

Opis techniczny systemu elektronicznego zabezpieczenia zbiorów bibliotecznych w technologii radiowej identyfikacji – RFID HF

Dane ogólne systemu

System będący przedmiotem zamówienia ma pracować w oparciu o technologię RFID HF (Radio Frequency Identification – identyfikacji za pomocą fal radiowych) w częstotliwości przeznaczony do tego typu zastosowań – 13,56 MHz.

Oferowany system RFID HF musi być zgodny z normami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Urządzenia muszą posiadać niezbędne certyfikaty zgodności z normą CE.

Ta sama technologia RFID HF (zwana dalej RFID) ma służyć do realizowania następujących funkcji systemu:

- identyfikacja zbiorów bibliotecznych,
- obsługowe wypożyczenia i zwroty zbiorów bibliotecznych,
- kodowanie etykiet RFID, przyjmowanie nowych książek (kodowanie),
- porządkowanie i kontrola księgozbioru,
- skonstrum księgozbioru,
- administrowanie systemem RFID.

System RFID HF musi być w pełni zintegrowany ze stosowanym w bibliotece zautomatyzowanym systemem bibliotecznym Horizon.

System RFID musi korzystać z danych przechowywanych w systemie bibliotecznym bez konieczności ich replikacji. Dotyczy to zarówno danych dotyczących zbiorów bibliotecznych, jak i danych dotyczących różnych kategorii użytkowników systemu, w tym ich uprawnień. W przypadku braku uprawnień do wykonywania operacji w systemie bibliotecznym, system RFID musi informować o tym zdarzeniu użytkownika za pomocą stosownych komunikatów.

Do przeprowadzania operacji kodowania etykiet i obsługowego udostępniania książek – oprócz sprzętu RFID wykorzystywane mają być komputery stanowiskowe znajdujące się w bibliotece, z uruchomioną aplikacją „klient systemu bibliotecznego”. Inne urządzenia mają mieć zintegrowane komputery – wymieniające dane z systemem bibliotecznym za pomocą protokołu SIP2.

Dodatkowo biblioteka powinna być wyposażona w **bramkę antykradzieżową w systemie elektromagnetycznym EM** zlokalizowaną przy wejściu do czytelnia na I piętrze.

Specyfikacja ogólna systemu RFID HF

Lp.	Opis produktu	Liczba
1	Stanowisko kodowania etykiet z możliwością wypożyczeń i zwrotów RFID HF przez bibliotekarza zawiera: czytnik RFID obsługujący zwroty i wypożyczenia oraz karty czytelnika, legitymacje studenckie w standardzie Mifare (UID), nie zawiera komputera obsługi.	
2	Etykieta biblioteczna RFID HF o rozmiarze 49 x 81 mm, z anteną aluminiową, standard SLIX2, 2,5 kbit flaga alarmowa EAS chroniona hasłem, TT PH S2 ISO 15693. Zabezpieczenie przed NFC. Etykiety na rolce – forma dostarczenia	
3	Mobilne skontrum RFID HF umożliwia porządkowanie zbiorów i sporządzanie spisu z natury woluminów (zawiera: jednobryłowa konstrukcja, komputer z czytnikiem ręczny RFID oraz kodów kreskowych, aplikację - nie zawiera komputera stacjonarnego do wymiany danych).	
4	Książkomat wewnętrzny RFID HF na skrytki wg ustalonych wymiarów. Odbiór wcześniej zamówionych woluminów 24h.	
5	Trezor biblioteczny wolnostojący do zwrotu książek wraz z dwoma wózkami z ruchomym dnem na wymianę, gaśnicą,	
6	Montaż urządzeń, konfiguracja systemu, wdrożenie informatyczne, szkolenia personelu	

Wymogi techniczne elementów systemu będącego przedmiotem przetargu:**1. Bramka antykradzieżowa elektromagnetyczna EM**

W miejscu wskazanym przez Zamawiającego ma być zainstalowana bramka elektromagnetyczna. Bramkę mają tworzyć 2 anteny systemu elektromagnetycznego, które będą zainstalowane przy wejściach/wyjściach z chronionej strefy biblioteki. Anteny mają być wykonane z przezroczystego tworzywa (pleksiglas).

Każdorazowo przy wejściu/wyjściu z czytelni czytnik przechodzi przez bramkę. System ma natychmiast reagować świetlnie i dźwiękowo, jeżeli czytnik wynosi nieuprawniony wolumin, w którym pasek magnetyczny nie został zdezaktywowany. Dodatkowo bramka wyposażona jest w licznik odwiedzin.

Zastosowanie:

Antena ma być dedykowana do bibliotek, gdzie zbiory zabezpieczone są technologią elektromagnetyczną.

Minimalne parametry techniczne bramek:

- bramka elektromagnetyczna 2 antenowa ma zabezpieczać przejście o szerokości minimum 90 cm (szerokość mierzona przy podłodze) i ma być sterowana jedną elektroniką elektromagnetyczną z detekcją między antenami,
- rozstaw anten ma być dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- anteny systemu mają być wykonane z przezroczystego tworzywa (pleksi, bezbarwna, przezroczysta z widoczną obwolutą imitującą białą listewkę), nie zawężając w istotny sposób światła przejścia, z wyłączeniem strefy mocowania do podłogi,
- podstawa będzie wykonana z tworzywa, panel anteny - część przezroczysta pleksiglasu ma stanowić więcej niż 50% płaszczyzny bocznej anteny,
- wymiary minimalne pojedynczej anteny: wysokość: 1506 mm, szerokość 730 mm, głębokość: 96 mm, waga anteny 36 kg., grubość anteny 20 mm.
- bramka elektromagnetyczna ma wykrywać paski EM – wielokrotnej aktywacji i dezaktywacji,
- bramka ma pracować w zakresie fal elektromagnetycznych o częstotliwości zapewniającej maksymalną skuteczność i minimalny poziom zakłóceń urządzeń znajdujących się w pobliżu.
- anteny systemu mają wykrywać aktywny pasek elektromagnetyczny w pełnym zakresie rozstawu anten tj. minimum 90 cm,
- anteny mają być montowane bezpośrednio do podłogi,
- wszelkie urządzenia diagnostyczne, sterujące pracą systemu mają być poza antenami systemu, i zamontowane w sposób gwarantujący ich niedostępność dla osób nieuprawnionych, zabezpieczone obudową,
- anteny mają być wyposażone w sygnalizatory świetlne i dźwiękowe zainstalowane wewnątrz anten,
- system anten ma posiadać wysoką odporność na zakłócenia sygnału,
- system bramek elektromagnetycznych ma być w pełni kompatybilny z wklejonymi już paskami elektromagnetycznymi do książek istniejącymi w bibliotece.

Inteligentny licznik osób odwiedzających z barierą podczerwieni

Licznik powinien zliczać osoby wchodzące i wychodzące.

Do bramki należy doprowadzić okablowanie oraz LAN zgodnie z DTR. Należy uwzględnić w przyszłości możliwość zamiany bramki na bramkę działającą w systemie RFID.

2. Połączone stanowisko kodowania etykiet bibliotecznych RFID HF oraz wypożyczeń i zwrotów przez bibliotekarza

Przy stanowiskach obsługi czytnika mają być zainstalowane czytniki RFID, które będą czytywać i identyfikować wypożyczane i zwracane do biblioteki woluminy. **Antena wraz z czytnikiem musi stanowić jedną integralną całość, i obsługiwać zarówno etykiety RFID jak i zbliżeniowe karty czytelnicze (Mifare).**

Każde z dwóch stanowisk ma składać się z:

- czytnika-kodera etykiet RFID zintegrowanego z anteną,
- oprogramowania,
- kabla USB.

Dane techniczne czytnika-kodera etykiet RFID:

- urządzenie zapewniające stabilne ułożenie książki formatu A4.
Wymiary zewnętrzne urządzenia:
 - o długość 210 ± 30 mm
 - o szerokość 210 ± 30 mm
 - o wysokość 35 ± 10 mm
- obudowa: materiał ABS, ukośna, z ogranicznikiem do pozycjonowania książek,
- z zewnątrz mają być widoczne diody LED pokazujące status urządzenia,
- obsługa etykiet bibliotecznych oraz kart bibliotecznych Mifare,
- zasilanie czytnika z portu USB (nie wymagający osobnego zasilacza). Komunikacja USB minimum 2.0,
- waga max. 0,5 kg.

Obsługa programu – wymagane działanie:

Oprogramowanie powinno pozwalać na wykonanie co najmniej podstawowych czynności:

- kodowanie etykiet,
- wypożyczanie książek z biblioteki,
- zwroty książek do Biblioteki,
- identyfikacja czytnika kart czytelniczych.

Wszystkie te czynności mają odbywać się w technologii RFID, czyli bezprzewodowego przekazywania danych pomiędzy etykietą umieszczoną w książce a czytnikiem RFID. Istotne jest prawidłowe umieszczanie książki na czytniku RFID, w czym pomaga ukośna konstrukcja czytnika oraz ogranicznik pozycjonujący. Oprogramowanie musi być zintegrowane z systemem bibliotecznym HORIZON.

Komunikacja z systemem bibliotecznym musi odbywać się wyłącznie z wykorzystaniem systemu klienta bez konieczności instalowania dodatkowych modułów w szczególności serwera SIP2/NSIP.

Na czas trwania kodowania etykiet (6 miesięcy) Wykonawca użyć bezpłatnie dodatkowo 3 urządzenia do kodowania zgodne z opisem technicznym do przygotowania księgozbioru do wypożyczania.

3. Etykieta biblioteczna RFID o rozmiarze 49x81mm z anteną wykonaną z aluminium – 100 000 szt.

Podstawowym elementem systemu jest etykieta biblioteczna RFID. Etykieta ta ma składać się z układu scalonego (chipa NXP SLIX2) i anteny.

Wymagane działanie:

Etykieta z anteną za pomocą fal radiowych komunikuje się z czytnikiem RFID i przesyła dane zawarte w chipie. Każda etykieta ma nadany unikalny numer. Etykieta jest zasilana w procesie komunikowania się przez czytnik RFID. Etykiety biblioteczne wykonane zgodnie ze standardem ISO 15693 i normami europejskimi – i pracujące w paśmie częstotliwości: 13,56 MHz, przeznaczonej do aplikacji bibliotecznych

Etykiety mają być przygotowane do bezpośredniego użycia w Bibliotece oraz muszą być kompatybilne z już istniejącym systemem Horizon funkcjonującym w bibliotekach wydziałowych UAM w Poznaniu. Etykiety mają być przetestowane, sformatowane. Wymaga się aby oferowane etykiety były softwarowo zabezpieczone przed nieautoryzowanym skopiowaniem oraz przed odczytem w technologii NFC. Oferowane i dostarczone etykiety muszą być tak sformatowane, aby były widoczne dla systemu. Musi być możliwość poprawiania i uzupełniania zapisów w etykietach.

Dane techniczne etykiety:

- rodzaj etykiety: RFID I-Code SLIX2,
- read / write, czyli można dane z chipa zarówno odczytywać, jak i je zapisywać,
- ISO/IEC 15693,
- antykolizyjność, czyli możemy odczytywać w polu anteny wiele etykiet jednocześnie,
- częstotliwość pracy: 13,56 MHz,
- odporność na przepięcia elektrostatyczne min: +/- 2 kV,
- antena etykiety: aluminiowa,
- całkowita pamięć min: 2,5 kbit,
- pamięć do wykorzystania min: 800 bity,
- ilość znaków do wykorzystania przez bibliotekę min: 80 (opcja),
- bit zabezpieczający EAS chroniony hasłem,
- ustawiona flaga alarmowa EAS,
- zabezpieczenie przed kopiowaniem,

- odporność na procesy przeprowadzane w próżniowej komorze dezynfekującej typowej dla książek,
- klej: RA-2
- trwałość gwarancyjna układu scalonego: 10 lat,
- gwarantowana ilość zapisów i odczytów nie mniej niż: 100 000.

Właściwości mechaniczne:

- wymiar min. etykiety: 49 x 81 mm,
- wymiar min. anteny: 45 x 76 mm,
- powierzchnia: papier z możliwością nadruku TT,
- podkład: papier silikonowany,
- grubość etykiety: < 200 µm,
- temperatura pracy elektrycznej: co najmniej w zakresie 0 °C/ + 60 °C.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia 20 szt. etykiet do testów.

Zamawiający wymaga by etykiety na książki wraz ze stanowiskami wypożyczeń i zwrotów oraz kodowania etykiet zostały dostarczone w ciągu 2 tygodni od dnia podpisania umowy w tym też terminie ma zostać rozpoczęty proces kodowania książek w bibliotece.

4. Urządzenie mobilne skontrum do inwentaryzacji i codziennej kontroli zbiorów RFID

Mobilne skontrum ma składać się z przenośnego jednobryłowego urządzenia z wbudowanym czytnikiem RFID, czytnikiem kodów kreskowych, komputerem przenośnym działającym w oparciu o system Windows, dotykowego ekranu, ruchomej płaskiej anteny o kształcie umożliwiającym umieszczenie jej np. pomiędzy książkami w celu czytania etykiet RFID oraz dedykowanego oprogramowania umożliwiającego realizowanie funkcji opisanych poniżej. Ręczne urządzenie do porządkowania i kontroli zbiorów ma za zadanie odczytywanie etykiet bibliotecznych RFID oraz kodów kreskowych.

Urządzenie musi być kompaktowe (jednobryłowe) i zawierać:

- czytnik RFID,
- czytnik kodów kreskowych,
- antenę RFID (konstrukcja anteny umożliwia ustawianie anteny w dowolnej pozycji – możliwość skorelowania płaszczyzn: anteny i etykiety RFID w celu zwiększenia wykrywalności etykiet RFID),
- dotykowy wyświetlacz,
- klawiaturę,

- ergonomiczny uchwyt do trzymania w ręku,
- wbudowany komputer z zainstalowanym systemem operacyjnym,
- aplikacją do identyfikacji, sortowania/porządkowania i kontroli zbiorów.

Urządzenie musi umożliwiać bezdotykową, szybką i prostą identyfikację zbiorów:

- skontrum,
- wyszukiwanie przestawionych egzemplarzy,
- wyszukiwanie konkretnych pozycji,
- możliwość pracy równoległej, tj. porządkowanie zbiorów i wyszukiwanie pozycji,
- możliwość porządkowania zbiorów wg zakresów lub wg listy,
- import i eksport danych w formacie xml i csv,
- różne tryby pracy, tj. tryb wyszukiwania, tryb porządkowania i tryb odczytywania danych,
- dźwiękowe i optyczne powiadamianie, raportowanie wyników pracy.

Parametry techniczne urządzenia: normy dla czytnika RFID: ISO 15693, ISO 18000-3, EN 300 330, EN 60950, EN 300 683, CE, FCC,

- transfer danych: USB wersja min. 2.0,
- zakres działania anteny: min. 15 cm,
- akumulator, długość pracy na baterii: min. 8 godzin,
- ładowanie akumulatora i podłączenie do komputera – za pośrednictwem urządzenia dokującego,
- waga max: 755 g,
- wymiary max. urządzenia: wys. 340 mm x szer. 105 mm x gł. 265 mm.

Urządzenie z uruchomioną aplikacją powinno rejestrować sczytane pozycje, zapisywać je i porządkować. Oprogramowanie musi umożliwiać transfer danych do systemu bibliotecznego.

5. Książkomat wewnętrzny z min. 44 skrytkami

Książkomat ma umożliwiać odebranie zamówionych wcześniej pozycji książkowych również po zamknięciu Biblioteki. Książkomat ma być urządzeniem wolnostojącym zawierającym minimum 44 niezależne skrytki, do których dostęp, po procesie autoryzacji mają uprawnieni czytelnicy biblioteki.

Sposób korzystania z urządzenia:

Czytelnik zamawia wybraną pozycję w systemie bibliotecznym. Bibliotekarz, po wyszukaniu żądanej pozycji rejestruje wypożyczenie na koncie czytelnika i umieszcza ją w jednej ze skrytek książkomatu,

programując ją w taki sposób, aby dostęp do niej miał tylko oczekujący na pozycję czytelnik, bądź administrator systemu. W przypadku naliczonych opłat bądź przekroczonych limitów wypożyczeń do decyzji bibliotekarza pozostaje możliwość wypożyczenia. Z systemu bibliotecznego generowane jest powiadomienie dla czytelnika o tym, że książka oczekuje na niego w jednej ze skrytek. Książka oczekuje na czytelnika przez czas określony w parametrach systemu bibliotecznego. Czytelnik w tym czasie może odebrać książkę ze skrytki urządzenia. Książkomat ma także umożliwiać zwrot książki do pierwszej wolnej skrytki.

Sugerowane wymiary urządzenia:

- Wysokość 1900 mm \pm 10 mm,
- Szerokość 2700 mm \pm 10 mm,
- Głębokość 500 mm \pm 10 mm,
- Ilość skrytek min 44, wysokość spodu - najwyższej skrytki max. – 150cm od podłoża.
- Waga max. 480 kg,

Wykonanie: blacha stalowa malowana proszkowo o grubości:
korpus 1 mm. \pm 0,2 mm; drzwi 1,5 mm. \pm 0,2 mm

Urządzenie w wersji minimum 44- skrytkowej ma posiadać łącznie 6 paneli pionowych:

5 pionowych paneli po 8 skrytek, w tym 2 skrytki poszerzone od góry i 2 od dołu oraz 4 skrytki standardowe.

Szósty panel będący panelem sterującym ma posiadać 4 skrytki w tym 1 skrytka poszerzona od góry i 2 od dołu oraz 1 skrytka standardowa oraz miejsce na monitor wraz z drukarką pokwitowań i czytnikiem kart.

Drzwi skrytek muszą być wyposażone w uchwyt zagłębiony (tzn. nie wystający poza obrys urządzenia).

Skrytka standardowa w pojedynczym panelu pionowym ma posiadać wymiary:

- Światło otworu: wysokość 125 mm, szerokość 360 mm.
- Głębokość 470 mm.

Skrytka poszerzona aby wypożyczać woluminy o większej grubości ma posiadać wymiary:

Wymiary min. skrytki poszerzonej :

- Światło otworu: wysokość 250 mm, szerokość 360mm.
- Głębokość 470 mm.

Urządzenie powinno zawierać:

- Monitor z ekranem dotykowym min. 17 cali.

- Komputer stacjonarny klasy PC.
- Elektrozamki do każdej ze skrytek wraz ze sterowaniem.
- Pobór mocy mniejszy niż 500 V.
- Zasilanie jednofazowe 230 V/50Hz.
- Podłączenie do sieci komputerowej LAN.
- Czytnik kart czytelnika – typu Mifare.
- Drukarka pokwitowań, wylot z drukarki iluminowany.
- Kolorystyka: do wyboru przez Zamawiającego z palety RAL

Zamawiający dostarczy licencje na protokół SIP2 systemu bibliotecznego. Wykonawca ma obowiązek pełnej integracji urządzenia z systemem bibliotecznym Horizon.

Należy doprowadzić zasilanie 230V oraz LAN.

6. Trezor biblioteczny wolnostojący umożliwiające dokonywanie samodzielnych zwrotów woluminów wraz z wózkiem bibliotecznym z opadającym dnem do przyjmowania oddawanych pozycji książkowych.

Zestaw do realizowania samodzielnych zwrotów ma składać się z jednolitej bryły, wyposażonego w napis „ZWROT KSIĄŻEK” I LOGO Biblioteki oraz otwór wrzutowy. Urządzenie ma spełniać wyłącznie funkcję wrzutki, nie jest podłączony do systemu bibliotecznego, przed uszkodzeniem książek ma chronić wózek z ruchomym dnem obniżającym się podczas zapełniania wózka. Jest on postawiony w środku trezora. Trezor powinien być otwierany z przodu.

Trezor Biblioteczny ponadto powinien spełniać następujące wymagania:

- wymiary urządzenia max.: wysokość 1500 mm x szerokość 1000 mm x głębokość 700 mm,
- waga urządzenia nie przekraczająca 100 kg.,
- jednobryłowa konstrukcja zabezpieczona w środku gaśnicą,
- trezor biblioteczny wolnostojący ma posiadać na przodzie drzwi zabezpieczone zamkiem przed osobami nieuprawnionymi.
- możliwość montażu na zewnątrz i wewnątrz budynku.
- urządzenie ma zostać przytwierdzone do podłoża,
- materiał wykonania urządzenia: stal nierdzewna kolor szary.
- front urządzenia wykonany ze stali nierdzewnej.
- otwór na froncie z klapką zabezpieczającą, otwór ma umożliwiać wsunięcie książki do środka urządzenia,
- wewnątrz urządzenia kanał prowadzący ze spadkiem, do bezpiecznego spadku zwracanych książek do wózka,
- możliwość umieszczenia na froncie trezora Logo biblioteki, napisu „ZWROT KSIĄŻEK”,
- kolorystyka zostanie uzgodniona z Zamawiającym,

- całość ma zostać estetycznie wykończona i posiadać nowoczesny wygląd.

Dwa wózki biblioteczne z ruchomym, opadającym pod wpływem ciężaru dnem do przyjmowania oddawanych pozycji książkowych

Specyfikacja wózków bibliotecznych na książki:

- wózek wykonany z aluminium z gładką i eloksalowaną powierzchnią,
 - stabilne wykończenie krawędzi wózka z min. 3 mm grubości specjalnego profilu aluminium,
 - ruchome dno utrzymujące książki na optymalnej wysokości,
 - regulowana siła sprężyn minimum do 50 kg,
 - wymiary wewnętrzne min.: szer. 740 mm x gł. 500 mm x wys. 480 mm,
 - wymiary zewnętrzne max.: szer. 870 mm x gł. 560 mm x wys. 780 mm,
 - pojemność min.: 180 l,
 - dno wózka przesuwane w górę i w dół, utrzymujące zawartość na stałym poziomie. Dno ma być wyposażone w wykładzinę zabezpieczającą książki przed zniszczeniem, kółka obrotowe o średnicy 125 mm z pełnej gumy, z hamulcem na dwóch kółkach.
7. W ofercie powinna być zawarta usługa montażu urządzeń, konfiguracji systemu, wdrożenia informatycznego, szkolenia personelu.