

**Wymagania w zakresie systemu wczesnego wykrywania, sygnalizacji i alarmowania o zagrożeniach pożarowych baterii trakcyjnych pojazdów znajdujących się na terenie zajezdni zamawiającego**

1. Zasadą działania systemu ma być pomiar temperatury pakietów baterii trakcyjnych w pojazdach w taki sposób, aby zapewniał on bezpieczeństwo i odpowiadał m.in. ograniczeniom montażowym związanym z bateriami trakcyjnymi oraz konieczności pracy w zmiennych i niekorzystnych warunkach pogodowych.
2. System ma generować alarm i powiadamiać dyspozytorów i mistrzów natychmiast po wykryciu przekroczenia zapisanych w systemie wartości granicznych temperatur lub w inny analogiczny sposób (np. po wykryciu odpowiedniego przyrostu temperatury). Wykonawca w ramach systemu uruchomi cztery stanowiska nadzoru dla pracy czujników monitorujących baterie, które będą zlokalizowane na dyspozytorniach Zakładu Autobusowego i Trolejbusowego oraz u mistrzów Zakładu Autobusowego i Trolejbusowego. System musi umożliwiać dowolną konfigurację ilości stanowisk, do których kierowane będą powiadomienia o wykryciu przekroczenia zapisanych wartości granicznych temperatur w danym pojeździe (np. do dwóch lub czterech wybranych stanowisk nadzoru). Dyspozytorzy i mistrzowie muszą zostać powiadomieni o alarmie przy wykorzystaniu sygnalizacji świetlnej oraz dźwiękowej w taki sposób, aby została także przekazana informacja co najmniej o numerach bocznych zagrożonych pojazdów. Alarm musi dotyczyć konkretnego pojazdu, na którym wystąpiło zagrożenie. Ogólne wskazanie obszaru zagrożenia (np. części zajezdni) jest niewystarczające. Zamawiający udostępni wszelkie niezbędne informacje dot. numerów bocznych pojazdów na potrzeby konfiguracji systemu.
3. Wymaga się, aby inne zdarzenia mające znaczenie dla skuteczności działania systemu, jak np. właściwe podłączenie jego komponentów, poziom naładowania baterii, właściwe działanie modułów komunikacji, były na bieżąco i automatycznie diagnozowane przez system i w razie konieczności powodowały wygenerowanie odpowiedniej informacji bądź alarmu.
4. System musi być aktywny w czasie, w którym pojazdy są wyłączone i zaparkowane na terenie zajezdni. Wyłączenie głównego zasilania energii elektrycznej na pojeździe nie może dezaktywować lub w jakikolwiek sposób ograniczać skuteczności działania systemu.
5. Elementy systemu montowane w pojazdach mają być niezależne energetycznie od pojazdu.
6. Elementy systemu montowane w pojeździe nie mogą w żaden sposób ograniczać zasięgu pojazdu, w szczególności poprzez zużywanie energii z baterii trakcyjnych lub akumulatorów pojazdu. Nie mogą też zakłócać działania urządzeń pokładowych i instalacji elektrycznej pojazdu.
7. Elementy systemu montowane w pojazdach muszą spełniać wszystkie wymagane normy oraz być dopuszczone do zastosowania w pojazdach komunikacji miejskiej. Zamawiający wymaga załączenia do oferty certyfikatów CE poszczególnych urządzeń systemu lub innych równoważnych dokumentów bądź atestów.

8. Elementy systemu montowane w pojeździe muszą posiadać parametry techniczne odpowiadające warunkom ich pracy, tj.:
  - 1) zakres temperatury pracy co najmniej od -30°C do +80°C (praca ciągła),
  - 2) możliwość pomiaru temperatur co najmniej do 120°C (praca w warunkach krótkotrwałych),
  - 3) wodoszczelność i pyłoszczelność (stopień ochrony co najmniej IP67),
  - 4) możliwość montażu w sposób bezinwazyjny do powierzchni pakietu baterii trakcyjnych (nie dopuszcza się wiercenia),
  - 5) konstrukcja zapewniająca brak uszkodzeń wrażliwych części urządzeń (np. anten) podczas codziennej eksploatacji i czynności serwisowych (np. w myjni).
9. System musi zostać zainstalowany i zamontowany w taki sposób, aby generowane przez niego alarmy o zagrożeniach pożarowych były niezależne od istnienia połączenia internetowego, sieci GSM oraz innych zewnętrznych mediów komunikacyjnych uruchamianych poza obiektem zajezdni. Wyżej wymienione media komunikacyjne mogą być co najwyżej zastosowane dodatkowo lub dotyczyć komunikatów o mniejszym znaczeniu (np. kwestie serwisowe).
10. Wszelka komunikacja radiowa stosowana w systemie musi spełniać właściwe wymagania i normy, w szczególności związane z pasmem radiowym, tj. normę PN-ETSI EN 300 220-1 do 2: Urządzenia bliskiego zasięgu (SRD) pracujące w zakresie częstotliwości od 25 MHz do 1 000 MHz (lub analogiczne regulacje, zależne od zastosowanej technologii).
11. Zastosowana w systemie komunikacja radiowa nie może powodować konieczności wystąpienia przez zamawiającego do właściwych organów o zgodę na jej stosowanie lub wykorzystanie określonego pasma radiowego.
12. System musi zapewniać techniczną możliwość podłączenia do niego kamer termowizyjnych również na późniejszym etapie jego eksploatacji. Zamawiający zastrzega, że wykonawca w okresie gwarancji będzie zobowiązany do podania listy kompatybilnych z systemem kamer termowizyjnych.
13. System musi zapewniać techniczną możliwość jego ewentualnej rozbudowy w późniejszym okresie w celu podłączenia do niego innych źródeł sygnałów pochodzących z terenu zajezdni. Wykonawca ma prawo wprowadzić wymagania techniczne związane z kompatybilnością włączanych do systemu urządzeń, aby zapewnić bezpieczeństwo i stabilność jego pracy.