

---

**System Ekstraklasa**  
**Karta kibica**  
**Wymagania dla systemów stadionowych**

Wersja dokumentu: 3.0  
Status dokumentu: sprawdzony  
Data aktualizacji: 2009-12-15

---

**Spis treści**

<u>WPROWADZENIE.....</u>	<u>3</u>
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA KARTY KIBICA.....</u>	<u>4</u>
<u>SERWER LOKALNY SYSTEMU EKSTRAKLASY.....</u>	<u>5</u>
<u>PUNKT PERSONALIZACJI KART KIBICA.....</u>	<u>6</u>
<u>SYSTEM BILETOWY.....</u>	<u>7</u>
<u>SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.....</u>	<u>8</u>

---

## **Wprowadzenie**

Dokument zawiera opis punktów styku systemu wydającego karty kibica Ekstraklasy S.A. z systemami biletowymi i kontroli dostępu na stadionach klubowych.

---

## Specyfikacja techniczna karty kibica

### 2.1. Typ i model

Karta kibica w pierwszej fazie projektu ma być kartą zbliżeniową typu MIFARE Classic 1kB (lub 4kB) firmy NXP. Karta jest zgodna z normą ISO/IEC 14443 Type A.

Właściwości karty:

- bezstykowa transmisja danych po interfejsie RF,
- karta nie wymaga dodatkowego zasilania,
- maksymalna odległość od czytnika do 100 mm,
- częstotliwość pracy 13,56 MHz,
- prędkość transmisji danych 106 kbit/s,
- kontrola integralności danych (16 bit CRC), mechanizm antykolizyjny,
- czas typowej transakcji mniejszy od 100 ms,
- unikalny numer seryjny każdej karty,
- pamięć EEPROM 1 kB (podzielona na 16 sektorów po 4 bloki każdy) lub 4 kB (podzielona na 32 sektory po 4 bloki i 8 sektorów po 16 bloków, każdy blok zawiera 16 bajtów),
- możliwość zdefiniowania praw dostępu oddzielnie dla każdego z bloków pamięci,
- gwarancja poprawności utrzymywania zapisanych danych do 10 lat,
- wytrzymałość 100000 cykli zapisu karty.

W kolejnych fazach przewiduje się zastosowanie karty hybrydowej typu SmartMX, która umożliwi realizację funkcjonalności karty płatniczej. Część zbliżeniowa karty jest zgodna z normą ISO/IEC 14443 Type A, część stykowa jest zgodna z normą ISO/IEC 7816.

W przypadku kart innych niż NXP producentów emulujących karty MIFARE wymagany będzie certyfikat instytutu Arsenal Research lub równoważny, potwierdzający zgodność danego modelu karty ze standardem MIFARE.

Karta będzie wyposażona w chip i wbudowaną antenę, która będzie umożliwiała dokonywanie płatności bezgotówkowej w systemie PAYPASS zgodnie ze specyfikacjami standardu EMV.

### 2.2. Zawartość karty

W pamięci EEPROM karty mają być zapisane co najmniej następujące informacje:

- imię właściciela karty,
- nazwisko właściciela karty,
- numer PESEL lub typ, seria i numer dokumentu tożsamości,
- unikalny identyfikator właściciela karty w systemie,
- unikalny identyfikator karty w systemie,
- termin ważności karty.

Struktura danych zapisanych na karcie będzie zgodna z normą MAD/MAD2 (MIFARE Application Directory).

---

## Serwer lokalny systemu Ekstraklasy

W każdym klubie, w lokalnej serwerowni będzie się znajdował lokalny serwer systemu Ekstraklasy S.A.. Właścicielem i administratorem serwera będzie Ekstraklasa S.A.

Wymagane parametry otoczenia serwera (wymiary pomieszczenia, zasilanie, klimatyzacja itd.), jakie należy zapewnić zostaną przedstawione w oddzielnym dokumencie.

Do lokalnego serwera będą podłączone:

- system centralny Ekstraklasy,
- system biletowy obiektu,
- system kontroli dostępu obiektu,
- terminale rejestrujące wnioski,
- serwery wydruku.

Serwer lokalny musi mieć połączenie sieciowe typu Ethernet z siecią WAN Ekstraklasy umożliwiające mu komunikację z serwerem centralnym Ekstraklasy S.A. Należy zapewnić odpowiednie trasy kablowe do ww. systemów w technologii Ethernet oraz zapewnić niezawodny system zasilania.

---

## Punkt personalizacji kart kibica

Punkt personalizacji kart kibica składa się z co najmniej jednego stanowiska do rejestracji wniosków o wydanie karty (terminala rejestrującego) oraz co najmniej jednego serwera wydruku kart kibica. Stanowiska w zakresie sprzętu i oprogramowania będą dostarczone przez Ekstraklasa S.A. Wymagane będzie ze strony klubu przygotowanie pomieszczeń i mebli dla prawidłowej pracy obsługi stanowisk, oraz wykonanie połączenia z serwerem lokalnym systemu Ekstraklasy opisanym wcześniej. Liczba stanowisk zostanie ustalona na podstawie oddzielnego opracowania.

### 4.1. Stanowisko terminala rejestrującego wnioski

Karty kibica mają być wydawane na dedykowanych terminalach dostarczanych przez Ekstraklasę S.A.. Terminale będą umieszczane w kasach biletowych na obiektach sportowych lub w innych miejscach przeznaczonych do sprzedaży biletów bądź wydawania kart.

Każdy z terminali będzie wymagał co najmniej jednego połączenia sieciowego Ethernet 100/1000 Mbit z lokalnym serwerem systemu Ekstraklasy S.A. znajdującym się w lokalnej serwerowni klubu sportowego.

Terminal ma umożliwiać wykonanie co najmniej następujących czynności:

- rejestrację osoby w systemie i wydanie dla niej nowej karty kibica,
- wydanie kolejnej karty po upływie ważności poprzedniej,
- reklamację wydanej karty,
- zablokowanie wydanej karty,
- zgłoszenie zniszczenia, zaginięcia lub kradzieży wydanej karty,
- żądanie wystawienia duplikatu karty,
- żądanie przez kibica wglądu do swoich danych lub ich modyfikacji,
- żądanie przez kibica usunięcia swoich danych.

Dla większej ilości terminali znajdujących się w jednym pomieszczeniu możliwe będzie agregowanie połączeń sieciowych (poprzez lokalne przełączniki), w taki sposób że wymagane będą co najmniej 2 połączenia sieciowe do Serwera Lokalnego przypadające na zestaw terminali znajdujących się w jednym pomieszczeniu.

### 4.2. Serwer wydruku kart

Serwery wydruku będą umieszczane w kasach biletowych na obiektach sportowych lub w innych miejscach przeznaczonych do sprzedaży biletów bądź wydawania kart.

Każdy z serwerów wydruku będzie wymagał co najmniej jednego połączenia sieciowego Ethernet 100/1000 Mbit z lokalnym serwerem systemu Ekstraklasy S.A. znajdującym się w lokalnej serwerowni klubu sportowego.

Serwer wydruku ma umożliwiać wykonanie co najmniej następujących czynności:

- wydruk karty kibica na podstawie wniosków przygotowanych przez terminale rejestrujące,
- możliwość wydruku kart z wielu terminali rejestrujących.

Dla większej ilości serwerów wydruku znajdujących się w jednym pomieszczeniu możliwe będzie agregowanie połączeń sieciowych (poprzez lokalne przełączniki), w taki sposób że wymagane będą co najmniej 2 połączenia sieciowe do Serwera Lokalnego przypadające na zestaw serwerów wydruku znajdujących się w jednym pomieszczeniu.

---

## System biletowy

System biletowy musi umożliwiać odczyt unikalnego numeru seryjnego karty kibica wydawanej z użyciem systemu Ekstraklasy oraz opcjonalnie danych zapisanych w określonych blokach pamięci EEPROM karty.

System biletowy powinien przewidywać niezawodną współpracę poprzez API Ekstraklasy z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy w warstwie TCP/IP z użyciem dwóch redundantnych łączy telekomunikacyjnych w standardzie min Ethernet 10Mbit. z lokalnym serwerem systemu Ekstraklasy S.A. znajdującym się w lokalnej serwerowni klubu sportowego (drugie połączenie ma pełnić funkcję połączenia zapasowego wykorzystywanego w przypadku awarii pierwszego).

Integracja systemu biletowego z systemem centralnym Ekstraklasy będzie możliwa przy użyciu dostarczonego przez Ekstraklasę opisu API. Interfejs ten będzie umożliwiał wykonanie co najmniej następujących czynności:

- weryfikacja ważności karty kibica przed sprzedażą biletu,
- przesłanie informacji o sprzedanym bilecie,
- przesłanie informacji o ewentualnej zmianie właściciela biletu,
- przesłanie informacji o ewentualnym zwrocie biletu.
- Weryfikacja czy osoba ma zakaz (stadionowy, klubowy, zagraniczny)

System biletowy jest własnością klubu/stadionu i jest administrowany przez klub/stadion.

Serwer lokalny systemu Ekstraklasy będzie komunikował się z posiadany przez klub systemem biletowym wyłącznie poprzez wyżej opisane API.

Organizacje kontraktujące zakupy i instalację systemów biletowych, które muszą być kompatybilne z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy powinny zapewnić u dostawcy takiego systemu prace integracyjne związane z dostosowaniem dostarczanych rozwiązań z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy.

Podane w niniejszym rozdziale wymagania są jedynie fragmentem wymagań jakie w pełni funkcjonujący system biletowy powinien spełniać. Podane przez Ekstraklasę wymagania mają jedynie na celu zagwarantowanie interoperacyjności pomiędzy systemem biletowym instalowanym w obiekcie sportowym a systemem teleinformatycznym firmy Ekstraklasa i w takim zakresie zostały wyspecyfikowane. Wymagania te dla w pełni funkcjonalnego systemu biletowego implementowanego na danym obiekcie muszą zostać uzupełnione o wszystkie inne elementy typowe dla tego typu systemów (takie jak np. uwarunkowania pojemności systemu, wydajność systemu, dostępności systemu, logikę działania oraz sterowanie systemem dostosowane do charakterystyki obiektu, warunki środowiskowe pracy, uwarunkowania prawne, uwarunkowania finansowo-podatkowo-księgowo, uwarunkowania bezpieczeństwa oraz wiele innych).

---

## System kontroli dostępu

W celu zapewnienia poprawnej współpracy systemów kontroli dostępu instalowanych na obiektach sportowych (stadionach) będzie wymagane zapewnienie kompatybilności tych systemów z systemem teleinformatycznym Karty Kibica realizowanym przez firmę Ekstraklasa S.A.

Zapewnienie kompatybilności będzie występowało w następujących obszarach:

- Akceptacja ogólnopolskich kart kibica wydawanych przez Ekstraklasę podczas realizacji funkcji kontroli dostępu w kołowrotach poprzez bezstykowy odczyt danych z karty oraz poprawną interpretację tych danych i podjęcie decyzji o wpuszczeniu lub odmowie wpuszczenia osoby.
- Komunikację z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy z użyciem łączy telekomunikacyjnych i odpowiednich protokołów poprzez API systemu Ekstraklasy w celu okresowej wymiany informacji o: statusach ogólnopolskich kart kibica wydanych przez ekstraklasę i zakazach klubowych i stadionowych
- Komunikację z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy z użyciem łączy telekomunikacyjnych i odpowiednich protokołów poprzez API systemu Ekstraklasy w celu informowania o zdarzeniach wykonanych z użyciem karty kibica. Komunikacja ta musi odbywać się w trybie on-line. W przypadku awarii łączy telekomunikacyjnych musi umożliwiać buforowanie tych zdarzeń a w przypadku przywrócenia łączności z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy natychmiastową ich transmisję. Jako zdarzenia wykonywane kartą kibica należy rozumieć np. wszelkie użycie tych kart w celu przejść przez wejścia na stadion.

W pierwszym etapie pracy systemu identyfikacja kart kibiców będzie następowała poprzez odczyt numeru seryjnego układu elektronicznego karty MIFARE nadanego przez producenta tych kart. W kolejnych etapach planowane jest rozbudowanie mechanizmu identyfikacji karty kibica w oparciu o dodatkowe informacje zawarte w zadanych sektorach karty niosących informacje o numerze karty zarejestrowanej w systemie Ekstraklasy wraz z dodatkowymi mechanizmami bezpieczeństwa chroniącymi dane zawarte na karcie.

Ze względu na zmieniające się wymagania bezpieczeństwa i rozwoju technologii należy również przewidzieć, że po okresie ok. 2 lat może nastąpić zmiana typu karty na technologię kart SmartMX lub Mifare Plus firmy NXP.

Decyzja w zakresie tego czy implementowane na danych obiektach systemy kontroli dostępu będą przystosowane do akceptacji kart planowanych do wydania w pierwszym etapie (Karty MIFARE Classic) czy kart wydawane w kolejnym etapie (SmartMX lub Mifare Plus) pozostawiamy w gestii organizacji kontraktujących zakupy i instalację tego typu systemów.

System kontroli dostępu zainstalowany na obiekcie sportowym w celu podjęcia decyzji o wpuszczeniu lub odmowie wpuszczenia osoby będzie oprócz uprawnień przydzielonych lokalnie związanych z zaprezentowaną w punkcie przejściach kartą kibica (np. informacja o prawie wejścia na stadion w związku z zakupionym biletem) musiał dodatkowo zweryfikować okresowo przekazywane przez system Ekstraklasy informacje o statusach kart kibica oraz zakazach (w tym klubowych, stadionowych i zagranicznych). Decyzja o wpuszczeniu osoby może nastąpić jedynie w przypadku posiadania uprawnień do wejścia na obiekt oraz w przypadku jeżeli karta ma status „Aktywna” oraz osoba aktualnie nie posiada obowiązującego jakiegokolwiek zakazu.

System kontroli dostępu zainstalowany na obiekcie sportowym po podjęciu decyzji o



---

wpuszczeniu lub odmowie wpuszczenia osoby będzie musiał informować system Ekstraklasy o zaistniałej sytuacji.

System kontroli dostępu powinien przewidywać niezawodną współpracę poprzez API Ekstraklasy z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy w warstwie TCP/IP z użyciem dwóch redundantnych łączy telekomunikacyjnych w standardzie min Ethernet 10Mbit. z lokalnym serwerem systemu Ekstraklasy S.A. znajdującym się w lokalnej serwerowni klubu sportowego (drugie połączenie ma pełnić funkcję połączenia zapasowego wykorzystywanego w przypadku awarii pierwszego).

Integracja systemu kontroli dostępu z systemem centralnym Ekstraklasy będzie możliwa przy użyciu dostarczonego przez Ekstraklasę opisu API. Interfejs ten będzie umożliwiał wykonanie co najmniej następujących czynności:

- weryfikacja ważności statusu karty kibica przed wejściem na obiekt,
- przesłanie informacji o wejściu osoby na obiekt,
- przesłanie informacji o nieudanej próbie wejścia osoby na obiekt,
- przesłanie informacji o wyjściu osoby z obiektu.

System kontroli dostępu jest własnością klubu/stadionu i jest administrowany przez klub/stadion.

Serwer lokalny systemu Ekstraklasy będzie komunikował się z posiadanym przez klub systemem kontroli dostępu wyłącznie poprzez wyżej opisane API.

Organizacje kontraktujące zakupy i instalację systemów kontroli dostępu, które muszą być kompatybilne z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy, powinny zapewnić u dostawcy takiego systemu prace integracyjne związane z dostosowaniem dostarczanych rozwiązań z systemem teleinformatycznym Ekstraklasy.

Podane w niniejszym rozdziale wymagania są jedynie fragmentem wymagań jakie w pełni funkcjonujący system kontroli dostępu powinien spełniać. Podane przez Ekstraklasę wymagania mają jedynie na celu zagwarantowanie interoperacyjności pomiędzy Systemem kontroli dostępu instalowanym w obiekcie sportowym a systemem teleinformatycznym firmy Ekstraklasa i w takim zakresie zostały wyspecyfikowane. Wymagania te dla w pełni funkcjonalnego systemu kontroli dostępu implementowanego na danym obiekcie muszą zostać uzupełnione o wszystkie inne elementy typowe dla tego typu systemów (takie jak np. uwarunkowania pojemności systemu, wydajność systemu, dostępności systemu, logikę działania oraz sterowanie systemem dostosowane do charakterystyki obiektu, warunki środowiskowe pracy w tym temperatury pracy, uwarunkowania prawne, uwarunkowania bezpieczeństwa oraz wiele innych).