

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest usługa badawczo-rozwojowa polegająca na opracowaniu i przetestowaniu zaawansowanego urządzenia pełniącego funkcję programatora kart MIFARE® (Classic i DESFire) oraz czytnika umożliwiającego odczyt i wprowadzanie numerów kart do dowolnego oprogramowania. Urządzenie ma usprawnić proces identyfikacji użytkowników w systemach kontroli dostępu, rejestracji czasu pracy oraz innych aplikacjach wykorzystujących technologię RFID.
2. Zakres prac obejmuje:
  - 2.1. Opracowanie urządzenia sprzętowego wyposażonego w port USB do komunikacji z komputerem oraz porty RS485 i Wiegand do komunikacji z kontrolerami systemów kontroli dostępu.
  - 2.2. Stworzenie dedykowanego oprogramowania do programowania i zarządzania kartami MIFARE.
  - 2.3. Integrację funkcji czytnika i programatora w jednym urządzeniu, umożliwiającą zarówno odczyt, jak i zapis danych na kartach.
  - 2.4. Zaprojektowanie ergonomicznej obudowy przystosowanej do pracy na biurku oraz zarówno do zamontowania przy przejściach systemów kontroli dostępu.
  - 2.5. Testy urządzenia
3. Dodatkowe istotne funkcjonalności i wymagania dla przedmiotu zamówienia:
  - 3.1. Identyfikacja użytkownika na podstawie karty zbliżeniowej MIFARE
  - 3.2. Obsługa kart zbliżeniowych MIFARE (13,56 MHz)
    - Classic (CSN/SSN/MSN)
    - DESFire (EV1 / EV2 / EV3) (CSN/MSN)
  - 3.3. Port USB umożliwiający komunikację z komputerem oraz zasilanie urządzenia
    - porty RS485 i Wiegand do komunikacji z kontrolerami systemów kontroli dostępu
  - 3.4. Wskaźniki LED informujące o statusie zasilania, odczytu i zapisu kart
  - 3.5. Zastosowanie niskokosztowego (ok. 3zł) wysokowydajnego mikrokontrolera dwurdzeniowego o taktowaniu minimum 130 MHz. Technologia produkcji powinna być oparta o procesy technologiczne 40nm, zapewniając wysoką wydajność, niskie zużycie energii, z wieloma trybami niskiego poboru mocy.

- 3.6. Zastosowanie interfejsu RS485 w czytniku umożliwia zwiększenie odległości do kontrolerów dostępu do maksymalnie 1200m oraz umożliwia zastosowanie zaawansowanych algorytmów szyfrowania (SSL, TLS).
  - 3.7. Zastosowanie zasilacza impulsowego wewnątrz czytnika o dużej częstotliwości taktowania umożliwi osiągnięcie niskiego zużycia energii i zastosowanie w instalacjach o szerokim zakresie napięcia zasilania – instalacje na zewnątrz na rozległych terenach.
  - 3.8. Możliwość pracy w trybie autonomicznego kontrolera przejścia kontrolowanego – możliwość bezpośrednio sterowania blokadą drzwi (przejścia).
  - 3.9. Wysoka odporność na działanie czynników środowiskowych (obudowa hermetyczna) i jednocześnie odporność na dewastację (wandaloodporność).
  - 3.10. Spełnienie wymagań zgodności z normą PN-EN 60939-11-1 dla stopnia zabezpieczeń 3 (Grade 3)
  - 3.11. Zasilanie: bezpośrednio z portu USB komputera (5V DC) lub z kontrolera
  - 3.12. Protokoły komunikacyjne: ISO/IEC 14443 A
  - 3.13. Wymiary i waga: Zgodne z ergonomicznymi standardami dla urządzeń biurkowych
  - 3.14. Oprogramowanie: Intuicyjne i łatwe w obsłudze, kompatybilne z systemami Windows, macOS i Linux
  - 3.15. Bezpieczeństwo: Możliwość implementacji dodatkowych mechanizmów zabezpieczających dostęp do funkcji programowania kart Poprzez zastosowanie algorytmów szyfrowania transmisji danych. Możliwość kodowania transmisji między kartą i czytnikiem w standardach DES, 2K3DES, 3K3DES oraz AES.
4. Rezultatem usługi badawczej będzie rozwiązanie posiadające 9 poziom gotowości technicznej TRL (technology readiness levels), tzn. w wyniku przeprowadzonej przez Wykonawcę usługi badawczo-rozwojowej powstanie produkt w swej ostatecznej formie, gotowy do wdrożenia w przedsiębiorstwie Wnioskodawcy.
  5. Usługa świadczona przez Wykonawcę obejmie włączenie końcowych użytkowników (w rozumieniu ostatecznych odbiorców produktów przedsiębiorstwa) w proces tworzenia produktu poprzez ich udział w testowaniu, recenzowaniu, opiniowaniu, identyfikacji potrzeb.
  6. W wyniku przeprowadzonej usługi Wykonawca przekaze Zamawiającemu:
    - 6.1. Prototyp urządzenia - ostateczną wersję urządzenia, przetestowaną w warunkach zbliżonych do rzeczywistych
    - 6.2. Dokumentację techniczną

- 6.2.1. Szczegółowy opis techniczny urządzenia, w tym schematy elektryczne, dokumentacja obwodów drukowanych, spis podzespołów, rysunki złożeniowe, rysunki obudów oraz specyfikacje techniczne podzespołów
- 6.2.2. Dokumentacja techniczno ruchowa – Instrukcje sprzętowe
- 6.2.3. Dokumentację technologiczną wykonania, montażu, uruchamiania i testowania, pliki wykonawcze do maszyn CNC
- 6.3. Oprogramowanie
  - 6.3.1. Dedykowane oprogramowanie firmware
  - 6.3.2. Instrukcję obsługi oprogramowania, opis funkcji i konfiguracji oraz integracji
- 6.4. Raport z przeprowadzonych prac badawczo-rozwojowych, w tym z przeprowadzonych testów funkcjonalności i badań kompatybilności elektromagnetycznej.
- 6.5. Instrukcję użytkowania.