



Istituto Centrale per il
Catalogo Unico delle
Biblioteche Italiane e per
le Informazioni
Bibliografiche

COMITATO MAG

Mapping dei metadati MAG

verso METS e MIX (ANSI/NISO Z39-87-2006)

Documento di riferimento

DICEMBRE 2009

di Angela Di Iorio

INDICE

RINGRAZIAMENTI	3
FINALITÀ E OBIETTIVI	4
MAG E METS DIFFERENZE GENERALI	4
IL <i>MAPPING</i> DI MAG VERSO METS E MIX	5
TABELLE DI <i>MAPPING</i>	6
Specifiche di documentazione	6
Sezione MAG:GEN	7
Sezione MAG:BIB	8
Sezione MAG:[IMG AUDIO VIDEO DOC OCR]	8
Sezione MAG:IMG	9
Sezione MAG:[DOC OCR]	11
Sezione MAG:DIS	12
Sezione MAG:STRU	12
NOTE ALLE TABELLE DI <i>MAPPING</i>	13
BIBLIOGRAFIA	17

Ringraziamenti

GIOVANNI BERGAMIN, BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE DI FIRENZE

FABIO CIOTTI, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA “TOR VERGATA”

GIANFRANCO CRUPI, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA “LA SAPIENZA”

PIERLUIGI FELICIATI, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MACERATA

SIMONA GATTA, BIBLIOTECA DELLA CAMERA DEI DEPUTATI

CRISTINA MAGLIANO, ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO UNICO

PATRIZIA MARTINI, ISTITUTO CENTRALE PER IL CATALOGO UNICO

MAURIZIO MESSINA, BIBLIOTECA MARCIANA DI VENEZIA

FINALITÀ E OBIETTIVI

Questo documento contiene le informazioni relative al *mapping* tra lo standard MAG (Metadati Amministrativi e Gestionali www.iccu.sbn.it/upload/documenti/manuale.html) e lo standard METS (Metadata Encoding and Transmission Standard www.loc.gov/standards/mets).

Nel documento è contenuto inoltre, il *mapping* alla versione 1.0 dello standard [ANSI/NISO Z39.87-2006](http://www.ansi.org/standards/niso-z39-87-2006) (MIX) dei metadati per le immagini fisse che, nello schema MAG, sono incapsulati come metadati amministrativi gestionali e codificati secondo la versione NISO Working Draft 1.0 Draft del 5 Luglio 2000 (MAG 2006).

L'inclusione del *mapping* verso una versione stabile dello standard MIX si è resa necessaria per armonizzare l'insiemi dei metadati tecnici compresi nelle sezioni amministrative gestionali del MAG con una versione NISO che fosse compatibile anche con lo standard per i metadati di conservazione PREMIS www.loc.gov/standard/premis.

Inoltre, se vengono utilizzati strumenti di estrazione dei metadati tecnici (ad esempio JHOVE, DROID ecc.), il presente documento può essere utile per la conversione nei metadati amministrativi gestionali MAG.

Si ricorda che per le semantiche specifiche associate a ogni elemento e a ogni attributo si può fare riferimento alla documentazione sugli standard, rintracciabile nella bibliografia di questo documento.

MAG E METS DIFFERENZE GENERALI

Lo standard MAG e lo standard METS possono essere definiti come standard di tipo strutturale per metadati di biblioteca digitale, essendo essi deputati a raccogliere i diversi tipi di metadati (descrittivi, amministrativi e strutturali ecc.) in un insieme che descrive una risorsa digitale nelle sue caratteristiche peculiari.

Di seguito si delineano le differenze generali che connotano i due standard.

Maggiori dettagli sulle differenze inerenti all'organizzazione e alla gestione dei singoli gli elementi verranno forniti nel paragrafo successivo dedicato al *mapping*.

L'application profile MAG consta di quattro schemi XML (metadigit.xsd, matatype.xsd, audio.xsd, video.xsd) nei quali vengono definite nove sezioni di metadati la cui descrizione dettagliata è consultabile nel manuale utente (MAG 2006).

Le sole due sezioni obbligatorie sono quella generale (<gen>) che contiene informazioni generali sul progetto e sul tipo di digitalizzazione e la sezione (<bib>) descrittiva della risorsa gestita attraverso l'inclusione dello schema Dublin Core (<http://dublincore.org>).

Le restanti sette sezioni sono opzionali sulla base delle esigenze descrittive della struttura della risorsa (<stru>) o delle caratteristiche tipologiche degli oggetti digitali che compongono la risorsa (, <audio>, <video>, <ocr>, <doc>) o delle esigenze di disseminazione (<dis>).

L'application profile MAG di conseguenza, prescrive l'utilizzo di versioni ben definite di alcuni schemi, come permette l'inclusione opzionale ma solo di schemi specifici.

Inoltre, sebbene sia stato pensato per gestire risorse digitali in generale, si può notare come sia fortemente orientato a gestire principalmente risorse provenienti da progetti di digitalizzazione.

METS è una codifica di dati e specifica di trasmissione espressa in XML che fornisce un mezzo per trasportare i metadati necessari, sia alla gestione degli oggetti di un deposito digitale, che allo scambio di tali oggetti tra depositi (o tra i depositi e i propri utenti).

METS è costituito da un unico schema in grado di ospitare elementi di metadati da altri schemi integrandoli attraverso due meccanismi di inclusione: l'incapsulamento degli elementi di metadati (<mdWrap>) nel file METS o il riferimento esterno ai file che li contengono (<mdRef>).

Grazie a questa sua caratteristica il METS è un standard strutturale agnostico riguardo agli standard, che descrivono le diverse caratteristiche delle risorse, e offre agli implementatori molta flessibilità nelle potenzialità di estensione e gestione degli elementi di metadati, sebbene tale vantaggio possa diventare un limite per l'interoperabilità dei sistemi di archiviazione.

Lo schema METS definisce sette sezioni di cui soltanto la sezione della mappa strutturale è obbligatoria (<structMap>), che descrive le caratteristiche strutturali fisiche e logiche di una risorsa.

Le altre sei sezioni sono opzionali e contemplano un'intestazione del documento METS (<metsHdr>), una sezione descrittiva (<dmdSec>), una amministrativa (<amdSec>), una sezione di inventario dei file che compongono la risorsa (<fileSec>), una sezione descrittiva della forma ipertestuale della mappa strutturale del documento METS (<structLink>) ed infine una sezione che associa un'applicazione o codice eseguibile al documento METS e che permette di visualizzare la risorsa descritta dal METS.

All'interno della sezione descrittiva e di quella amministrativa è possibile utilizzare i meccanismi di inclusione di altri schemi mediante incapsulamento (<mdWrap>) o riferimento (<mdRef>).

In base all'uso che se ne fa, sia un documento MAG che uno METS possono essere usati come Submission Information Package (SIP), Archival Information Package (AIP), o Dissemination Information Package (DIP) ([Open Archival Information System \(OAIS\) Reference Model](#)).

IL MAPPING DI MAG VERSO METS E MIX

Il *mapping* può essere definito, da un punto di vista teorico, come una dichiarazione di equivalenze o corrispondenze tra elementi informativi (dati) appartenenti a due vocabolari diversi (standard di metadati), e da un punto di vista applicativo, come un meccanismo di conversione dei dati da uno standard di metadati ad un altro.

Gli standard strutturali di metadati MAG e METS, sebbene appaiano simili, potendo raccogliere l'insieme di quei metadati deputati alla gestione di una risorsa digitale, presentano delle differenze fondamentali, in termini di obiettivi, portata, target, struttura e vincoli.

Le differenze di gestione tra MAG e METS dei diversi domini di competenza dei metadati determinano infatti non solo, una non completa corrispondenza degli elementi di metadati, come avviene per altri tipi di *mapping* (ad esempio quello di standard descrittivi come [Dublin Core](#) e [MODS](#)), ma anche una non completa corrispondenza delle aree di competenza o delle sezioni in cui i metadati vengono raccolti. Un esempio immediato è la sezione dei metadati amministrativi e gestionali del MAG i cui dati possono confluire in sezioni diverse del METS (<mets:amdSec>, <mets:fileSec>, <mets:structMap>).

Il tal caso infatti è possibile notare che il METS definisce un contenitore apposito per i metadati tecnici ed uno per i metadati strutturali laddove il MAG raccoglie nella sezione detta amministrativa gestionale, metadati tecnici e elementi descrittivi della struttura. Come anche nella sezione dei file <mets:fileSec> del METS si possono raccogliere i metadati tecnici essenziali degli oggetti digitali, sebbene possano essere presenti anche nella sezione amministrativa <mets:amdSec> negli appositi standard di metadati tecnici (ad es. MIX).

Inoltre, nonostante gli standard delineino alcuni vincoli applicativi, in realtà le forme in cui si consolidano poi i pacchetti informativi di metadati, rispecchiano fortemente le caratteristiche del contesto in cui vengono creati, come le esigenze del progetto di gestione, gli obiettivi di sviluppo e le risorse impiegate dall'organizzazione che la biblioteca digitale rappresenta.

Di conseguenza per facilitare l'adozione delle opportune strategie di implementazione dello standard verso il quale si vuole adottare il presente *mapping*, il documento può essere consultato come una linea guida e come tale, non prescrive alcuna particolare organizzazione della gestione dei metadati all'interno dello standard strutturale lasciando agli implementatori la facoltà di plasmare il file secondo i propri obiettivi d'uso e il proprio contesto applicativo nel rispetto del principio di perdita minima dell'informazione.

Ad ulteriore supporto, oltre alle tabelle di *mapping*, sono stati predisposti:

- un file di esempi applicativi delle diverse sezioni nel documento [MAG2METSMIX_mapping_sample.pdf](#)
- un file XSLT di trasformazione [MAG2METS2MIX.xsl](#)
- un profilo METS per il mapping [MAG2METSprofile.xml](#)
- un file di esempio MAG [picassoMAG.xml](#)
- un file risultante dal mapping [picassoMETS.xml](#) i metadati tecnici sono stati convertiti solo per le prime due pagine)
- un file di esempio del mapping MAG2MIX completo [MAG2MIXexample.xml](#)

TABELLE DI MAPPING

Nelle pagine che seguono è possibile consultare le tabelle di mapping suddivise per le sezioni strutturali dello standard MAG.

Nella tabella note è indicato il numero di riferimento delle note esplicative e consultabili a partire dalla pagina 13 di questo documento.

In aggiunta al titolo di ogni tabella, viene fatto riferimento l'esempio applicativo corrispondente e consultabile nel documento allegato [MAG2METSMIX_mapping_sample.pdf](#).

Specifiche di documentazione

La notazione che viene utilizzata per gli elementi e gli attributi degli elementi XML è XPATH (<http://www.w3.org/TR/xpath>), in quanto permette di localizzare con precisione i nodi all'interno di un documento XML. Ad esempio, l'elemento `niso:imagewidth` viene indicato con gli elementi che gerarchicamente lo precedono: `mag:img/mag:image_dimensions/niso:imagewidth` gli attributi invece sono distinguibili dal carattere "@" ad esempio l'attributo `ROLE` nella sezione Header del METS viene indicato come `mets:metsHdr/mets:agent/@ROLE`.

Nel caso in cui esistano elementi che presentano le stesse caratteristiche e che possono essere presenti in diversi elementi "genitori", come nel caso di `mag:img`, `mag:doc` e `mag:ocr`, la notazione XPATH per motivi di brevità viene così trattata: l'elemento `mag:nomenclature` verrà riferito come `mag:[img|doc|ocr]/nomenclature`, dove i valori alternativi sono racchiusi nelle parentesi quadre e separati da "|".

SEZIONE MAG:GEN (Es. 1.)

Elemento MAG	Elemento METS	Note
	mets:metsHdr/@CREATEDATE	1
	mets:metsHdr/@LASTMODDATE	
	mets:metsHdr/mets:agent/@ROLE	
	mets:metsHdr/mets:agent/@TYPE	
mag:gen/@creation	mets:amdSec/mets:digiprovMD/@ID	2
mag:gen/@last_update	mets:amdSec/mets:digiprovMD/mets:mdWrap/@MDTYPE	
mag:gen/mag:stprog	mets:amdSec/mets:digiprovMD/mets:mdWrap/@OTHERMDTYPE	3
mag:gen/mag:agency	mets:amdSec/mets:digiprovMD/mets:mdWrap/mets:xmlData	
mag:gen/mag:access_rights		
mag:gen/mag:completeness		
mag:gen/mag:collection		
mag:gen/mag:img_group/@ID	mets:amdSec/mets:techMD/@ID	4 5
mag:gen/mag:audio_group/@ID	mets:amdSec/mets:techMD/@ID	4 5
mag:gen/mag:video_group/@ID	mets:amdSec/mets:techMD/@ID	4 5

SEZIONE MAG:BIB (Es. 2.)

Elemento MAG	Elemento METS	Note
mag:bib	mets:dmdSec/@ID	
	mets:dmdSec/mets:mdWrap/@MDTYPE	
	mets:dmdSec/mets:mdWrap/mets:xmlData	
mag:bib	mets:amdSec/mets:sourceMD/@ID	
mag:bib/mag:holdings	mets:amdSec/mets:sourceMD/mets:mdWrap/@MDTYPE	
mag:bib/mag:holdings/@ID	mets:amdSec/mets:sourceMD/mets:mdWrap/@OTHERMDTYPE	
mag:bib/mag:holdings/mag:library	mets:amdSec/mets:sourceMD/mets:mdWrap/mets:xmlData	
mag:bib/mag:holdings/mag:inventory_number		
mag:bib/mag:holdings/mag:shelfmark		
mag:bib/mag:local_bib		
mag:bib/piece	mets:dmdSec/@ID	
	mets:dmdSec/mets:mdWrap/@MDTYPE	
	mets:dmdSec/mets:mdWrap/mets:xmlData	

SEZIONE MAG:[IMG|AUDIO|VIDEO|DOC|OCR] (Es. 3.)

Elemento MAG	Elemento METS	Note
mag:[img altimg audio video doc ocr]	mets:amdSec/mets:techMD	
mag:[img audio video doc ocr]/mag:usage-mag:sequence_number	mets:amdSec/mets:techMD/@ID	5
	mets:amdSec/mets:techMD/mets:mdWrap/@MDTYPE	
	mets:amdSec/mets:techMD/mets:mdWrap/@MDTYPEVERSION	
	mets:amdSec/mets:techMD/mets:mdWrap/@LABEL	
	mets:amdSec/mets:techMD/mets:mdWrap/mets:xmlData	
mag:[img audio video doc ocr]/mag:nomenclature	mets:structMap/mets:div/@LABEL	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:usage	mets:fileSec/mets:fileGrp/@USE	6
mag:[img audio video doc ocr]/mag:usage-mag:sequence_number	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@ID	5
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:usage	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@GROUPID	6
mag:[img audio video doc ocr]/mag:sequence_number	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@SEQ	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:format/niso:mime	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@MIMETYPE	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:filesize	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@SIZE	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:datetimestamp	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@CREATED	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:md5	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@CHECKSUM	
	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@CHECKSUMTYPE	
	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@ADMID	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:file/@Location	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/mets:FLocat/@LOCTYPE	
mag:[img altimg audio video doc ocr]/mag:file/@xlink:href	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/mets:FLocat/@xlink:href	

N.B. Le caratteristiche tecniche di oggetti audio e video che nel MAG sono stati descritti con schemi specifici, possono essere inclusi direttamente nel METS attraverso uno dei meccanismi di inclusione `mets:mdWrap` o `mets:mdRef` (METS 2006).

SEZIONE MAG:IMG (Es. 4.)

Elemento MAG	Elemento MIX	Note
mag:img/mag:file/@Location	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:ObjectIdentifier/mix:objectIdentifierType	
mag:img/mag:file/@xlink:href	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:ObjectIdentifier/mix:objectIdentifierValue	
mag:img/mag:md5	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:Fixity/mix:messageDigestAlgorithm	7
	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:Fixity/mix:messageDigest	
mag:img/mag:filesize	mix:BasicDigitalObjectInformation /mix:fileSize	
mag:img/mag:image_dimensions/niso:imagewidth	mix:BasicImageInformation/mix:BasicImageCharacteristics/mix:imageWidth	
mag:img/mag:image_dimensions/niso:imagelength	mix:BasicImageInformation/mix:BasicImageCharacteristics/mix:imageHeight	
mag:img/mag:image_dimensions/niso:source_xdimension	mix:ImageCaptureMetadata/mix:SourceInformation/mix:SourceSize/ mix:sourceXDimensionValue	7
	mix:ImageCaptureMetadata/mix:SourceInformation/mix:SourceSize/ mix:sourceXDimensionUnit	
mag:img/mag:image_dimensions/niso:source_ydimension	mix:ImageCaptureMetadata/mix:SourceInformation/mix:SourceSize/ mix:sourceYDimensionValue	7
	mix:ImageCaptureMetadata/mix:SourceInformation/mix:SourceSize/ mix:sourceYDimensionUnit	
mag:img/mag:image_metrics/niso:samplingfrequencyplane	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:SpatialMetrics/mix:samplingFrequencyPlane	
mag:img/mag:image_metrics/niso:samplingfrequencyunit	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:SpatialMetrics/mix:samplingFrequencyUnit	
mag:img/mag:image_metrics/niso:xsamplingfrequency	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:SpatialMetrics/mix:xSamplingFrequency	
mag:img/mag:image_metrics/niso:ysamplingfrequency	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:SpatialMetrics/mix:ySamplingFrequency	
mag:img/mag:image_metrics/niso:photometricinterpretation	mix:BasicImageInformation/mix:BasicImageCharacteristics/ mix:PhotometricInterpretation/mix:colorSpace	
mag:img/mag:image_metrics/niso:bitpersample	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:ImageColorEncoding/mix:bitsPerSampleValue mix:ImageAssessmentMetadata/mix:ImageColorEncoding/mix:bitsPerSampleUnit	7
mag:img/mag:ppi	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:SpatialMetrics/mix:ySamplingFrequency	
mag:img/mag:dpi	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:SpatialMetrics/mix:xSamplingFrequency	
mag:img/mag:format/niso:name	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:FormatDesignation/mix:formatName	
mag:img/mag:format/niso:mime	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:FormatDesignation/mix:formatName	
mag:img/mag:format/niso:compression	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:Compression/mix:compressionScheme	
mag:img/mag:scanning/niso:sourcetype	mix:ImageCaptureMetadata/mix:SourceInformation/mix:SourceType	
mag:img/mag:scanning/niso:scanningagency	mix:ChangeHistory/mix:ImageProcessing/mix:processingAgency	
mag:img/mag:scanning/niso:devicesource	mix:ImageCaptureMetadata/mix:GeneralCaptureInformation/mix:captureDevice	
mag:img/mag:scanning/niso:scanningsystem/niso:scanner_manufacturer	mix:ImageCaptureMetadata/mix:ScannerCapture/mix:scannerManufacturer	

SEZIONE MAG:IMG (Es. 4.)

Elemento MAG	Elemento MIX	Note
mag:img/mag:scanning/niso:scanningsystem/niso:scanner_model	mix:ImageCaptureMetadata/mix:ScannerCapture/mix:ScannerModel/ mix:scannerModelName	7
	mix:ImageCaptureMetadata/mix:ScannerCapture/mix:ScannerModel/ mix:scannerModelNumber	
	mix:ImageCaptureMetadata/mix:ScannerCapture/mix:ScannerModel/ mix:scannerModelSerialNo	
mag:img/mag:scanning/niso:scanningsystem/niso:capture_software	mix:ImageCaptureMetadata/mix:ScannerCapture/mix:ScanningSystemSoftware/ mix:scanningSoftwareName	7
	mix:ImageCaptureMetadata/mix:ScannerCapture/mix:ScanningSystemSoftware/ mix:scanningSoftwareVersionNo	
mag:img/mag:datetimecreated	mix:GeneralCaptureInformation/mix:dateTimeCreated	
mag:img/mag:target/niso:targettype	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:targetType	
mag:img/mag:target/niso:targetid	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:TargetID/mix:targetManufacturer	7
	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:TargetID/mix:targetName	
	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:TargetID/mix:targetNo	
mag:img/mag:target/niso:imagedata	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:TargetID/mix:targetMedia	
mag:img/mag:target/niso:performancedata	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:externalTarget	
mag:img/mag:target/niso:profiles	mix:ImageAssessmentMetadata/mix:TargetData/mix:performanceData	8
	mix:BasicImageInformation/mix:BasicImageCharacteristics/ mix:PhotometricInterpretation/mix:ColorProfile/	
mag:img/mag:note		

SEZIONE MAG:[DOC|OCR] (Es. 5. | Es. 6.)

Elemento MAG	METS/MIX/textMD	Note
mag:[doc ocr]/mag:sequence_number	textMD:pageOrder	
mag:[doc ocr]/mag:nomenclature	textMD:pageSequence	
mag:[doc ocr]/mag:note	textMD:note	
mag:[doc ocr]/mag:file/@Location	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:ObjectIdentifier/mix:objectIdentifierType	
mag:[doc ocr]/mag:file/@xlink:href	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:ObjectIdentifier/mix:objectIdentifierValue	
mag:[doc ocr]/mag:md5	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:Fixity/mix:messageDigestAlgorithm	
	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:Fixity/mix:messageDigest	
mag:[doc ocr]/mag:filesize	mix:BasicDigitalObjectInformation /mix:fileSize	
mag:[doc ocr]/mag:format/niso:name	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:FormatDesignation/mix:formatName	
mag:[doc ocr]/mag:format/niso:mime	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:FormatDesignation/mix:formatName	
mag:[doc ocr]/mag:format/niso:compression	mix:BasicDigitalObjectInformation/mix:Compression/mix:compressionScheme	
mag:ocr/mag:source	mets:amdSec/mets:sourceMD/@ID	
	mets:amdSec/mets:sourceMD/mets:mdWrap/@MDTYPE	
	mets:amdSec/mets:sourceMD/mets:mdWrap/@OTHERMDTYPE	
	mets:amdSec/mets:sourceMD/mets:mdWrap/mets:xmlData	
mag:ocr/mag:software_ocr	textMD:encoding_software	

SEZIONE DIS (Es. 7.)

Elemento MAG	METS	Note
mag:dis/mag:dis_item		
mag:dis/mag:dis_item/mag:preview	mets:fileSec/mets:fileGrp/@USE	6
mag:dis/mag:dis_item/mag:preview	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@GROUPID	6
mag:dis/mag:dis_item/mag:preview		9
mag:dis/mag:dis_item/mag:file/@Location	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/mets:FLocat/@LOCTYPE	
mag:dis/mag:dis_item/mag:file/@xlink:href	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/mets:FLocat/@xlink:href	
mag:dis/mag:dis_item/mag:available	mets:amdSec/mets:rightsMD/mets:mdRef/@xlink:href	9

SEZIONE STRU (Es. 8.)

Elemento MAG	METS	Note
	mets:structMap	10
	mets:structMap/@TYPE	
	mets:div	11
	mets:div/@TYPE	
mag:stru	mets:div/@TYPE	12
mag:stru/mag:sequence_number	mets:div/@ORDER	
mag:stru/mag:nomenclature	mets:div/@LABEL	
mag:stru/mag:element	mets:div/@TYPE	
mag:stru/mag:element/@num	mets:div/@ORDER	
mag:stru/mag:element/dc:identifier	mets:div/mets:mpr@LOCTYPE	13
	mets:div/mets:mpr@OTHERLOCTYPE	
	mets:div/mets:mpr@xlink:href	
mag:stru/mag:element/mag:file/@Location	mets:div/mets:mpr@LOCTYPE	13
mag:stru/mag:element/mag:file/@xlink:href	mets:div/mets:mpr@xlink:href	
mag:stru/mag:element/mag:nomenclature	mets:div/@LABEL	
mag:stru/mag:element/mag:resource	mets:div/@ORDERLABEL	
mag:stru/mag:element/mag:start/@sequence_number	mets:div/@ORDER	14
mag:stru/mag:element/mag:stop/@sequence_number	mets:div/@ORDER	
mag:stru/mag:element/mag:piece	mets:div/@ORDERLABEL	
mag:stru/mag:stru	mets:div/@TYPE	

NOTE ALLE TABELLE DI MAPPING

1. In un documento METS mappato dal MAG, la sezione `mets:metsHdr` viene considerata indispensabile come la valorizzazione degli attributi `mets:metsHdr/@CREATEDATE` e `mets:metsHdr/@LASTMODDATE`. In aggiunta, l'inserimento dell'agente responsabile della creazione del METS (`@ROLE="CREATOR"`) viene considerato obbligatorio. L'inserimento degli altri ruoli è fortemente raccomandato in quanto descrittivi delle responsabilità dei diversi soggetti che sono coinvolti nella gestione del file di metadati METS.
2. Se le informazioni inerenti al progetto di digitalizzazione contengono informazioni sulla metodologia adottata per la digitalizzazione, è consigliabile che `mag:gen/mag:stprog` venga mappato anche in `mix:ImageCaptureMetadata/mix:methodology`. Se queste informazioni non sono state pubblicate in Internet si può comunque utilizzare un identificatore interno al proprio sistema, che individui il documento informativo con le informazioni sulla metodologia seguita.
3. Poichè i progetti di digitalizzazione possono essere stati condotti con diverse modalità, il concetto di responsabilità del progetto di digitalizzazione può assumere, in un'ottica più granulare, diverse sfaccettature. Per esempio se si è condotta una digitalizzazione "in casa" la responsabilità dell'istituzione ricade su tutte le fasi di lavorazione dall'acquisizione iniziale delle immagini a quelle che seguono. Se invece la digitalizzazione è stata affidata a terzi la responsabilità dell'istituzione potrebbe limitarsi alla fase di consegna e al controllo di qualità sul lavoro portato a termine. Pertanto è opportuno valutare in base al proprio flusso di lavorazione come indicare tali responsabilità ed in quale/i elementi di destinazione farli confluire. Si segnala, a tal proposito, la possibile valorizzazione degli elementi MIX interessati da queste informazioni ed eventualmente mappati da `mag:gen/mag:agency` in `mix:ImageCaptureMetadata/mix:GeneralCaptureInformation/mix:imageProducer` e/o `mix:ChangeHistory/mix:ImageProcessing/mix:processingAgency`.
4. La stessa metodologia gestionale dei metadati tecnici per gruppi omogenei di oggetti digitali (`mag:img_group`, `mag:audio_group`, `mag:video_group`) può essere riprodotta nel METS, ovvero raccogliendoli in un elemento `mets:amdSec/mets:techMD` specifico, incapsulato all'interno del file METS mediante `mets:mdWrap` o collegato esternamente mediante `mets:mdRef` (METS 2006) e in aggiunta a quelli relativi ai singoli oggetti. In alternativa, possono essere propagati nei metadati tecnici, associandoli ai singoli oggetti digitali.
5. Gli identificativi di tipo alfanumerico `mets:amdSec/mets:techMD/@ID` e `mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@ID` devono essere costruiti rispettando uno specifico modello di *naming* derivato dall'associazione di stringhe alfanumeriche e l'intero positivo contenuto nell'elemento `mag:[img|audio|video|doc|ocr]/mag:sequence_number`. Le stringhe alfanumeriche concatenate al numero vengono costruite in base al valore di `mag:usage` se è presente, altrimenti viene assunto il valore di default "FILE":

<code>mag:img/ mag:usage</code>	Descrizione	Vocabolario controllato per <code>mets:amdSec/mets:techMD/@ID</code> <code>mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@ID</code>
1	Master	MS-
2	High Quality	HQ-
3	Low Quality	LQ-
4	Preview	PW-
assente	FILE	FILE-

Nella tabella seguente è possibile prendere visione di alcuni esempi di costruzione dei due identificativi:

mag:img/ mag:usage	mag:img/ mag:sequence_ number	mets:fileSec/ mets:fileGrp/ mets:file/@ID	mets:amdSec/met s:techMD/@ID
1	1	MS-1	tech-MS-1
1	2	MS-2	tech-MS-2
2	1	HQ-1	tech-HQ-1
3	4	LQ-4	tech-LQ-4
4	9	PW-9	tech-PW-9
assente	11	FILE-11	tech-FILE-11

Quando la sezione amministrativa gestionale `mag:img` presenta formati alternativi dell'immagine con una o più occorrenze dell'elemento `mag:altimg`, il modello di codifica degli identificativi viene arricchito del prefisso "ALT" associato ad un numero intero, corrispondente al numero di occorrenze dei formati alternativi, allo scopo di disambiguare l'eventuale assenza o molteplicità di uno stesso valore dell'elemento `mag:usage`.

Nella tabella seguente è possibile prendere visione di alcuni esempi di costruzione degli identificativi, nei casi in cui esistano più occorrenze di `mag:altimg`.

Occorrenza di mag:altimg all'interno di mag:img	mag:img/ mag:altimg/ mag:usage	mag:img/ mag:sequence_ number	mets:fileSec/ mets:fileGrp/ mets:file/@ID	mets:amdSec/met s:techMD/@ID
1	2	4	ALT1-HQ-4	tech-ALT1-HQ-4
2	3	4	ALT2-LQ-4	tech-ALT2-LQ-4
3	3	4	ALT3-LQ-4	tech-ALT3-LQ-4
4	4	4	ALT4-PW-4	tech-ALT4-PW-4
5	assente	4	ALT5-FILE-4	tech-ALT5-FILE-4
1	assente	5	ALT1-FILE-5	tech-ALT1-FILE-5

6. Il raggruppamento dei file da inventariare nella `mets:fileSec` può avvenire in due modi: il primo prevede il raggruppamento per le diverse tipologie di file (master, bassa qualità, thumbnail...), il secondo prevede il raggruppamento per unità di contenuto (es. singola pagina) rappresentata dalle diverse tipologie di file (master, bassa qualità, thumbnail...). I valori di `mets:fileSec/mets:fileGrp/@USE` e `mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file@GROUPID` determinano la corretta strutturazione dei due tipi di raggruppamento, sulla base di valori controllati.

Nel primo caso il valore da inserire `mets:fileSec/mets:fileGrp/@USE` viene costruito sulla base del valore di `mag:usage` o del valore di `mag:dis/mag:dis_item/mag:preview`, e l'attributo `mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file@GROUPID` assume il valore di *default* "GRP-" seguito dal numero progressivo dell'unità di contenuto.

Nel secondo caso all'attributo `mets:fileSec/mets:fileGrp/@USE` viene assegnato il valore di *default* "GRP-" seguito dal numero progressivo dell'unità di contenuto (`mag:sequence_number`) e il valore `mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file@GROUPID` viene costruito sulla base del valore di `mag:usage` o del valore di `mag:dis/mag:dis_item/mag:preview`.

In assenza di `mag:usage` il valore deve essere specificato opportunamente scegliendolo tra i valori inclusi nel vocabolario. Il valore derivante da `mag:usage`, viene concatenato per *default* a "-0" dove lo zero indica la prima occorrenza di un tipo di valore, per evitare ambiguità nel caso esistano file della stessa tipologia d'uso ma con caratteristiche diverse. Ad esempio, se esiste più di un derivato ad alta risoluzione è consigliabile distinguere i diversi gruppi di file mediante il progressivo numerico:

	Vocabolario controllato per mets:fileSec/mets:fileGrp/@USE mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file @GROUPID
mag:[img audio video]/mag:usage = 1	Master-
mag:[img audio video]/mag:usage = 2	HighQuality-
mag:[img audio video]/mag:usage = 3	LowQuality-
mag:[img audio video]/mag:usage = 4	Preview-
mag:dis/mag:dis_item/mag:preview= thumbnail	Thumbnail-
mag:dis/mag:dis_item/mag:preview= sample	Sample-
	GRP-

Quando il valore di mag:usage si riferisce alla dichiarazione dello stato del copyright sull'oggetto digitale (a = il repository non ha il copyright dell'oggetto digitale, b = il repository ha il copyright dell'oggetto digitale) è consigliabile fare riferimento alla mappatura dell'elemento mag:available (Cfr. Nota 11 e Es. 7.).

7. Il contenuto dell'elemento dovrebbe essere suddiviso appropriatamente negli elementi del METS o in caso contrario cumulati nel MAG separandoli con il punto e virgola “;”.
8. Nel caso del mag:img/mag:target/niso:profiles il *mapping* verso mix:BasicImageInformation/mix:BasicImageCharacteristics/mix:PhotometricInterpretation/mix:ColorProfile/ richiede che si individui nell'elemento di origine il tipo di profile (IccProfile, LocalProfile, embeddedProfile) per poi codificare le informazioni specifiche negli opportuni elementi. Per maggiori dettagli consultare ANSI/NISO Z39.87-2006 Data Dictionary – Technical Metadata for Digital Still Image - pag. 31.
9. Quando nel mag:dis_item viene usato l'elemento mag:preview, se la stessa immagine è già descritta dai metadati amministrativi gestionali mag:[img|audio|video|doc|ocr], l'elemento può essere ignorato, in quanto i metadati relativi vengono mappati in mets:amdSec e mets:fileSec da quella sezione. Nel caso in cui l'immagine non sia stata descritta in mag:[img|audio|video|doc|ocr] ma solo riferita per la disseminazione da mag:dis, allora deve essere aggiunta nella mets:fileSec (Es. 7). Questo elemento può essere considerato come un formato alternativo dell'oggetto digitale e quindi può essere mappato in mets:file come avviene per gli elementi mag:[img|audio|video|doc|ocr] creando un gruppo specifico (mets:fileSec/mets:fileGrp) con l'attributo @USE che contiene uno dei due valori previsti dal vocabolario controllato o mediante valorizzazione di mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file@GROUPID (Cfr. Nota 6). Gli identificativi verranno costruiti da prefisso "DIS-FILE-" e progressivo ricavato dalle occorrenze di mag:dis-item.

Occorrenza di mag:dis-item all'interno di mag:dis	mets:fileSec/mets:fileGrp/mets:file/@ID
1	DIS-FILE-1
2	DIS-FILE-2
3	DIS-FILE-3

L'elemento mag:available può essere mappato in mets:rightsMD e poi riferito a scelta in base alle esigenze applicative in uno dei seguenti modi (Es. 7):

- 1 - a livello di gruppo di file mets:fileGrp/@ADMID
- 2 - a livello dei singoli file con il riferimento aggiuntivo nell'attributo mets:file/@ADMID

10. La sezione mag:stru è opzionale e "contiene informazioni circa la struttura logica del documento digitalizzato"(MAG 2006), pertanto non è completamente assimilabile alla

`mets:structMap` che invece è obbligatoria e "fornisce un modo per organizzare il contenuto digitale rappresentato dagli elementi `mets:file` della `mets:fileSec` del documento METS in una struttura gerarchica coerente [...] L'organizzazione potrebbe essere specificata a qualsiasi livello di granularità (intellettuale o fisica)" (METS 2007). La `mets:structMap` dovrebbe essere costruita tenendo presente che la struttura fisica delle risorse viene espressa nel MAG, dalle sezioni di metadati amministrativi e gestionali `mag:[img|audio|video|doc|ocr]`, che invece nel METS confluiscono in standard specifici per i metadati tecnici e/o (in parte) negli attributi relativi ai singoli file collezionati nella `mets:fileSec`. In quest'ultima sezione vengono "inventariati" tutti i file (`mets:file`), a cui poi viene collegata la struttura gerarchica della `mets:structMap` dove si fornisce una dichiarazione formale dell'organizzazione della risorsa. Inoltre, sempre nelle sezioni di metadati amministrativi e gestionali `mag:[img|audio|video|doc|ocr]` del MAG sono presenti due elementi obbligatori che confluiscono nella `mets:structMap`: `mag:sequence_number` e `mag:nomenclature`. Come riferimento, nel file degli esempi (Es. 8) sono stati esplicitati alcuni dei casi d'uso più comuni e alcuni esempi rappresentativi tratti dal manuale utente (MAG 2006).

Allo scopo di rendere riconoscibile l'intero *corpus* di metadati strutturali creati da un documento MAG, l'intera sezione strutturale `mag:stru` deve confluire nel nodo `mets:div` di primo livello, che nello schema METS è obbligatorio, con attributo `@TYPE` con valore fisso "resource", ad esempio:

```
<mets:structMap TYPE="physical/logical">
  <mets:div TYPE="resource">
  [...]
  </mets:div>
</mets:structMap>
```

11. L'attributo `mets:structMap/@TYPE` viene valorizzato con "physical" in conformità a quanto concepito per le sezioni amministrative gestionali del MAG, in cui le occorrenze degli elementi `mag:[img|audio|video|doc|ocr]` corrispondono agli oggetti digitali e quindi alla strutturazione fisica della risorsa. Quando è presente la sezione strutturale `mag:stru` l'attributo `mets:structMap/@TYPE` deve comprendere il valore "logical". Di seguito una tabella di riferimento delle casistiche:

<code>mag:[img audio video doc ocr]</code>	<code>mag:stru</code>	<code>mets:structMap/@TYPE</code>	Esempio 8
NO	NO		Caso 0
SI	NO	physical	Caso 1
NO	SI	logical	Casi 2,3,4,5,6
SI	SI	physical/logical	Casi 2,3

12. Ogni elemento `mag:stru` corrisponde ad un elemento `mets:div`. Il `mets:div/@TYPE` estrinseca l'elemento strutturale ad es. documento, pagina, sezione ecc. in base al tipo di suddivisione strutturale che l'elemento rappresenta.
13. Quando viene fatto riferimento ad un record esterno al file (`dc:identifier->mets:mptr`) si presuppone che nel file di riferimento sia stata opportunamente codificata la sezione `mets:structMap` dalla sezione `mag:[img|audio|video|doc|ocr]` o dalla sezione `mag:stru`, in cui viene esploso l'intervallo di oggetti digitali definito da `mag:start sequence_number` e `mag:stop sequence_number` (vedi nota successiva).
14. L'intervallo di oggetti digitali appartenenti alla sezione della risorsa, definito da `mag:start sequence_number` e `mag:stop sequence_number`, viene tradotto nel METS con tante occorrenze di `<mets:div TYPE="valore" ORDER="valore" />` quante risultano dalla differenza algebrica tra i due elementi e tenendo presente, laddove si rendesse necessario, di definire tale intervallo anche in relazione alla totalità degli oggetti digitali appartenenti alla risorsa (vedi caso 3).

BIBLIOGRAFIA (pagine web consultate fino alla data 31/12/2009)

[MAG 2006] *MAG Metadati Amministrativi e Gestionali, Manuale Utente*, a cura di Elena Pierazzo versione: 2.0.1, Marzo 2006, Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle Biblioteche Italiane e per le Informazioni Bibliografiche, <http://www.iccu.sbn.it/upload/documenti/manuale.html>

[METS 2007] <METS> *Metadata Encoding and Transmission Standard: Primer and Reference Manual, versione 1.6*, METS Editorial Board, September 2007, Digital Library Federation, <http://www.loc.gov/standards/mets/METS%20Documentation%20final%20070930%20msw.pdf>

[MIX 2006] *Data Dictionary - Technical Metadata for Digital Still Images* (ANSI/NISO Z39.87-2006). <http://www.loc.gov/standards/mix/>