

Typ pojazdu: 227M	Komponent: Załącznik nr 1 do 096-BR1-2019 System przeciwpożarowy	03.07.2019 r. wersja 8
----------------------	--	---------------------------

Lp.	Parametr	Wymaganie	Uwagi
1.	Warunki eksploatacyjne i klimatyczne		
1.1.	Zabudowa urządzeń systemu przeciwpożarowego	We wnętrzu pojazdu	v4
1.2.	Prędkość eksploatacyjna pojazdu	160 km/h	
1.3.	Warunki postoju	Postój pojazdu na odkrytym placu	
1.4.	Środowiskowe warunki pracy dla urządzeń systemu przeciwpożarowego	W zakresie temperatury powietrza na zewnątrz pojazdu od -30 do +40°C, a wewnątrz pojazdu od -30 do +50°C. W zakresie: <ul style="list-style-type: none"> wysokości n.p.m. - A1; względnej wilgotności powietrza - max. 90% przy 20°C (średnia roczna 75%); oraz pozostałych warunków środowiskowych zgodnie z normą PN-EN 50125-1.	
1.5.	Środowiskowe warunki pracy dla urządzeń elektronicznych	W zakresie udarów i wibracji kategoria 1, klasa B zgodnie z normą PN-EN 61373. W zakresie: <ul style="list-style-type: none"> wysokości n.p.m. A1; względnej wilgotności powietrza - max. 90% przy 20°C (średnia roczna 75%); zgodnie z normą PN-EN 50125-1. W zakresie temperatury pracy od -30 do +55°C. W zakresie nagłych zmian temperatury kategoria H1 wg PN-EN 50155.	
2.	Wymagania ogólne		
2.1.	Kategoria pojazdu	Pojazd (zgodnie z TSI SRT p. 4.2.3. oraz TSI LOC&PAS p. 4.1.4.) będzie zaprojektowany w kategorii zagrożenia pożarowego A.	
2.2.	Certyfikaty	Zastosowane urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty palnościowe zgodnie z normą PN-EN 45545-2.	
2.3.	Kategoria eksploatacyjna pojazdu	Kategoria 2 (OC2) zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 45545-1.	
2.4.	Kategoria projektowa pojazdu	Kategoria N zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 45545-1.	
2.5.	Poziom zagrożenia pożarowego	HL2 zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 45545-2.	
3.	Wyposażenie systemu i lokalizacja		
3.1.	Sygnalizacja pożaru	-	
3.1.1.	Czujki pożaru	We wszystkich członach (pomieszczeniach oraz	2 w pulpitych 2 w kabinach

Lp.	Parametr	Wymaganie	Uwagi
		w przestrzeniach szczególnie narażonych na wystąpienie pożaru), pojazd będzie wyposażony w czujki wielokrotnego działania, reagujące na podwyższoną temperaturę lub obecność dymu.	1 w przedziale służbowym 9 w przedz. v4 pasażerskich 4 w przedz. maszynowych *4) v5 2 w przedz.WC 6 w szafach v4 aparatuowych *3) v5
3.1.2.	Centralka systemu pożarowego	Centralka systemu współpracuje z systemem sterowania pojazdu TCMS za pomocą magistrali CANOpen. Wizualizacja stanu systemu przeciwpożarowego na ekranie terminala TCMS.	v8
3.2.	System gaszenia pożaru	-	
3.2.1.	-	Przedziały maszynowe szczególnie narażone na wybuch pożaru, muszą być wyposażone w stały system gaszenia pożaru za pomocą generatorów (pojemników z czynnikiem gaszącym odpowiednim dla gaszenia urządzeń maszynowych i elektrycznych), uruchamiany manualnie przez maszynistę.	2 przedziały maszynowe z silnikami spalinowymi oraz ich wyposażeniem. Gabaryty przedziałów: dł.x szer. x wys. - 3,7 x 1,06 x 2,9 m
3.2.2.	-	W systemie gaszenia pożaru każdy człon w przestrzeni pasażerskiej oraz kabina maszynisty będą wyposażone w odpowiednie gaśnice proszkowe.	
3.2.3.	-	W zakresie systemów przeciwpożarowych pojazd będzie spełniać wymagania TSI LOC&PAS p. 4.2.10.3. oraz normy PN-EN 45545-6.	
3.3.	Wymagania materiałowe	Wg TSI LOC&PAS p. 4.2.10.2. oraz PN-EN 45545-2.	
3.4.	Wyposażenie elektryczne systemu	Zgodnie z normą PN-EN 45545-5.	
4.	Wymagania funkcjonalne		
4.1.	Ciągłość zasilania	Ciągłość zasilania po wyłączeniu napięcia pokładowego 24 VDC będzie zapewniona z dodatkowej pojazdowej baterii zasilania awaryjnego.	v5
4.2.	Rejestracja zdarzeń	W trakcie normalnej pracy oraz po wyłączeniu zasilania pokładowego 24 VDC, centralka powinna rejestrować ewentualne zdarzenia.	
4.3.	Sterowanie i diagnostyka	System przeciwpożarowy powinien pracować z wykorzystaniem magistrali cyfrowej sieci CANopen.	v6
4.4.			v6
4.5.	Sygnalizacja sabotażu	Układ przeciwpożarowy należy wyposażyć w system wykrywania prób sabotażu (np. z	v5

Lp.	Parametr	Wymaganie	Uwagi
		powodu kradzieży czujek) oraz diagnozowania stanu elementów wchodzących w skład układu.	
4.6	Sygnalizacja pożaru	Układ musi być przystosowany do sygnalizacji pożaru w obrębie jego występowania (lokalnie) oraz na pulpitych w kabinach maszynisty – za pomocą magistrali CANOpen (wraz z identyfikacją miejsca wystąpienia pożaru). Dodatkowo wymagana jest sygnalizacja wystąpienia pożaru przez centralkę systemu przeciwpożarowego za pomocą styku przekaźnika.	v8
5.	Pozostałe wymagania		
5.1.	Elektryczne warunki pracy	-	
5.1.1.	Napięcie zasilania	Napięcie zasilania urządzeń sterowniczych i elektronicznych 24 VDC.	
5.1.2.	Zakres zmian napięcia	0,7Un ÷ 1,25Un, zgodnie z normą PN-EN 50155.	
5.1.3.	Chwilowe wahania napięcia	0,6Un ÷ 1,4Un, zgodnie z normą PN-EN 50155.	
5.2.	Wyposażenie elektroniczne	Wymaga się, aby w zastosowanych aparatach oraz urządzeniach systemu przeciwpożarowego w zakresie wyposażenia elektronicznego, poza wymienionymi wymaganiami w pkt. 1.5. i 5.1. były również spełnione pozostałe wymagania normy PN-EN 50155 (w zakresie badań M pkt 13.3, tabela 12).	v7
5.3.	Kompatybilność elektromagnetyczna	W zakresie emisji i odporności aparatury zastosowane urządzenia muszą spełniać wymagania normy PN-EN 50121-3-2.	
5.4.	Bezpieczeństwo systemu	System wraz z oprogramowaniem musi spełniać wymagania norm: PN-EN 50126-1, PN-EN 50126-2, PN-EN 50128, aby zapewnić poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL0.	v5
5.5.	-	Z przyczyn serwisowych wymaga się, aby zespół aparatów i urządzeń systemu przeciwpożarowego był dostarczany przez tego samego producenta.	
6.	Dokumentacja		
6.1.	-	Instrukcja montażu układu i poszczególnych zespołów, rysunki montażowe	Wymagana w terminie dwóch tygodni od podpisania umowy.
6.2.	-	Rysunki 2D oraz 3D poszczególnych elementów systemu, schemat elektryczny	Wymagana w terminie dwóch tygodni od podpisania umowy

Lp.	Parametr	Wymaganie	Uwagi
6.3.	-	Specyfikacja dostawy (lista komponentów)	Oferent zobowiązany dołączyć do oferty. v7
6.4.	-	<p>Dokumentacja Techniczno-Ruchowa zgodna z obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 27 stycznia 2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury, w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz. U. poz. 226), która musi zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> określenie przeznaczenia; dane techniczne; opis budowy i zasady działania; instrukcję obsługi; rysunki poglądowe; wymagania dotyczące użytkowania i bezpieczeństwa obsługi; wytyczne dotyczące utrzymania i konserwacji; opis metod sprawdzania stanu technicznego i zestawienie parametrów; opis charakterystycznych usterek i metod ich usuwania; wykaz części zamiennych załączniki obejmujące w szczególności: schematy blokowe, ideowe, montażowe, wykresy, rysunki i algorytmy oprogramowania; zasady recyklingu; szczegółowy zakres danych do omówienia podczas uzgodnień technicznych po wyborze oferenta 	<p>Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia</p> <p>v7</p> <p>v3</p>
6.5	-	Ilustrowany katalog części zamiennych	Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia.
6.6.	-	Instrukcja i opis oprogramowania do odczytu danych ze sterownika systemu, licencje użytkownika dla FPS.	Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą

Lp.	Parametr	Wymaganie	Uwagi
			przedmiotu zamówienia. v7
6.7.	-	Dane do analizy RAMS/LCC minimum: FIT. (wskaźnik awaryjności), MTTR (średni czas do przywrócenia), MTBF (średni czas bez uszkodzenia) wg normy PN-EN 50126-1, zakres czynności utrzymania technicznego dla poziomów P1 do P5. Szczegółowy zakres danych do omówienia podczas uzgodnień technicznych po wyborze oferenta.	Wykonawca dostarczy w terminie 3 miesięcy od podpisania umowy dostawy. v7
6.8.	-	Warunki Techniczne Odbioru przedmiotu dostawy podzespołu zamontowanego w pojeździe.	Wykonawca dostarczy w terminie 3 miesięcy od podpisania umowy. v7
6.9.	CANopen	Przekazanie opisu ramek przesyłanych przez urządzenie do diagnostyki pokładowej.	Wykonawca dostarczy w terminie 3 miesięcy od podpisania umowy.
6.10.			v2, v6
6.11.	Oprogramowanie	<p>Wszystkie dokumenty oprogramowania, które towarzyszą cyklowi jego życia podlegają zarządzaniu wersjami. Dotyczy to :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oznaczania wersji oprogramowania; • opisu nowo realizowanej funkcjonalności; • usuniętych błędów; • życzeń klienta; • kwestii jeszcze otwartych; • załączników do weryfikacji oprogramowania. <p>Dostawca zobowiązany jest do niezwłocznego przesłania informacji o wprowadzonych zmianach wraz z dokumentami, których te zmiany dotyczą.</p>	Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia v2
7.	Odbiór i jakość		
7.1.	Deklaracja zgodności	Deklaracja zgodności zawierająca listę norm i przepisów wg Ustawy o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U. z 2017 r. poz. 1398) z późniejszymi zmianami.	Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia. v3
7.2.	Świadectwa odbioru urządzenia	Świadectwa odbioru 3.1 zgodnie z normą PN-EN 10204.	Wykonawca dostarczy wraz

Lp.	Parametr	Wymaganie	Uwagi
			z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia v2
7.3.	Dopuszczenie do stosowania w kolejnictwie	Dokument stwierdzający przydatność do stosowania w kolejnictwie wydane przez akredytowaną jednostkę oceniającą, zgodną z normą PN-EN ISO/IEC 17065.	Preferowane Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia. v3
7.4.	Poświadczenie spełnienia norm i przepisów	Oświadczenie oferenta o spełnieniu norm i przepisów wymaganych w pkt. 8 niniejszego dokumentu.	Oferent zobowiązany dołączyć do oferty. v3, v7
7.5.	Certyfikaty palnościowe	Potwierdzenie zgodności z aktualnymi normami: PN-EN 45545-1, PN-EN 45545-2.	Wykonawca dostarczy wraz z pierwszą dostawą przedmiotu zamówienia v3
8.	Normy i dokumenty *1), *2), *5)		v3, v5, v7
8.1.			v7
8.2.	PN-EN 45545-2	Wymagania przeciwpożarowe dla materiałów i elementów w zakresie właściwości ogniowych.	v7
8.3.	TSI SRT	Wymagania w zakresie bezpieczeństwa w tunelach kolejowych	
8.4.	PN-EN 50121-3-2	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność elektromagnetyczna – Część 3-2: Tabor – Aparatura	
8.5.	PN-EN 50125-1	Wymagania w zakresie warunków eksploatacyjnych i klimatycznych	
8.6.			v7
8.7.	PN-EN 50128	Wymagania w zakresie bezpieczeństwa i nienaruszalności oprogramowania	
8.8.	PN-EN 50155	Wymagania w zakresie wyposażenia elektronicznego	
8.9.	PN-EN 61373	Wymagania w zakresie odporności urządzeń na udary i wibracje	
8.10.			v6
8.11.			v7
8.12.			v7
8.13.			v7

Uwagi:

- *1) W kwestiach nie wyszczególnionych w niniejszych wymaganiach obowiązują zapisy z powyższych norm.
- *2) Datowanie norm ważne na dzień składania oferty na podzespół.
- *3) Ilość zastosowanych czujek w szafach aparaturowych może ulec zwiększeniu, z powodu konieczności wykorzystania dodatkowych pomieszczeń we wnętrzu na wyposażenie elektryczne i pneumatyczne pojazdu. **v5**
- *4) Zamiast czujek wielokrotnego działania dopuszcza się zastosowanie liniowych czujników ciepła (po 2 szt. na każdy przedział maszynowy). **v5**
- *5) Zamawiający dopuszcza przedstawienie odpowiednich dokumentów potwierdzających spełnienie norm i przepisów równoważnych do wymienionych, jednak Wykonawca jest zobowiązany do udokumentowania równoważności tych norm i przepisów na własny koszt, za potwierdzeniem istnienia takiej równoważności przez akredytowaną jednostkę oceniającą, posiadającą odpowiedni zakres uprawnień.
Ocena na podstawie załączonych kopii dokumentów potwierdzających. **v7**