

# Commissione interministeriale permanente per l'impiego delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a favore delle categorie deboli o svantaggiate

SEGRETERIA TECNICO-SCIENTIFICA

**Oggetto:** Accessibilità degli strumenti didattici e formativi

## **Premessa**

Un documento digitale, e quindi anche un testo scolastico, si definisce accessibile quando ogni sua parte (oggetto), testi, immagini, didascalie, tabelle, formule e così via, è facilmente individuabile da un sistema informatico.

Un protocollo è l'insieme delle regole con cui le parti (oggetti) di un documento vengono aggregate insieme al fine di una comunicazione.

Un documento è fruibile quando le regole con cui vengono aggregate le sue parti consentono all'utente l'efficiente ed efficace impiego del documento stesso.

Un protocollo è pubblico quando le regole per il riconoscimento delle parti e per la loro aggregazione sono disponibili per chiunque. E' invece proprietario quando sono note solo al suo ideatore. Esempi di protocolli pubblici sono il .rtf, il .html, il .XML. Sono invece proprietari protocolli come il .doc di Word, l'Xpress o il .lit di Microsoft Reader.

## **Editoria accessibile per i disabili**

### *1 - Requisiti necessari per tipo di disabilità*

Al fine di adattare un documento ad esigenze diverse da quelle degli utenti per cui il documento stesso è stato progettato è necessario poter agire, sia in termini legali sia in termini tecnici, sulle regole con cui questo è stato originariamente composto.

Lo scopo della legge è quello di rendere disponibili a tutti i testi in un formato pubblico, a cominciare da quelli adottati nella scuola dell'obbligo. Ipotizzando un raggiungimento graduale di questo obiettivo gli scenari possibili sono tre:

a) La casa editrice inizialmente possiede il documento organizzato soltanto secondo un protocollo proprietario non trasformabile in uno pubblico (è, per esempio, il caso del .lit). In questo caso il documento dovrà essere reimpostato ed i costi relativi saranno a carico della struttura incaricata della conversione.

b) Gli editori forniscono i testi in un formato proprietario riconvertibile in uno

pubblico. In questo caso il lavoro di conversione, a carico delle istituzioni predisposte, non è altrettanto gravoso ma deve tener conto dei costi per l'istallazione del software proprietario con cui il documento è stato composto e dell'istruzione degli operatori necessaria al suo utilizzo finalizzato alla conversione nel formato pubblico.

c) Gli editori forniscono la versione informatica del libro già organizzata secondo un protocollo pubblico. E' questo il caso preferibile perché richiederebbe un semplice adattamento del documento, processo che talvolta potrebbe essere reso del tutto automatico attraverso opportuno software. Anche nel caso in cui sia necessario l'intervento umano, a carico dell'istituzione intermediaria resterebbe solo la realizzazione di automatismi che consentano all'insegnante, o al disabile stesso, di scomporre il documento nelle sue parti elementari per poi riassemblarlo secondo le specifiche esigenze.

Gli utilizzatori, in particolare gli studenti disabili, interessati ad avere libri in formato elettronico strutturato o accessibile, sono portatori di necessità diverse che possono essere riassunte, in prima approssimazione, secondo il seguente schema:

<b>Tipo di disabilità</b>	<b>Caratteristiche del file</b>
- ciechi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- accessibile agli screen reader</li> <li>- trasferibile per la stampa braille e per la gestione delle esercitazioni al computer</li> </ul>
- ipovedenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- possibilità di ingrandire i caratteri, di reimpostare la pagina (evitando zoom fissi), di gestire esercitazioni al computer</li> <li>- con porzioni di testo stampabili a caratteri ingranditi</li> <li>- riconoscibile dalla sintesi vocale associata al software ingrandente</li> </ul>
- gravi minorazioni motorie agli arti superiori	<ul style="list-style-type: none"> <li>- possibilità di "sfogliare" il testo in modo alternativo mediante tecnologie assistite che permettono di sostituire tastiera e mouse (esempio: periferiche particolari, comandi vocali...)</li> <li>- esercitazioni gestibili</li> </ul>
- dislessici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lettura visiva sostenuta da sintesi vocale che agevoli la comprensione del testo</li> </ul>
- difficoltà cognitive o linguistico-lessicali (esempio: sordi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- adattamento che richiede la manipolazione del documento, sia nel contenuto che nella formattazione. Sono importanti quei programmi che permettono l'apprendimento della lingua o della matematica tramite sequenze preordinate ed uso di immagini.</li> </ul>
- audiolesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sottotitolazione</li> </ul>

A questo schema di riferimento occorre aggiungere le seguenti considerazioni:

- i libri di testo per le scuole richiedono di norma un formato aperto, liberamente manipolabile dall'utente, sia alunno che insegnante di sostegno;
- esistono discipline con particolari esigenze di grafica o formattazione (ad esempio: matematica, chimica, musica, greco...) per le quali non è agevole produrre una versione testuale equivalente. Per alcuni tipi di disabilità (ad esempio quella motoria) potrà essere funzionale una versione in un formato che riporta a video la pagina stampata, come il PDF. Sono in corso ricerche per rendere accessibili e convertibili per i disabili visivi alcuni formati tecnici, come il TeX o il Latex, per cui le soluzioni sono attualmente in divenire.

## *2 - Adattamento del libro di testo in formato digitale.*

Oltre che tecnicamente "accessibile" un libro di testo in formato digitale deve essere realmente fruibile da parte dell'alunno destinatario; non solo accessibilità, quindi, ma anche usabilità, comprensibilità, semplicità di navigazione.

Ciò significa che, quando viene usato come strumento di lavoro dell'alunno, il testo deve essere adattato in modo da consentirne l'uso autonomo ed efficiente.

In particolare:

- per tutti deve essere attivata e riconoscibile la struttura gerarchica del testo (ad esempio organizzazione in parti, capitoli, paragrafi...) con idonei strumenti di selezione e navigazione;
- per i disabili visivi vanno riorganizzati e collegati in modo logico al testo principale tutti gli oggetti secondari della pagina ad esempio: note, riquadri, schemi, tabelle...
- per i ciechi va inserita una descrizione testuale delle immagini. L'approfondimento di questa descrizione dipenderà dall'importanza dell'immagine, dalla sua funzione informativa e dalla quantità di informazioni fornita dalla didascalia originale.

L'adattamento può non essere necessario. Infatti:

- non serve se il testo viene sempre elaborato dall'insegnante di sostegno prima di fornirlo all'alunno.
- non serve per alcuni studenti più grandi, esperti ed esigenti, che preferiscono eseguire da soli l'adattamento del testo, in base alle loro preferenze o al loro stile di lavoro.

L'adattamento può essere una operazione delicata e complessa, soprattutto in presenza di testi dall'impaginazione molto articolata e variamente strutturata (cosa abbastanza frequente con certe discipline e certi ordini di scuola). Indipendentemente da chi svolgerà questo compito, sarebbe auspicabile un coordinamento a livello nazionale per evitare che lo stesso lavoro venga eseguito più volte, da persone diverse, sullo stesso libro.

## *3 - Tutela del diritto d'autore*

Analogamente a quanto già accade per i testi a stampa e per l'editoria musicale o

cinematografica, non esistono oggi sistemi di protezione che possano impedire la riproduzione illecita dei documenti elettronici garantendo contemporaneamente la loro piena accessibilità e fruibilità secondo le esigenze descritte sopra.

La tutela del diritto d'autore dovrà basarsi soprattutto sul controllo delle procedure di distribuzione e sulla diretta assunzione di responsabilità di chi riceve i file (dirigente scolastico, famiglia). Un sistema simile è già adottato, con piena soddisfazione degli editori, per la distribuzione di libri elettronici per i non vedenti da parte di alcune delle maggiori organizzazioni nazionali: Biblioteca dei Ciechi di Monza, Istituto Cavazza di Bologna, Fondazione Galiano.

Esiste peraltro la possibilità di rendere identificabile ogni singola copia del file di testo in modo da poter ricostruire il percorso distributivo in caso di uso improprio. Anche se restano da valutare gli impatti d'immagine, un accorgimento di questo tipo avrebbe una notevole azione dissuasiva verso comportamenti scorretti.

Dal punto di vista degli editori, la maggiore garanzia sarebbe fornita dai formati che non consentono, o che rendono molto onerosa, la riproduzione illegale dell'opera a fini commerciali. Tenuto conto che il testo in formato elettronico è tanto più facilmente ed efficientemente usabile per scopi illegali quanto meglio è codificato e strutturato, si capisce come i due punti di vista, quello degli utenti e quello degli editori, risultino difficilmente conciliabili.

Un editore è più garantito se fornisce un testo povero, privo di indicazioni di struttura (titoli, paragrafi, note, didascalie ecc.), oppure se il testo stesso è congelato in un formato rigido, come PDF bloccato, o addirittura in formato non riutilizzabile, come Braille stampato su carta o registrazione audio.

La differenza di "valore commerciale", ma anche di interesse per un utilizzatore disabile, fra un testo ricco di codifica strutturale, ovvero completamente privo di tali informazioni, cresce con la complessità della struttura; può risultare insignificante per un breve testo letterario, come un racconto, ma può essere enorme per una grande opera, come un'enciclopedia.

Da queste considerazioni si conclude che è difficile pensare ad una soluzione tecnica capace da sola di conciliare così opposte esigenze. Sembra quindi opportuno regolamentare la materia anche attraverso la responsabilizzazione degli utilizzatori, prevedendo sanzioni in caso di accertata violazione dell'impegno all'uso personale del materiale ricevuto. Va inoltre previsto un ragionevole costo dei testi in formato elettronico, visto l'onere a cui vanno incontro gli editori nel preparare copie elettroniche di testi oggi generalmente non distribuiti in questo formato.

Occorre tener presente che esiste un problema oggettivo di fornitura di testi in formato accessibile ed efficiente in modo generalizzato da parte degli editori. Spesso questi ultimi hanno disponibili solo formati di "publishing", concepiti per la produzione delle matrici per la foto-composizione, ed in quanto tali non facilmente convertibili in formati del tipo sopra descritto. Questo rende in molti casi onerosa la conversione in un formato più orientato alle necessità degli utilizzatori disabili.

#### *4 - Organizzazione*

Tenuto conto che l'obiettivo è quello di rendere ogni libro di testo adottato nelle scuole italiane disponibile anche in formato elettronico, accessibile e aperto, qualsiasi soluzione risulta più efficace con la collaborazione delle case editrici.

L'organizzazione può prevedere:

- rapporto diretto tra singole case editrici e singole scuole.
- uno o più centri di "smistamento" che raccolgono i file dagli editori e li consegnano alle scuole interessate.

A volte le case editrici dispongono solo di file in formato editoriale, non gestibile da

comuni PC. In una prima fase sarà necessario operare una conversione.

Questo lavoro potrebbe essere svolto da chi si occupa anche dell'adattamento.

È importante che le case editrici informino con il dovuto anticipo le scuole sulle disponibilità e sulle modalità di erogazione dei file dei libri che hanno in catalogo, in modo da consentire alle scuole interessate di considerare anche questo aspetto al momento dell'adozione.

## **Accessibilità prodotti multimediali**

Nella scuola è particolarmente sentito il problema dell'accesso alle opere di consultazione (dizionari ed enciclopedie), soprattutto per quegli studenti che non possono usare i tradizionali prodotti su carta, (disabili visivi e motori).

La problematica riguarda anche:

- i prodotti didattici multimediali (ad esempio i corsi di lingua);
- i sistemi autore usati dalle scuole (programmi per realizzare prodotti multimediali) che devono generare prodotti accessibili ed essere accessibili loro stessi;
- i siti internet delle scuole.

In tutti questi casi le norme di accessibilità sono quelle definite dal regolamento emanato dal Ministro dell'Innovazione (non ci sono esigenze particolari per le scuole).

Sarà necessaria un'azione di informazione e sensibilizzazione rivolta specificatamente alle scuole.

## **Considerazioni finali**

Alla luce dell'art. 5 della legge n. 4 del 2004 appare opportuno un accordo quadro con gli editori, sotto il patrocinio del MIUR. Si potrebbe partire dal precedente accordo fra AIE, BIC e UIC, per estenderne l'applicazione ad altre disabilità, in aggiunta a quelle visive e per individuare uno o più altri referenti.

Questo nuovo accordo dovrebbe integrare e non sostituire quello citato, dato che il servizio di trascrizione Braille dei testi scolastici è già svolto da una serie di centri specializzati, molti dei quali sono coordinati dalla BIC e i cui costi sono sostenuti dai comuni di appartenenza dei ragazzi disabili visivi integrati nelle scuole normali. Non volendo interferire con un servizio già funzionante, si potrebbe affiancare a questo un altro servizio di fornitura dei testi in formato elettronico, come richiesto dalla legge 4/2004.

A tale proposito occorre rilevare che il servizio erogato dagli attuali centri di trascrizione è in larga misura rivolto alla fornitura di testi in Braille, ai quali si sono aggiunti di recente testi stampati a grandi caratteri per gli ipovedenti. Per quanto concerne il Braille, considerato il numero assoluto e percentuale dei non vedenti che ne fanno uso, nonché la voluminosità ed i costi di conversione dei testi, si raccomanda come alternativa di privilegiare, in tutti i casi possibili, l'uso delle tecnologie digitali, oggi più comode, efficienti ed economiche.

Per quanto concerne le trascrizioni, queste richiedono professionalità specifiche poiché non si tratta quasi mai di semplici conversioni di formato o di codice realizzabili con procedure automatiche, ma di vere e proprie re-interpretazioni dei testi da adattare alle capacità percettive dei destinatari. La lettura tattile, e in certa misura anche quella visiva a basso livello di visus o di campo visivo, ha peculiarità

proprie che non permettono di apprezzare molte delle caratteristiche dei testi scolastici, nei quali si fa molto uso di strutture grafiche finalizzate alla didattica. Questo è particolarmente evidente per materie come la matematica, la chimica e altre scienze, ma riguarda anche quelle materie letterarie a contenuto testuale. Si pensi ai testi della scuola elementare e media, ricchi di grafi e illustrazioni che realizzano una struttura didattica fortemente orientata alla percezione visiva. Per essere considerata "equivalente" alla versione normale, la versione alternativa va spesso ripensata completamente.

L'accordo con gli editori dovrebbe prevedere in questa fase anche le modalità di fornitura dei testi, tenendo conto delle limitazioni oggettive oggi esistenti riguardo alla effettiva disponibilità dei testi scolastici in formato elettronico coerente con quanto previsto dalla legge 4/2004.

È opportuno concordare con gli editori un avviamento graduale della legge utilizzando in un primo tempo i files che questi saranno in grado di fornire, visto che né loro né i centri di trascrizione Braille sembrano in grado di produrre sin dal primo momento versioni elettroniche efficienti, data la specificità di questo prodotto e la varietà di necessità degli utenti che, giova ricordare, non sono solo i disabili visivi. Per i nuovi compiti vanno previste dunque nuove professionalità e nuove strumentazioni che possono essere allocate anche nei centri di conversione già esistenti.

Come previsto dalla stessa legge 4/2004, lettera g), art. 7, i Ministri interessati (MIT, MIUR e BBCCAA) dovrebbero avviare un progetto per la definizione delle regole di accessibilità delle "opere multi-mediali", comprendendo in questa denominazione tutta l'editoria elettronica, sia quella costituita da prodotti commerciali di questo tipo sia la produzione delle versioni alternative per gli studenti disabili.

In prospettiva, una volta chiarite le problematiche e messe a punto le regole generali di accessibilità, dovrebbe essere prevista la produzione di testi elettronici accessibili direttamente da parte degli editori, in modo da aprire il mercato a questa nuova alternativa anche al di fuori del ristretto ambito scolastico.

Documento presentato durante la riunione del 19 luglio 2004 e successivamente approvato dal Gruppo di Lavoro "Libri di testo e materiali didattici" della Segreteria tecnico-scientifica.