwiązania przewyższające wskazane parametry, pod warunkiem zgodności z wymaganiami OPZ.

Parametry akustyczne

SOIA-1.2025 – Wymagania dla wzmacniaczy akustycznych i syren

Wzmacniacz dźwięku powinien posiadać minimalną moc na poziomie 600 W (łącznie dla wszystkich wzmacniaczy). Dopuszczalne wahania mocy akustycznej wynoszą ± 3 dB w całym zakresie temperatur pracy urządzenia. Syreny muszą generować dźwięk o minimalnym poziomie ciśnienia akustycznego (SPL) określonym w punkcie SOIA-2.2025. Wymagana moc akustyczna powinna być utrzymywana przez co najmniej 3 minuty.

SOIA-2.2025 - Minimalne poziomy ciśnienia akustycznego (SPL) syren cyfrowych

System musi zapewniać minimalny poziom ciśnienia akustycznego (SPL), mierzonego w odległości 30 m od źródła dźwięku, na wysokości 1,5 m nad ziemią, na otwartej przestrzeni z twardą, płaską powierzchnią (np. beton, asfalt), w następujących konfiguracjach:



- **Dwukierunkowa emisja (180°):** co najmniej 109 dB(A).
- **Jednokierunkowa emisja (0°):** co najmniej 115 dB(A), mierzone na osi głównej głośnika.

SOIA-3.2025 - Głośniki tubowe i ciśnieniowe

Głośniki tubowe lub drivery ciśnieniowe z wylotem szczelinowym (kompresyjne) muszą być wykonane ze stopu aluminium. Wymagany minimalny stopień ochrony to IP65, a zakres temperatur pracy wynosi od -30°C do +65°C. Kąt rozproszenia dźwięku dla pojedynczej tuby powinien wynosić: w płaszczyźnie poziomej: 60°–90°, w płaszczyźnie pionowej: 40°–60°.

SOIA-4.2025 - Minimalna liczba i konfiguracja głośników w syrenach cyfrowych

Minimalna liczba głośników szczelinowych w syrenach cyfrowych wynosi 4. Głośniki muszą być rozmieszczone w konfiguracji czterokierunkowej, zapewniającej pełne, dookólne pokrycie dźwiękiem w zakresie 360°. Dopuszcza się modyfikację rozmieszczenia głośników szczelinowych, pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego. Głośniki szczelinowe muszą być w pełni kompatybilne z systemem wzmacniaczy, zapewniając zgodność wymaganych parametrów akustycznych.

SOIA-5.2025 - Minimalna liczba i moc wzmacniaczy w syrenach cyfrowych

Minimalna liczba wzmacniaczy w syrenach cyfrowych wynosi 2, przy czym każdy z nich musi posiadać moc co najmniej 300 W RMS. Każdy wzmacniacz powinien zasilać minimum 2 głośniki. Wzmacniacze muszą działać niezależnie od siebie, zapewniając redundancję i ciągłość działania systemu.

SOIA-6.2025 - Częstotliwości dźwięków alarmowych typu „dual tone” w syrenach cyfrowych

Sygnał alarmowy w syrenach cyfrowych musi być typu „dual tone” i składać się z dwóch równocześnie emitowanych tonów sinusoidalnych o różnych częstotliwościach:

- **Niższy ton:** 400–417 Hz, z tolerancją ± 2 Hz,
- **Wyższy ton:** 425–430 Hz, z tolerancją ± 2 Hz.

SOIA-7.2025 - Wymagania dotyczące pasma przenoszenia dźwięku w syrenach cyfrowych

Pasmo przenoszenia dźwięku w syrenach cyfrowych musi wynosić co najmniej 300–5000 Hz, z tolerancją ± 3 dB względem poziomu ciśnienia akustycznego przy częstotliwości 1 kHz. Charakterystyka przenoszenia w tym zakresie nie może wykazywać nierównomierności większych niż ± 3 dB.

Zasilanie

SOIA-8.2025 - Zasilanie główne syren cyfrowych

System musi być zasilany napięciem sieciowym 230 V AC, z tolerancją $\pm 10\%$ (207 V–253 V), przy częstotliwości 50 Hz ± 1 Hz. Zasilanie musi obsługiwać minimalną moc wyjściową wzmacniaczy 600 W RMS, zapewniając współczynnik mocy $PF \geq 0.9$ oraz zniekształcenia harmoniczne $THD \leq 5\%$. Wymagane zabezpieczenia obejmują ochronę



przeciwwprzepięciową, ochronę przed spadkami napięcia oraz wbudowany układ zabezpieczający przed zwarciami i przeciążeniami.

SOIA-9.2025 – Zasilanie rezerwowe syren cyfrowych

System musi być wyposażony w minimum dwa akumulatory 12 V o pojemności co najmniej 30 Ah każdy, typu AGM, połączone szeregowo. Akumulatory muszą pracować w zakresie temperatur od -20°C do +50°C, zapewniając:

- Czas pracy w trybie stand-by: **minimum 10 dni**, przy poborze mocy do 10 W.
- Liczbę cykli alarmowych: minimum 12 cykli po 3 minuty każdy, w trybie pełnego obciążenia.

System musi mieć funkcję automatycznego przełączania zasilania oraz wbudowany układ kontroli stanu akumulatorów, zapewniający monitorowanie naładowania i komunikaty o ich stanie. Wymagane zabezpieczenia obejmują ochronę przed głębokim rozładowaniem, przeładowaniem, zwarciami i przeciążeniami.

SOIA-10.2025 – Pobór mocy w trybie stand-by

Pobór mocy w trybie stand-by nie może przekraczać 10 W, bez uwzględnienia dodatkowego wyposażenia (np. modułów GSM, GPS, czujników). W tym trybie aktywne są jedynie podstawowe funkcje systemu.

SOIA-11.2025 – Pobór prądu podczas ładowania akumulatorów

Podczas ładowania akumulatorów system nie może pobierać więcej niż 1000 W mocy pozornej (prąd ok. 4.35 A przy napięciu 230 V AC $\pm 10\%$). Układ ładowania musi realizować ładowanie akumulatorów AGM metodą CC/CV z ograniczeniem prądu do 5 A oraz sprawnością co najmniej 85%.

Konstrukcja i wymiary

Głośniki syreny muszą być zamontowane na dedykowanej do tego konstrukcji wsporczej. Instalacja głośników musi być zgodna z instrukcją montażu producenta syreny

SOIA-15.2025 - Wymiary i masa komponentów systemu syren cyfrowych

Wymagania dotyczą maksymalnych wymiarów i masy komponentów systemu syren cyfrowych. Określone wymiary są wartościami bazowymi, natomiast masa uwzględnia tolerancję wynoszącą +15% względem wartości bazowej. Szczegóły:

Głośnik szczelinowy:

- Maksymalne wymiary (szerokość × wysokość × głębokość): **700 mm × 710 mm × 170 mm.**
- Maksymalna masa: **11 kg.**

Blok sterujący:

- Maksymalne wymiary (szerokość × wysokość × głębokość): **700 mm × 700 mm × 300 mm.**
- Maksymalna masa (bez akumulatorów i wyposażenia dodatkowego): **40 kg.**

SOIA-16.2025 – Materiały i zabezpieczenia komponentów systemu syren cyfrowych



Materiały użyte do wykonania komponentów systemu syren cyfrowych muszą zapewniać trwałość oraz odporność na warunki atmosferyczne. Szczegółowe wymagania dla poszczególnych elementów:

- **Głośniki szczelinowe:**
 - Wykonane ze stopu aluminium.
- **Blok sterujący:**
- **Materiał wykonania:** Obudowa metalowa lub kompozytowa, zabezpieczona przed korozją.
- **Stopień ochrony:** Co najmniej IP65.
- **Konstrukcja:** Wyposażona w co najmniej jeden zamek zabezpieczający.

Wszystkie elementy metalowe systemu muszą być odpowiednio zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych, takich jak korozja czy opady.

Warunki pracy i odporność

SOIA-14.2025 - Temperatura pracy Systemu.

Zakres temperatur pracy systemu syren cyfrowych musi zapewniać pełną funkcjonalność oraz utrzymanie parametrów akustycznych i operacyjnych w wymaganych warunkach środowiskowych:

- **Głośniki szczelinowe:** Zakres temperatur min. od **-30°C do +65°C**.
- **Blok sterujący:** Zakres temperatur min. od **0°C do +50°C**.

SOIA-36.2025 - Zabezpieczenie antykorozyjne komponentów instalacji syren cyfrowych

Wszystkie elementy instalacji systemu syren cyfrowych, które są narażone na działanie czynników atmosferycznych, muszą być skutecznie zabezpieczone przed korozją.

III. Wymagania dotyczące funkcjonalności i sterowania

Sterowanie i Interfejsy

Ujednolicona i uproszczona wersja wymagań:

SOIA-19.2025 – System sterowania i interfejsy syren cyfrowych

System sterowania syren cyfrowych musi umożliwiać sterowanie zarówno bezprzewodowe, jak i lokalne, z zachowaniem kompatybilności z systemami alarmowania i komunikacji. Moduł sterujący musi być zasilany z układu zasilania systemu. Wymagane funkcje i interfejsy:

Uniwersalny interfejs RS-232:

- System musi być wyposażony w interfejs RS-232 (złącze typu DB9), umożliwiający integrację z zewnętrznymi systemami sterowania i monitorowania.
- Interfejs umożliwia przesyłanie komend sterujących oraz danych diagnostycznych.

Wejścia cyfrowe do aktywacji alarmów:

- Minimalna liczba wejść: **3 galwanicznie izolowane**.
- Każde wejście musi umożliwiać przewodowe sterowanie alarmami i być przypisywalne do konkretnego typu alarmu.
- Parametry wejść:
 - Styk bezpotencjałowy.
 - Zakres napięć: **12–24 V DC**.
 - Prąd aktywacji: **≤10 mA**.
 - Czas reakcji: **≤10 ms**.
 - Zabezpieczenie: Ochrona przed przepięciami.

SOIA-25.2025 – Lokalny sterownik

System musi być wyposażony w lokalny sterownik z manipulatorem oraz wyświetlaczem LCD lub ekranem dotykowym.

Lokalny sterownik systemu syren cyfrowych musi umożliwiać obsługę i zarządzanie funkcjami systemu poprzez menu. Menu powinno być dostępne w języku polskim i umożliwiać:

Prezentacja stanu systemu:

Sterownik musi wyświetlać:

- Rodzaj zasilania.
- Poziom naładowania akumulatorów.
- Stan wzmacniaczy.
- Wyniki przeprowadzonych testów.
- Stan modułu GSM i wejść cyfrowych.
- Aktualną datę i godzinę.



- Aktywny tryb pracy.
- Komunikaty diagnostyczne i wyniki operacji.

Zakres funkcji operacyjnych:

- Włączanie i wyłączanie syreny.
- Wybór i aktywacja predefiniowanych sygnałów alarmowych.
- Dostęp do funkcji diagnostycznych:
- Test głośników.
- Test wzmacniaczy.
- Test zasilania.
- Test modułu GSM.
- Monitoring parametrów pracy.
- Konfiguracja parametrów operacyjnych systemu.
- Ręczne uruchomienie testu syreny.
- Ustawianie i zmiana kodu dostępu do menu konfiguracyjnego.
- Rejestrowanie zdarzeń i błędów w pamięci nieulotnej (min. 100 ostatnich zdarzeń).

Zabezpieczenia i odporność:

- Obudowa sterownika: materiał odporny na korozję, stopień ochrony IP65 lub wyższy.
- Sterownik musi być odporny na warunki środowiskowe.
- Zasilanie sterownika realizowane z bloku sterującego syreny.

Moduł GSM

SOIA-20.2025 - Moduł GSM do sterowania syreną

Moduł GSM musi umożliwiać zdalne uruchamianie alarmów oraz sterowanie funkcjami systemu za pomocą wiadomości SMS. Wymagane jest, aby moduł obsługiwał co najmniej 20 różnych zdarzeń, z możliwością wysyłania potwierdzeń SMS po odebraniu komendy i wykonaniu akcji.

Funkcjonalność modułu GSM:

- Zdalne wzbudzenie alarmów i innych zdarzeń poprzez wiadomości SMS.
- Obsługa minimum **3 zdarzeń**, w tym alarmowych.
- Wykorzystanie czterocyfrowego kodu dostępu dla zabezpieczenia.
- Automatyczne wysyłanie potwierdzeń SMS po odebraniu komendy i po wykonaniu akcji.
- Monitorowanie stanu modułu GSM oraz sygnalizowanie problemów operacyjnych.

Forma wiadomości SMS:

- Wiadomości muszą zawierać czterocyfrowy kod dostępu oraz numer zdarzenia (np. **4323*01** dla uruchomienia zdarzenia „syrena alarmowa”).
- Szczegółowy format wiadomości SMS zostanie uzgodniony z Zamawiającym.



Parametry techniczne modułu GSM:

- **Obsługiwane pasma:**
 - GSM: **900/1800 MHz**,
 - UMTS: **900/2100 MHz**,
 - LTE.
- **Rodzaj karty SIM:** Obsługa standardowej karty SIM, micro-SIM lub nano-SIM.
- **Antena GSM:**
 - Typ: Zewnętrzna, dookólna, zysk energetyczny min. **2 dBi**.
 - Złącze: SMA.
 - Przewód antenowy: Min. **2,5 m długości**, możliwość zastosowania wzmacniacza, jeśli wymagany.
- **Zasilanie:** Z układu zasilania syreny cyfrowej.

SOIA-39.2025 - Dostarczenie i obsługa karty SIM GSM

Zamawiający dostarczy kartę SIM GSM przeznaczoną do modułu sterowania syreną. Wykonawca jest odpowiedzialny za jej aktywację i konfigurację w urządzeniu.

Sygnaly dźwiękowe

SOIA-22.2025 - Generowanie predefiniowanych sygnałów alarmowych

System syren cyfrowych musi generować predefiniowane sygnały alarmowe zgodne z wymaganiami operacyjnymi systemu ostrzegania i alarmowania.

Predefiniowane sygnały alarmowe:

- **ALARM 1 – Ogłoszenie alarmu:**
 - Sygnał akustyczny o modulowanej częstotliwości.
 - Czas trwania: **3 minuty**.
- **ALARM 2 – Odwołanie alarmu:**
 - Sygnał akustyczny o ciągłym, stałym tonie.
 - Czas trwania: **3 minuty**.
- **ALARM 3 – Alarmowanie jednostek ochrony przeciwpożarowej:**
 - Sygnał akustyczny o charakterystyce zmiennej w czasie (powtarzany cykl).
 - Czas trwania: **3 minuty (3 powtórzenia cyklu)**.

Parametry dźwięku:

Generowane sygnały muszą spełniać wymagania dotyczące częstotliwości i natężenia dźwięku, zgodnie z SOIA-2.2025.

Sygnały muszą być zgodne z wytycznymi dla alarmów lokalnych i krajowych systemów ostrzegania (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lutego 2024 r. w sprawie systemów wykrywania skażeń i powiadamiania o ich wystąpieniu (Dz.U. 2024 poz. 290)).

Obsługa i wybór:

- Operator musi mieć możliwość wyboru i uruchamiania alarmów:
 - Za pomocą lokalnego sterownika.



- Poprzez zdalne mechanizmy sterowania.
- Sygnały muszą być przechowywane w pamięci urządzenia jako predefiniowane wzorce.
- System musi umożliwiać zdefiniowanie priorytetów dla poszczególnych alarmów.

Możliwość rozbudowy:

- System musi umożliwiać dodawanie co najmniej **10 nowych sygnałów alarmowych** w przyszłości.

SOIA-23.2025 - Wgrywanie i odtwarzanie dźwięków z karty SD

System syren cyfrowych musi umożliwiać wgrywanie, przechowywanie i odtwarzanie dźwięków oraz alarmów z karty SD. Wykonawca dostarczy kartę SD o minimalnej pojemności 4 GB, kompatybilną z systemem i odpowiednio sformatowaną.

Obsługa karty SD:

- Minimalna obsługiwana pojemność karty SD: **4 GB**.
- Karta SD musi być sformatowana w systemie plików kompatybilnym z urządzeniem.

Wgrywanie i aktualizacja dźwięków:

- Użytkownik musi mieć możliwość wgrywania i aktualizacji plików dźwiękowych na karcie SD za pomocą kompatybilnych urządzeń.
- Pliki dźwiękowe muszą być zorganizowane w strukturze katalogów.
- Nazwy plików: maksymalna długość **25 znaków**, dopuszczalne znaki: litery, cyfry i podkreślnik.
- System musi automatycznie rozpoznawać nowe pliki po ich dodaniu.

Odtwarzanie dźwięków z karty SD:

- System musi umożliwiać odtwarzanie dowolnych dźwięków zapisanych na karcie SD zarówno lokalnie, jak i zdalnie.
- Czas dostępu do pliku (od wydania komendy do odtworzenia) nie może przekraczać **2 sekund**.

Obsługiwane formaty i parametry plików dźwiękowych:

- Obsługiwane formaty: **MP3, WAV**.
- Maksymalna długość pliku dźwiękowego: **bez ograniczeń**, zależna jedynie od pojemności karty SD lub urządzenia.

Bezpieczeństwo i niezawodność:

- System musi być odporny na błędy odczytu karty SD i zabezpieczony przed jej usunięciem podczas pracy.
- W przypadku błędów odczytu system powinien:
 - Wyświetlać ostrzeżenie o problemie (np. błąd pliku lub uszkodzenie karty).
 - Automatycznie przełączyć się na odtwarzanie predefiniowanych sygnałów alarmowych.

Testowanie i diagnostyka

SOIA-27.2025 – Testowanie systemu

System syren cyfrowych musi umożliwiać ręczne testowanie podzespołów oraz zapewniać rejestrację wyników testów w pamięci urządzenia, z podaniem daty, godziny, rodzaju testu i kodu błędu (jeśli wystąpił).

Funkcja testowania:

- System musi być wyposażony w funkcję ręcznego testu podzespołów, takich jak:
 - Głośniki.
 - Wzmacniacze.
 - Moduł GSM.
 - Zasilanie (główne i rezerwowe).
 - Wejścia cyfrowe i interfejsy komunikacyjne.

Sygnalizacja błędów:

W przypadku wykrycia usterki, system musi zasygnalizować błąd poprzez:

- Wyświetlenie komunikatu błędu na ekranie sterownika.
- Wysłanie powiadomienia do nadrzędnego systemu monitoringu.
- (Opcjonalnie) emisję sygnału dźwiękowego wskazującego na błąd.

Rejestracja wyników testów:

- Wszystkie wyniki testów, w tym błędy, muszą być zapisywane w pamięci nieulotnej urządzenia.
- Zapis powinien zawierać:
 - Datę i godzinę testu.
 - Rodzaj przeprowadzonego testu.
 - Kod błędu i opis, jeśli wystąpił.



IV. Wymagania dotyczące instalacji i montażu

Zasady ogólne

SOIA-29.2025 - Zasady montażu systemu syren cyfrowych

Prace montażowe systemu syren cyfrowych muszą być wykonane przez Wykonawcę zgodnie z:

- Wytycznymi producentów poszczególnych komponentów systemu.
- Ogólnie przyjętymi dobrymi praktykami w odpowiednich dziedzinach instalacji i montażu.

Przed przystąpieniem do montażu wymagany jest protokół uzgodnień z właścicielem obiektu, na którym będą montowane syreny cyfrowe.

SOIA-32.2025 - Podłączenie syren do zasilania elektrycznego

Wykonanie podłączenia:

- Wykonawca jest zobowiązany do podłączenia syren do istniejącej instalacji elektrycznej w sposób zgodny z obowiązującymi normami technicznymi, takimi jak PN-IEC 60364 (lub równoważna), PN-EN 60204-1 (lub równoważna) oraz PN-EN 50178 (lub równoważna).
- Podłączenie musi być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika oraz prawidłowe działanie syreny.
- Przewody zasilające należy prowadzić w sposób trwały i estetyczny, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku prowadzenia przewodów na zewnątrz budynku, należy zastosować rurki ochronne lub korytka kablowe odporne na warunki atmosferyczne.
- Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane starannie, z zapewnieniem dobrego styku elektrycznego i odpowiedniej izolacji. Połączenia na zewnątrz budynku powinny być wykonane w puszkach instalacyjnych o stopniu ochrony min. IP65.
- Jeśli system wymaga uziemienia, należy wykonać połączenie do istniejącej, sprawnej instalacji lub wykonać instalację uziemiającą urządzeń.
- Obwód zasilający syreny powinien być trwale i czytelnie oznaczony w tablicy rozdzielczej.

Zgodność z przepisami:

- Wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów prawa dotyczących instalacji elektrycznych, w tym norm bezpieczeństwa oraz wytycznych dotyczących ochrony przeciwporażeniowej.
- Montaż i podłączenie może być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

SOIA-35.2025 - Zabezpieczenie i kalkulacja materiałów do montażu syren cyfrowych

Wykonawca musi zabezpieczyć i uwzględnić w kalkulacji wszystkie elementy niezbędne do zawieszenia syren oraz montażu systemu.

Wymagania dla materiałów:

- Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania techniczne określone przez producentów dostarczonych komponentów.
- Materiały muszą posiadać deklarację zgodności **CE**.
- Wykonawca musi zabezpieczyć wszelkie inne materiały elektryczne i instalacyjne, takie jak uchwyty, opaski, puszki instalacyjne, złączki itp.
- Elementy muszą być dobrane tak, aby zapewnić trwałość i bezpieczeństwo całej instalacji

Lokalizacja i montaż

SOIA-30.2025 - Lokalizacja montażu syren cyfrowych

Montaż syren cyfrowych w lokalizacjach wskazanych w dokumentacji

Montaż syren musi być przeprowadzony zgodnie z lokalizacjami określonymi w OPZ. Ostateczne miejsca instalacji, w tym wysokość i orientację głośników, wskazuje właściciel, zarządca lub osoba uprawniona w porozumieniu z Wykonawcą.

Kluczowe aspekty:

1. Precyzyjne wskazanie lokalizacji:

- Miejsca montażu muszą być zgodne z OPZ.
- Ostateczne decyzje dotyczące lokalizacji i orientacji głośników podejmowane są wspólnie z właścicielem, zarządcą lub osobą uprawnioną.

2. Obiekty montażowe:

- Montaż syren preferowany jest na strażnicach, nad poziomem dachu lub na istniejącej infrastrukturze technicznej.
- Dopuszcza się montaż na konstrukcjach wsporczych lub innych obiektach, pod warunkiem uzgodnienia z Zamawiającym.
- Głośniki muszą być umieszczone nad poziomem dachu, aby uniknąć zakłóceń propagacji dźwięku.

3. Dostosowanie do warunków lokalnych:

- Wykonawca musi uwzględnić lokalne uwarunkowania, dokonując weryfikacji lokalizacji przed montażem.
- Decyzje dotyczące montażu muszą być podejmowane w porozumieniu z osobą odpowiedzialną za obiekt.

4. Odpowiedzialność za szkody:

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za ewentualne szkody wyrządzone w mieniu Zamawiającego lub osób trzecich.



- Uszkodzenia muszą być naprawione przez Wykonawcę w sposób przywracający pierwotny stan elementów infrastruktury lub budynków.
- Naprawy muszą być zgodne z normami i zaakceptowane przez Zamawiającego oraz osobę odpowiedzialną za obiekt.

5. **Uzgodnienia i odbiór:**

- Lokalizacja i sposób montażu muszą być uzgodnione z Zamawiającym przed rozpoczęciem prac.
- Po zakończeniu montażu, Wykonawca przeprowadzi testy funkcjonalne i odbiory końcowe wspólnie z Zamawiającym, potwierdzając zgodność z wymaganiami OPZ.

6. **Wizja lokalna:**

Wykonawca ma możliwość przeprowadzenia fakultatywnej wizji lokalnej na obiektach, gdzie planowany jest montaż syren cyfrowych. Wizja lokalna ma na celu weryfikację warunków technicznych i infrastrukturalnych montażu oraz zebranie niezbędnych informacji przed przygotowaniem oferty. Brak wizji lokalnej nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za prawidłową ocenę warunków montażu i uwzględnienie wszystkich wymagań technicznych w ofercie.

V. Integracja z Systemem PSP

Kompatybilność i integracja

SOIA-18.2025 - Kompatybilność i integracja systemu syren cyfrowych z systemem alarmowania PSP

System syren cyfrowych musi być w pełni kompatybilny z systemem alarmowania PSP i umożliwiać zdalne wyzwalanie alarmów z poziomu Stanowiska Kierowania Komendanta Powiatowego/Miejskiego PSP. Maksymalny czas reakcji systemu nie może przekraczać **10 sekund**. System musi mieć możliwość w przyszłości integracji z lokalnymi centrami zarządzania kryzysowego.

1. Ogólne działanie systemu:

System musi umożliwiać integrację z istniejącą infrastrukturą radiową PSP.

2. Sposób integracji:

System selektywnego wywołania:

- W lokalizacjach z systemem selektywnego wywołania (np. Digitex DSE, DSP-50, Select5), integracja musi zapewniać:
- Odbiór sygnałów wywoławczych z manipulatorów lub radiotelefonów SK KP/KM PSP.
- Interpretację kodów wywoławczych i realizację komend zdalnego uruchamiania.
- Przesyłanie potwierdzeń odbioru sygnału wywoławczego do systemu PSP.

Brak systemu selektywnego wywołania:



- Jeśli w danej lokalizacji taki system nie funkcjonuje, zdalne sterowanie syrenami może odbywać się:
- Za pomocą modułu GSM (zgodnie z SOIA-20.2025).
- Innymi metodami (np. zdalne sterowanie przez sieć IP), uzgodnionymi z Zamawiającym.
- Wykonawca dostosuje konfigurację systemu syren do lokalnych uwarunkowań.

Lokalne sterowanie i testowanie:

- System musi umożliwiać lokalne uruchamianie i testowanie syren za pomocą sterownika lokalnego (zgodnie z SOIA-25.2025).

3. Tryb analogowy:

- System musi wspierać awaryjny tryb komunikacji analogowej, zgodny z systemami lokalnych jednostek PSP.
- Wykonawca zobowiązany jest do:
- Weryfikacji istniejącego systemu analogowego w danej lokalizacji.
- Zapewnienia kompatybilności systemu syren z sygnałami analogowymi (odbiór, dekodowanie i realizacja komend).
- Dostarczenia odpowiednich interfejsów (np. przekaźników) do integracji z istniejącym systemem.

4. Wyjątki:

- Wymaganie integracji z systemem selektywnego wywołania nie dotyczy lokalizacji, w których taki system nie istnieje.

5. Kompatybilność:

- System syren musi być kompatybilny z systemem selektywnego wywołania stosowanym w PSP w danej lokalizacji.
- Wykonawca zobowiązany jest do:
 - Współpracy z Zamawiającym lub przedstawicielem PSP w celu określenia szczegółowych wymagań.
 - Konfiguracji systemu zgodnie z parametrami technicznymi istniejącego systemu i lokalnymi uwarunkowaniami.
 - Uzyskania zgody Zamawiającego na sposób podłączenia i dostosowanie systemu.

VI. Wymagania dotyczące trwałości i niezawodności

Gwarancja i trwałość

SOIA-17.2025 - Trwałość i gwarancja systemu syren cyfrowych

Wymagania dotyczące minimalnych okresów gwarancji, przewidywanej trwałości komponentów oraz realizacji przeglądów gwarancyjnych.

1. Głośniki szczelinowe:



- Przewidywany okres eksploatacji: **minimum 25 lat**.
- Okres gwarancji: **minimum 24 miesiące (2 lata)**.

2. Pozostałe komponenty (z wyłączeniem akumulatorów):

- Okres gwarancji: **minimum 24 miesiące (2 lata)**.

3. Akumulatory:

- Okres gwarancji: **minimum 24 miesiące (2 lata)**.
- Gwarancja obejmuje:
 - Wady produkcyjne akumulatorów AGM.
 - Spadek pojemności poniżej **80% wartości nominalnej** w okresie gwarancyjnym.

4. Przeglądy gwarancyjne:

- Wykonawca jest zobowiązany do realizacji wszystkich wymaganych przeglądów gwarancyjnych w okresie obowiązywania gwarancji.
- Zakres przeglądów obejmuje weryfikację i konserwację:
 - Głośników szczelinowych.
 - Wzmacniaczy i innych komponentów systemu.
 - Akumulatorów (pomiar pojemności, kontrola stanu technicznego).
 - Systemu sterowania i zasilania.
- Przeglądy muszą być realizowane zgodnie z harmonogramem ustalonym z Zamawiającym, a ich wyniki powinny być udokumentowane w formie protokołów.
- Wszelkie usterki wykryte podczas przeglądów muszą być usunięte przez Wykonawcę w ramach gwarancji.

5. Trwałość i bezpieczeństwo:

- Zainstalowana infrastruktura musi zapewniać stabilność i trwałość syreny w warunkach eksploatacji, w tym odporność na obciążenia mechaniczne (np. wiatr, oblodzenie, drgania) oraz wpływ warunków atmosferycznych (np. opady, promieniowanie UV, korozja).
- Nowa infrastruktura powinna być wykonana w taki sposób, aby jej przewidywany okres eksploatacji był nie krótszy niż okres eksploatacji syreny.

VII. Wymagania niefunkcjonalne

Utylizacja odpadów

SOIA-38.2025 - Utylizacja odpadów powstałych podczas montażu

Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania i utylizacji odpadów powstałych w trakcie prac montażowych, zgodnie z przepisami prawa i standardami ochrony środowiska obowiązującymi na terenie RP.

SOIA-41.2025 - Tablica informacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia i zamontowania tablicy informacyjnej o wymiarach 120 × 60 cm, zgodnie z przepisami prawa oraz wytycznymi Zamawiającego. Lokalizacja tablicy zostanie wskazana przez Zamawiającego.

https://www.kpo.gov.pl/media/109692/KIW_KPO_wersja_dostepna.pdf - str. 41.