

Wymagania dotyczące dla kart Mifare Plus stosowanych w systemie Krakowskiej Karty Miejskiej:

I. Wymagania techniczne i technologiczne:

1. Charakterystyka fizyczna karty:

- a) Zgodność karty z normą: ISO/IEC 14443 dla kart typu A.
- b) Spełnienie warunków certyfikatu MIFARE®.
- c) Wykonane na bazie układu scalonego MF1PLUS6031 (16 sektorów pamięci), lub równoważnego.
- d) Karta zbliżeniowa wg standardu normy ISO/IEC 14443 A laminowana wielowarstwowo, etapowo (dla otrzymania minimalnej grubości i wysokiej jakości) z tworzywa sztucznego PCV.
- e) Antena wykonana z drutu miedzianego.
- f) Połączenie modułu karty zbliżeniowej z anteną metodą termokompresji.
- g) Wymiary zgodne z normą ISO 7810.
- h) Wykonanie ogólne wg standardu normy ISO/IEC 14443 A.

2. Zabezpieczenia karty:

- a) Każda karta ma niezmienny 4-bajtowy numer, programowany na etapie produkcji układu pamięciowego.
- b) Każda karta w sposób jawny winna być oznakowana unikalnym numerem seryjnym odczytanym z pamięci karty. Numer 11-cyfrowy w formacie dziesiętnym XXX XXXXXXXX (z binarnego zapisu w karcie 1 Bajt + 3 Bajty). Numer naniesiony ma być laserowo. Szczegóły dotyczące miejsca nadruku zostaną ustalone po podpisaniu umowy.
- c) Uwierzytelnienie z czytnikiem zgodnie z normą ISO/IEC 9798-2.

- d) Karty mają zawierać zabezpieczenia zgodnie z normą ISO/IEC 14443 (część 3).
- e) Karta wspiera kryptografię AES 128 bitów.
- f) Układ scalony posiada certyfikat bezpieczeństwa Common Criteria EAL4+
- g) Karta zawierać ma 16 bitowy licznik zabezpieczony sprzętowo oraz posługiwać się protokołem bezpieczeństwa zgodnym z CRC.
- h) Musi istnieć możliwość wyłączania programowanych funkcji zapisu dla kart wycofywanych z obiegu.
- i) Wszystkie sektory i bloki karty powinny być zakodowane kluczami transportowymi, wartość tych kluczy zostanie ustalona po podpisaniu umowy. Klucze te powinny umożliwiać odczyt danych i zapis danych ze wszystkich sektorów i bloków karty.
- j) Dane na karcie w ASCII powinny mieć zapisaną wartość zero binarnie.
- k) Karta ma być oznakowana 4 bajtowym numerem seryjnym 4B NUID. Numer musi być unikalny dla tej dostawy 120 tysięcy sztuk

### 3. Komunikacja z kartą:

- a) Komunikacja odbywa się drogą radiową.
- b) Częstotliwość nośna: 13.56 MHz.
- c) Interfejs bezkontaktowy zgodny z normą ISO/IEC 14443 typ A.
- d) Szybkość komunikacji: do 848 kbit/s.
- e) Czas realizacji transakcji: mniej niż 170 ms.
- f) Protokół komunikacyjny: half duplex.
- g) Zasięg operacyjny: do 10cm.

### 4. Pamięć karty:

- a) Technologia: CMOS EEPROM.
- b) Pojemność: 16 kbit (2kBajt).
- c) Podzielona na 32 niezależne sektory po 4 bloki każdy.
- d) Ilość cykli zapisu: minimum 200 tys.
- e) Ilość cykli odczytu - Nielimitowana.
- f) Okres przechowywania danych – 10 lat.
- g) moduł chipowy – Mifare 2k Plus X

5. Zasilanie karty:

- a) Indukcyjne przez czytnik. Karta nie posiada własnego zasilania.

6. Wytrzymałość:

- a) Całkowita – 10 lat (w warunkach normalnej eksploatacji).
- b) Mechaniczna – zgodnie z normą ISO 10373 bez utraty funkcjonalności i walorów estetycznych.
- c) Chemiczna – zgodnie z normą ISO 10373.
- d) Temperaturowa – zgodnie z normą ISO 10373 (w zakresie temperatur od –20 do +50 st. C nie występuje utrata funkcjonalności i walorów estetycznych).
- e) Wilgotność względna maksymalna środowiska pracy karty 90%.

7. Nadruk na karcie:

- a) Karta ma być zadrukowana metodą offsetową (w czterech różnych kolorach na awersie i czterech różnych kolorach na rewersie), a następnie zalaminowana. Jakość zastosowanego laminatu ma umożliwiać nadruk termotransferowy i termosublimacyjny całej powierzchni karty na obu jej stronach.