

# Gestire le collezioni in radiofrequenza

Paola Manoni

Biblioteca Apostolica Vaticana  
Roma

*L'esperienza della Biblioteca Apostolica Vaticana*

Fino a circa cinque anni fa, l'identificazione a radiofrequenza applicata al mondo delle biblioteche era solo un'ipotesi. In Europa, ancora pionieristici i primi impianti. A fondamento vi era la realizzazione di sistemi antitaccheggio con l'impiego di una tecnologia per l'identificazione a distanza degli oggetti e loro individuazione – veicolata su onde radio – mediante la memorizzazione di dati conservati in appositi chip.

Cominciò dunque a circolare un acronimo insolito nel mondo delle biblioteche, RFID, subito integrato tra tante altre sigle proprie della biblioteconomia. Ma di Radio Frequency IDentification, ripercorrendone brevemente la storia, si iniziò a parlare in altre epoche e vicende. Si risale al tempo della Seconda guerra mondiale, quando il Ministero della difesa britannico pensò di migliorare i sistemi radar per l'avvistamento degli aerei e delle navi, volendone determinare non solamente la posizione ma anche la fattispecie, al fine di discernere gli amici dai nemici. Sicché venne ideato sugli aeromobili inglesi un dispositivo di ritrasmissione (denominato *transponder*) in grado di rispondere con un segnale alla medesima frequenza radio del fascio di onde emanato da un radar britannico. In questo modo il “bip” automaticamente ricevuto dall'aereo e identificato dal radar consentiva di riconoscere gli alleati.

Dallo scopo militare, il cui campo



**Biblioteca Apostolica Vaticana: sala di consultazione degli stampati**

di applicazione ha ovviamente subito notevoli trasformazioni e miglioramenti, fino agli usi civili. Questi ultimi, sempre sul filo di una breve cronistoria, negli anni Ottanta in ambito giapponese, con la gestione del magazzino industriale JIT (Just In Time) derivato dalla produzione a catena. Il fine: ottenere la localizzazione precisa delle merci prodotte, controllate da robot in movimento. Nel comparto industriale si pensò di gestire i magazzini in radiofrequenza, non potendosi limitare a quanto invece andava diffondendosi in ambito commerciale e merceologico: il controllo ottico mediante il codice a barre.

Ma i codici visuali, nelle applicazioni industriali, mostravano molti limiti: le distanze di rilevazione in-

feriori a cinque centimetri, l'impossibilità di lettura in ambienti con polveri sospese e la necessità costante della pulizia delle apparecchiature.

Negli anni Novanta, mentre nel mondo delle biblioteche le innovazioni nell'antitaccheggio e nel controllo inventariale sembravano essere costituite dall'uso di codici a barre di tipo ottico e da strisce magnetiche, si delineava nei settori menzionati la strada della radiofrequenza secondo due distinti tracciati: l'impiego di transponder RFID attivati a batterie e, in ultimo, l'uso di dispositivi non alimentati, ovvero di tipo passivo. Della prima tipologia fanno parte molte applicazioni militari e industriali, come anche gli attuali impianti per il controllo a grandi distanze di og-

getti in movimento (un esempio di comune esperienza: il telepass in autostrada) o per il *child tracking* – ultima novità giapponese in fatto di tecniche di radiofrequenza, che consiste nella tracciabilità dei minori mediante potenti tag WI-FI (nascosti negli zaini scolastici o altri accessori dei bambini) che lettori RFID sono in grado di rilevare. Del secondo tipo fanno parte i transponder che, privi di batteria, sono di piccole dimensioni e costituiti da microchip contornati da un semplice circuito composto di un condensatore e un'antenna di comunicazione. Ed è proprio questa tecnologia passiva (inoffensiva per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche)<sup>1</sup> che interessa le applicazioni in radiofrequenza nelle biblioteche.

Nel 2002 presso la Biblioteca Apostolica Vaticana (BAV) si delineava un progetto per la sicurezza del patrimonio librario. In embrione vi era l'idea di impiegare i transponder in radiofrequenza. Sul mercato circolavano già i cosiddetti *tag* (sovente denominati “etichette intelligenti”), di varia forma e di ridotto formato – dallo spessore millimetrico e dal perimetro di qualche centimetro – a confezione di quanto richiesto dall'RFID passivo, e in conformità alla norma ISO 15693.<sup>2</sup> Mentre sugli aspetti meramente tecnologici molto era già noto, e colossi come Texas Instruments avevano già una produzione garantita dei tag, diverso era lo scenario dei software di gestione.

La BAV aveva allora due precise esigenze: realizzare qualcosa di più di un semplice anticaccheggio, con riscontro puramente inventariale dei volumi, nonché collegare le procedure di controllo in RFID al catalogo elettronico, al fine di evitare duplicazione ovvero la gestione separata di archivi di dati. In altre parole, il primo obiettivo che si intendeva raggiungere con-

sisteva nell'automazione dell'attività di revisione topografica delle collezioni ubicate nelle sale di consultazione e nei magazzini, tracciando il movimento dei volumi e registrandone le mancanze.

Il diagramma di flusso di qualunque impianto di biblioteca controllata in radiofrequenza implica un'iniziale attività di cartellinatura “a tappeto” per l'apposizione in ciascun volume del relativo tag.

L'organizzazione di una tale attività generalmente comporta, da un punto di vista logistico, un massiccio spostamento di libri nel luogo di produzione dei tag, ove questi vengono programmati per l'identificazione degli specifici volumi. Tuttavia, l'esigenza della Vaticana era quella di non muovere alcuna collezione ma di effettuare l'etichettatura presso gli scaffali delle sale e dei magazzini.

Con queste premesse è stata intrapresa la realizzazione del sistema Pergamon RFID, ideato in Biblioteca Vaticana e sviluppato in collaborazione con la Seret SPA, società italiana specializzata nelle applicazioni in radiofrequenza.

Fin dallo studio preliminare si intendeva disegnare un'applicazione che tenesse conto dei protocolli di comunicazione standard e delle normative bibliografiche. Sicché Pergamon si configura oggi come un sistema automatizzato di biblioteca che impiega l'RFID, in applicazione dei formati MARC21/UNIMARC per i dati bibliografici, della sintassi XML e del gateway Z39.50 per la comunicazione con l'OPAC.

Alla base dell'architettura di sistema vi è il principio dell'associazione del microchip RFID con i contenuti bibliografici di ciascuna unità inventariale, localizzata mediante la segnatura. Questo implica, ad esempio, la rappresentazione multi parte, come in un volume miscelaneo o altra natura bibliografica composita, nell'ambito di un medesimo chip assegnato all'unità fisica

che si sottopone a controllo RFID. Inoltre, la scelta logistica di lasciare “sul posto” i libri per la cartellinatura imponeva lo sviluppo di una tecnica di programmazione delle etichette per grandi lotti di dati. Dunque non poteva essere idonea una stazione di programmazione con ricerca e identificazione delle singole unità (eventualmente valida in una gestione di etichettatura delle accessioni correnti di biblioteca), bensì una procedura di recupero del pregresso di intere collezioni.

Da questi fondamenti circa l'impianto del progetto si sviluppa Pergamon, sistema strutturato in moduli integrati. Tra questi, per la programmazione dei tag, il ruolo principale viene svolto dal modulo denominato Identificazione. Esso consente il caricamento dei dati esportati dal catalogo bibliografico in conformità allo standard ISO2709, riconvertiti nella marcatura XML.<sup>3</sup>

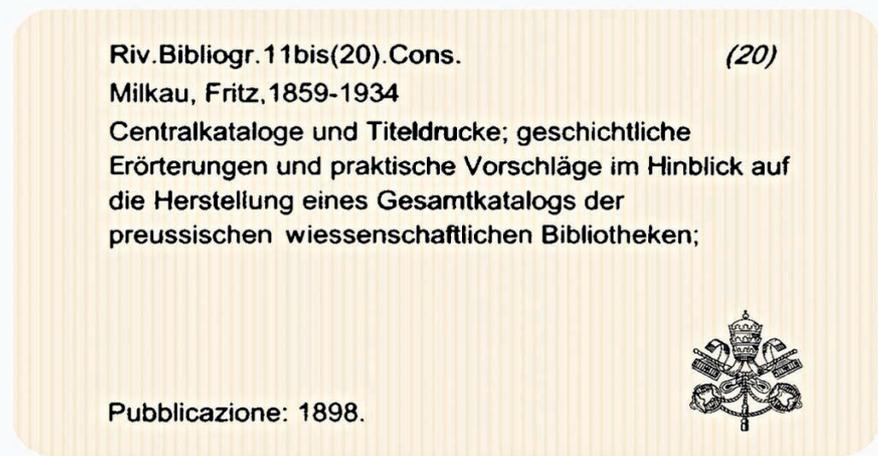
Ad esempio, per l'etichettatura della sale di lettura ove sono ubicati, a scaffale aperto, circa 150.000 volumi tra monografie e periodici, si è proceduto alla selezione di gruppi di segnature e dunque trattando i dati per l'associazione dei tag delle intere collezioni.

Il sistema elabora il file (che può comporsi di migliaia di unità) e controlla la struttura dei record, caricando i dati in funzione della natura delle notizie bibliografiche (monografie o periodici) secondo griglie differenziate, e questo al fine dell'analisi automatica delle unità inventariali (volumi di monografie, annate di periodici ecc.). Il programma mostra i dati selezionati e automaticamente è in grado di predisporre il numero di etichette che devono essere generate per il record analizzato, poiché ciascuna unità fisicamente separata necessita di un tag.

In questa fase è anche possibile effettuare interventi di correzione

sulle localizzazioni, ad esempio: segnature, livelli numerici e cronologici delle annate dei periodici.

Il sistema è in grado di elaborare le menzionate descrizioni multi parte e multi livello (ad es. miscellanee, unità composite di archivio o manoscritti, correlazioni di documenti aggregati), mediante un metodo che associa un set di dati a un tag univoco. Questo aspetto rende fruibile Pergamon anche in contesti non meramente librari. Ad esempio, negli ambienti museali che si vogliono sottoporre a radiofrequenza, le informazioni di riferimento possono essere costituite da realtà composite: un gruppo scultoreo può essere composto da più corpi diversi, o un trittico da più tele. Lo stesso può accadere anche con i libri: un solo volume può essere la rilegatura di più titoli oppure, al contrario, una sola opera può essere divisa in più volumi: si pensi ad esempio ai diversi numeri di un periodico o ai volumi di un'enciclopedia. Il sistema gestisce questo tipo di informazioni complesse e può discriminare le diverse fattispecie, raggruppando le singole parti e controllando le sotto-unità. Un altro aspetto caratterizzante le procedure di back office (che sottostanno all'impianto della radiofrequenza nella BAV) è la scelta di trattare i dati esportati nella sintassi XML. Questo con un preciso scopo: non già per un'archiviazione dei dati bibliografici in Pergamon poiché, da un punto di vista di ogni interrogazione via lettura RFID, i dati bibliografici coinvolti sono solo quelli dell'OPAC a cui il sistema si collega; la scelta di tale sintassi va valutata in funzione della stampa delle etichette con i dati distintivi di ciascuna unità inventariale. Come è noto, un documento XML è codificato secondo UTF (Unicode Transformation Format a 8 o 16 bit) che consente l'impiego esteso di font Unicode per la più ampia gestione dei caratteri speciali e dei segni dia-



critici, ad esempio nella traslitterazione in caratteri latini di lingue espresse in altri alfabeti. Tale aspetto si correla all'esigenza, come già ripetuto, di non muovere i libri, bensì, al contrario, di portare presso gli scaffali i tag già programmati i quali, evidentemente, devono essere referenziati in qualche modo ai volumi.

Ecco dunque l'esigenza della stampa delle etichette (con i dati: autore, titolo, anno di pubblicazione, segnature e livello della parte) che deve essere di buona qualità, ovvero senza caratteri "sporchi", sen-

za cioè segni diacritici non correttamente emulati.

Dal punto di vista dell'associazione del microchip al volume, ovvero della selezione dei dati memorizzati all'interno del tag, la BAV ha scelto di includere una quantità minima di dati: un semplice puntatore, un codice numerico, ovvero il numero di controllo del record bibliografico che consenta il collegamento al catalogo via protocollo Z39.50. Pergamon è infatti un cosiddetto ZClient che interroga l'OPAC. In tal modo, ogni ricerca di dati attraverso lettura in ra-

diofrequenza consulta il catalogo pubblico, continuamente aggiornato, e non un archivio statico di dati immagazzinati per la mera programmazione dei tag; e di conseguenza, non deve essere mantenuta una base di dati separata, dunque non vi è alcuna risorsa umana da dover impiegare nell'aggiornamento di dati memorizzati, trattandosi infatti di un semplice puntamento. Il motore di ricerca del sistema consente di effettuare interrogazioni in modalità RFID o manualmente, inserendo le *queries* secondo elementi bibliografici attraverso un'interfaccia di ricerca: per lista di scorrimento o combinazione di operatori logici.

Il modulo Gestione comprende le procedure di rilevamento dei tag. Interviene nella lettura in remoto ad opera dei dispositivi portatili per la revisione delle sale e dei magazzini. Controlla i volumi mancanti e fuori posto, e conta le unità inventariali. La lettura avviene mediante il "passaggio" di un rilevatore (antenna) RFID che la Seret ha ingegnerizzato, collegandolo a un palmare su cui, in ambiente Windows CE, il modulo è replicato. Il palmare montato sull'antenna (alimentata a batterie ricaricabili) viene impiegato in magazzini e sale di lettura. L'antenna passa a qualche centimetro dal palchetto di libri e, via wireless, lo ZClient correda la lettura con i dati bibliografici, relativi ai volumi, tratti da OPAC. Dal resoconto dei volumi mancanti e dei fuori posti si ottiene una citazione bibliografica completa di ogni dettaglio. In un volume miscelaneo, ad esempio di tre pubblicazioni rilegate assieme, si ottiene via antenna il rilievo – per la medesima unità inventariale – di tre distinti record bibliografici.

La lettura di un intero scaffale è resa possibile dalla relazione gerarchica tra il tag dell'unità inventariale e il chip che identifica lo scaffale in cui sono memorizzati i numeri di

controllo riferiti a ciascun volume. Oltre alle procedure di inventario, come accennato, la gestione automatica e manuale delle ricerche bibliografiche è disponibile anche via palmare. Le *queries* sono operate via antenna e si strutturano secondo gli attributi dello Z39.50 conformi alla nota tabella BIB-I.<sup>4</sup>

Al di là del rilevamento degli oggetti, un altro aspetto, cardine del sistema, consiste nell'associazione delle tessere (badge in RFID) con i tag apposti ai volumi.

Per quel che concerne il "progetto sicurezza" della BAV, l'introduzione dell'RFID nella gestione delle tessere degli studiosi, dei visitatori e dei dipendenti costituisce la seconda fase di applicazione del sistema Pergamon. Fondamentalmente si basa sull'impiego di antenne presso i varchi di accesso agli ambienti della biblioteca. Il sistema riconosce le tessere, lascia passare gli utenti autorizzati e blocca l'ingresso ai non ammessi (con tornello o semplice dispositivo di allerta acustico o segnale ottico), traccia il passaggio di cose e persone mediante procedure di background sempre attive. I dati dei passaggi ai varchi sono il punto di partenza del modulo Circolazione. Da questo modulo vengono consultati i dati relativi a ogni movimento dei tag, tanto nei libri quanto nelle tessere degli utenti. Una premessa indispensabile: tali dati sono memorizzati in un archivio locale e sono accessibili nella intranet solo agli amministratori del sistema. Nessuna informazione circa l'anagrafica delle persone o dei dati relativi ai volumi consultati viene trattata nella memoria dei tag, e in ciò rispettando le normative sulla privacy, con particolare riguardo alla direttiva UE 95/46/CE, in linea con le specifiche raccomandazioni per l'RFID nelle applicazioni di biblioteca, espresse nei principi noti come *fair information practices* emanati dall'Ameri-

can Library Association – Intellectual Freedom Committee che, precisamente, indicano di evitare l'inserimento di dati personali, seppur criptati, nelle etichette RFID.<sup>5</sup>

Da un'interfaccia di ricerca, con la selezione di un intervallo temporale a scelta, è possibile effettuare interrogazioni per nominativo degli utenti: "chi ha prelevato cosa". Il risultato fornisce informazioni sui passaggi ai varchi delle persone con la lista dei volumi. Di questi ultimi, il sistema fornisce l'intera scheda di dettaglio bibliografico dell'OPAC. In altre parole, è possibile tracciare il movimento dei libri: quando un volume è stato consultato o prestato, quando e con quale utente ha attraversato un varco, per quante volte e in quale giorno/ora. La partenza della ricerca può consistere anche in un'interrogazione per segnatura o per selezione di dati bibliografici di una pubblicazione di cui si intenda controllare la circolazione. Pergamon produce infine un'analisi statistica delle variazioni di passaggio ai varchi e presenta i risultati secondo rilevanza. Le statistiche possono essere esportate in formato di foglio di calcolo.

Il modulo Accessi gestisce i dati relativi agli utenti, registra l'anagrafica, amministra le scadenze delle tessere e le tipologie di utenti che sono stabilite in funzione degli usi e dei regolamenti di biblioteca. Si tratta pertanto di parametri personalizzabili che intervengono anche nella determinazione dell'accesso ai varchi da parte di ogni categoria di utente che si individua tanto nel pubblico quanto nello staff della biblioteca ovvero, tutti i frequentatori, a diverso titolo abilitati. Nelle sue funzionalità è previsto che questo modulo sia integrato a quello del Prestito per il check-out / check-in degli esemplari in corso di consultazione ma anche per le richieste e prenotazioni di volumi.

Per ogni routine in background, procedura di sistema, gestione dei parametri generali nonché attivazione di ciascun modulo si fa riferimento al modulo delle Utilità, in cui sono gestite tutte le tabelle e i log di sistema. Un dettaglio importante: in questo modulo è registrata la data dell'ultima lettura di ciascuna etichetta RFID. Questa è un'informazione importante da controllare sempre in un'installazione in radiofrequenza in ambienti di biblioteca. Infatti, come è noto, la capacità di un microchip di mantenere i dati in esso registrati è tipicamente di dieci anni, ma tale ritenzione dipende anche da diversi fattori ambientali quali la temperatura e l'umidità. Considerando una riduzione del 50% di questa garanzia, si ritiene che solo cinque anni siano veramente assicurati. Ora, in tag riscrivibili, il monitoraggio dell'ultima lettura e l'applicazione della procedura *write after read, read after write* consente l'aggiornamento e pertanto l'estensione di tale limite.

Inoltre, l'introduzione di un controllo che seleziona i tag non più letti dalle antenne RFID nel tempo stabilito in scadenza, ne consente un'agevole gestione. La criticità della durata temporale del tag emerge in modo eclatante nelle biblioteche dove dieci anni non rappresentano certamente una grande dimensione temporale come invece si percepisce in altri ambiti di applicazione dell'RFID, ad esempio nella gestione dei magazzini di merci o di altri settori dove il microchip ha un'utilità assai più breve.

Oltre l'implementazione del software, la cura del "progetto sicurezza" della BAV si è estesa anche alla scelta dei supporti fisici delle etichette: degli adesivi e della carta, a confezione del transponder RFID. Lo scopo: garantire il patrimonio librario affinché la scelta dei materiali non danneggiasse i documenti. La BAV ha pertanto lavorato allo sviluppo di due tipologie di etichette:

una per il materiale moderno (inteso, in questo progetto, per le rilegature a partire dal XX secolo) e un'altra per i documenti rari, di pregio e precedenti il secolo scorso.

Nel primo caso si tratta di un'etichetta su supporto Ph neutro. Le etichette sono assemblate in rotoli che possono essere montati su stampanti. L'etichetta è preincollata con adesivo acrilico.<sup>6</sup>

Nel secondo caso è stato incorporato nel processo industriale per la produzione delle etichette un metodo d'incollaggio (coperto da brevetto) utilizzato per più di un secolo dal Laboratorio di restauro della BAV, servizio che studia e applica le tecniche più idonee alla tutela e conservazione dei materiali della biblioteca. Si tratta di etichette fustellate, presentate anch'esse in un rotolo continuo, confezionate con carta Fedrigoni di colore avorio. Questa carta è stata accuratamente scelta per grana e colore, perché fosse più appropriata ad essere apposta sui piatti delle legature. L'adesivo, attivabile e rimovibile con acqua, costituisce una colla speciale e non chimica, a soluzione acquosa. Il risultato consiste in un'etichetta che non danneggia le superfici dei libri, nel totale rispetto del bene librario. Entrambe le tipologie di etichetta studiate in BAV sono state realizzate dalla Seret; la stampa/codifica del tag avviene in biblioteca mediante una stampante a getto d'inchiostro, con capacità di codifica RFID. La scelta della tecnologia ink-jet è dettata dalla sua maggior resistenza ai raggi UVA.

Allo stato attuale, il progetto RFID nella Vaticana vede le realizzazioni del software e delle etichette, nonché l'intera cartellinatura RFID delle due sale di consultazione. Nella seconda fase del progetto si attende la gestione delle tessere degli utenti e il proseguo dell'etichettatura delle collezioni di stampati ubicate nei magazzini.

Altra funzionalità prevista e riguardante per lo più manoscritti e pubblicazioni di particolare pregio è la cosiddetta pesatura dei documenti prelati in consultazione, che rientra nelle procedure per la sicurezza e la protezione del patrimonio. A tutela dei furti, è necessario non solo controllare la circolazione dei volumi, ma anche verificare che non vengano strappate le pagine, e questo si può dedurre dal peso, precisamente determinato, degli esemplari. Si intende dunque aggiungere, al lato delle informazioni gestite in Pergamon, il dato della pesatura che sarà effettuata sia al momento stesso della consegna del volume allo studioso che alla sua restituzione, in modo da riscontare un'eventuale differenza di valori.

L'idea complessiva del progetto è quella di applicare l'RFID a tutte le realtà che fanno capo alla biblioteca: dunque dai badge personali ai pass d'accesso, dai libri a tutti gli altri beni ivi custoditi, come manoscritti e pergamene, oggetti d'arte, stampe e monete (queste ultime con l'applicazione del tag sugli astucci). In termini di costi e benefici nonché di tempi di realizzazione e di personale coinvolto, l'implementazione effettiva è iniziata tre anni fa, dopo uno studio di fattibilità che ha visto la definizione del framework che si intendeva realizzare. La partenza riguardò lo studio della gestione XML e l'importazione dei dati bibliografici con la conseguente gestione della relazione "unità inventariale/tag" che diventò la base del modulo Identificazione. Il caso di studio per questa fase di avvio venne individuato in due collezioni, una di monografie (la collezione Roma, circa 3.500 volumi), l'altra di periodici (la collezione Riviste storiche, circa 5.000 unità). Il primo anno è stato dedicato alle funzionalità dei moduli Identificazione e Gestione, nonché alla sistemazione della rete wire-

less. A seguire è avvenuta le cartellinatura delle sale di consultazione. Si calcola una produzione di circa 150 etichette/ora per ciascuna stampante e 70 etichette/ora applicate ai libri sugli scaffali. La stampa dei dati bibliografici, quale indicazione di riferimento al volume, ha consentito che gli operatori potessero lavorare in silenzio nelle sale, senza muovere alcun carrello per il trasporto dei libri e senza disturbare gli studiosi.

### Bibliografia

- AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, *RFID technology interest group*, <<http://www.ala.org/ala/lita/litamembership/litaigs/rfidtechnology/index.htm>>.
- R.W. BOSS, *RFID technology for libraries*, <<http://www.ala.org/ala/pla/plapubs/technotes/RFIDtechnoteupdate.doc>>.
- RAYA KUZYSK, *The RFID impact*, "Library Journal", Spring 2006 (supp.), p. 26.
- PAOLA MANONI, *RFID and cultural assets in bibliographic databases: the experience of the Vatican Library*, in *Current research in information sciences and technologies*, Badajoz, Instituto Abierto del Conocimiento, 2006.
- JIM MORRISON, *The secrets of RFID tagging success*, "Chain Store Age", 82 (2006), 11, p. 52, 54.
- NISO-TEXAS CENTER FOR DIGITAL KNOWLEDGE INSTITUTE, *RFID technologies: standards and integration in the information environment*, <[http://www.niso.org/news/events\\_workshops/RFID-05-wkshp.html](http://www.niso.org/news/events_workshops/RFID-05-wkshp.html)>.
- FRANK PALAZZO, *RFID project management in libraries*, in proceedings 20<sup>th</sup> annual "Computers in libraries", Washington D.C., March 16-18, 2005, p. 125-126.
- STUART C.K. SO, *Securing RFID applications: issues, methods, and controls*, "Information Systems Security", 15 (2006), 4, p. 43-50.

### Note

<sup>1</sup> I microchip sono inerti, e solo quando vengono sottoposti a lettura hanno un'emissione di campo minore di un cellulare.

<sup>2</sup> Per la frequenza di emissione a 13,56 MHz, consentita in Italia e nella Comunità europea.

<sup>3</sup> Cfr. *MARC21XML schema*, <<http://www.loc.gov/standards/marcxml>>; SALLY H. MCCALLUM, *MARCXML sampler*, in *Librarie - A voyage of discovery*, 71th IFLA General Conference and Council, August 14th - 18th 2005, Oslo, <<http://www.ifla.org/IV/ifla71/papers/175e-McCallum.pdf>>; *MarcXchange ISO DIS25577*, <<http://www.bs.dk/standards/MarcXchange.xsd>>.

<sup>4</sup> Cfr. <<http://www.loc.gov/z3950/agency/Z39-50-2003.pdf>>.

<sup>5</sup> Cfr. GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *Newsletter*, 196 (2004, gen.), <<http://www.garanteprivacy.it/garante/doc.jsp?ID=544267>>, e ALA INTELLECTUAL FREEDOM COMMITTEE, <<http://www.privacyrights.org/ar/RFID-ALA.htm>>.

<sup>6</sup> Per HSE (High Surface Energy).

### Abstract

This article aims to contribute to the ongoing debate about the implications of the Radio Frequency Identification (RFID) in libraries, with particular regards to bibliographic databases and management information systems, through the experience the Vatican Library has achieved.

The Library has recently implemented Pergamon RFID: a new system for cultural heritage management in libraries, based on radio-frequency identification. It represents the result of a research on the use of this technology with cataloguing procedures, markup language and techniques to perform searches and queries in remote databases. Pergamon is an integrated system for bibliographic holdings management, it applies bibliographic metadata (MARC formats), XML and the gateway Z39.50 to connect with the inventory data