

STANDARD PER L'ARCHIVIAZIONE DI DOCUMENTI DIGITALI

— *Formati adatti all'archiviazione*



Unità responsabile: Archivio federale svizzero
Divisione preservazione dell'informazione
Data: Aprile 2020
Versione: 2020/04, sostituisce la versione 2018/04

Controllo delle modifiche

Versione	Descrizione, osservazione
06/2007	Prima versione luglio 2007
01/2014	Integrazione del formato MPEG-4 (video), rielaborazione generale
04/2018	Integrazione dei formati PDF/A-2, JPEG 2000, XML/XSD, SIARD 2.1, FFV1, TIFF+EWF.XML e INTERLIS, rielaborazione generale
04/2020	Integrazione dei formati PDF/A-2b

INDICE

1	Introduzione	3
1.1	Le principali novità in breve	3
2	Settori d'impiego.....	4
2.1	Testo	4
2.2	Immagine.....	4
2.3	Audio	5
2.4	Video	5
2.5	Tabelle e banche dati	5
2.6	Geodati.....	5
2.7	Varia	5
2.7.1	XML/XSD.....	5
2.7.2	Archiviazione di pagine Internet	5
2.7.3	Altri settori d'impiego	6
3	Formati adatti all'archiviazione	7
	TEXT – Dati «solo testo» non strutturati	7
	PDF/A – Portable Document Format / Archive	9
	CSV – File di testo con separatori	11
	SIARD – Software Independent Archiving of Relational Databases	13
	TIFF – Tagged Image File Format.....	14
	JPEG 2000 - Joint Photographic Experts Group 2000.....	15
	WAVE – Formato audio di Microsoft.....	16
	FFV1 Video Codec	17
	MPEG-4 – Formato video	18
	XML/XSD - eXtensible Markup Language	19
	TIFF+EWF.XML – Tagged Image File Format e Extended World File	20
	INTERLIS	21

1 INTRODUZIONE

I documenti ricevuti o prodotti con l'ausilio delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono di seguito definiti «documenti digitali» e la loro conservazione a tempo indeterminato nell'Archivio federale è chiamata «archiviazione digitale».

Il servizio tenuto ad offrire i suoi documenti si adopera affinché i documenti siano preparati in modo tale da poter essere valutati ai fini della determinazione del loro valore archivistico e se del caso archiviati senza ulteriori oneri¹.

I formati e i materiali utilizzati per il versamento devono prestarsi all'archiviazione e soddisfare gli standard definiti nei capitoli 2 e 3. L'Archivio federale definisce i *formati di file* considerati adatti all'archiviazione e che pertanto soddisfano i severi requisiti previsti per la leggibilità dei documenti a lungo termine.

Alla varietà, l'Archivio federale antepone un numero limitato di formati selezionati con cura e chiaramente definiti. Questa soluzione garantisce una migliore leggibilità sul lungo periodo rispetto a una grande quantità di formati difficilmente controllabili e gestibili, spesso dipendenti dalle versioni delle applicazioni informatiche in uso al momento.

Il presente documento fornisce una panoramica dei formati attualmente ammessi. Sul [sito Internet dell'Archivio federale](#) sono menzionati i formati candidati a integrare l'elenco dei formati adatti all'archiviazione.

1.1 Le principali novità in breve

Nuovi formati:

- PDF/A-2b

¹ Art. 5 cpv. 1 dell'ordinanza sull'archiviazione (OLAr; RS 152.11)

2 SETTORI D'IMPIEGO

L'Archivio federale ammette attualmente i seguenti standard per l'archiviazione di documenti digitali:

Settore d'impiego	Formati adatti all'archiviazione	Osservazioni
Testo (non strutturato)	«Solo testo» («plain text»)	UTF-8 UTF-16 ISO-8859-1 ISO 8859-15 US-ASCII
Documenti «Office»	PDF/A	Corrisponde a PDF 1.4 (PDF/A-1) e PDF 1.7 (PDF/A-2) con restrizioni
Tabelle	CSV	File di testo con separatori, codifica come per testo (non strutturato)
Banche dati relazionali	SIARD	
Immagini raster	TIFF JPEG 2000	
Audio	WAVE	
Video	MPEG-4 FFV1	
Dati (testuali) strutturati	XML	UTF-8, UTF-16
Geodati	TIFF + EWF.XML INTERLIS	

Qui di seguito sono illustrati brevemente i singoli formati. Gli standard dell'Archivio federale sono riportati in dettaglio, con precisazioni e restrizioni, nel capitolo successivo.

2.1 Testo

Nei dati testuali è rilevante soprattutto il contenuto (testuale). Nel presente caso, per dati testuali s'intendono non soltanto i documenti di testo classici, ma anche le presentazioni e le pagine Internet. I relativi contenuti sono spesso e volentieri corredati di formattazioni e immagini. Per la loro archiviazione si addice il formato PDF/A.

Oltre a questi documenti «Office» ci sono anche i testi non strutturati che non contengono indicazioni incorporate o visibili sulla formattazione (p. es. grassetto, rientri, colori ecc.) o informazioni sulla struttura (p. es. titolo, sezione, sottosezione, indice ecc.). Si è dimostrato che proprio questi file molto semplici offrono, sul lungo periodo, le migliori garanzie per un'ottima conservabilità e leggibilità. Esempi di file di testo non strutturati sono semplici messaggi e-mail («solo testo», senza allegati), file di log o brevi descrizioni (README.TXT). Per la loro archiviazione si addice il formato «solo testo» («plain text»).

2.2 Immagine

Nei formati immagine si distingue tra immagini raster e immagini vettoriali. Le prime sono composte da una griglia di punti detti pixel e hanno una grandezza definita. Nelle immagini vettoriali i dati sono salvati sotto forma di vettori e sono quindi liberamente scalabili. Questo tipo di immagine si addice soprattutto per diagrammi e simili, ma è del tutto inadeguato per le fotografie. I dati vettoriali sono al momento poco diffusi nell'Amministrazione federale per cui non si è ancora posta l'esigenza di archivarli in un formato specifico. I servizi mittenti che devono archiviare dati vettoriali sono pregati di contattare l'Archivio federale.

Per le immagini raster l'Archivio federale ammette due formati: TIFF e JPEG 2000. TIFF è il formato più vecchio ed è ancora diffuso. JPEG 2000 è un formato più recente e colma alcune lacune di TIFF. Consente per esempio una compressione con perdita (lossy) di elevata qualità. Anche se può rilevarsi utile in alcuni casi, l'Archivio federale ne raccomanda l'impiego soltanto limitatamente. JPEG 2000 permette inoltre di comprimere sensibilmente meglio

immagini con «poco contenuto», per esempio i piani di architetti costituiti prevalentemente da poche linee su una grande superficie vuota.

2.3 Audio

Per garantire l'elevata qualità dei dati audio conservati, l'Archivio federale ammette al momento soltanto il formato WAVE.

2.4 Video

L'archiviazione di file video può portare rapidamente a un'enorme quantità di dati. Vale pertanto la pena di valutare prima quali contenuti devono essere conservati in qualità elevata.

Per i video che devono essere archiviati in qualità elevata è a disposizione il formato FFV1 sviluppato appositamente per l'archiviazione. Per ottenere risultati ottimali, l'Archivio federale consiglia di generare i file FFV1 direttamente dai dati (grezzi) originali.

Per l'archiviazione di grandi quantità di video per i quali la qualità dell'immagine è secondaria o che sono già disponibili in MPEG-4 è consigliato impiegare o mantenere questo formato. MPEG-4 rappresenta sempre una soluzione di compromesso tra qualità e conservabilità e l'Archivio federale ne raccomanda l'impiego soltanto nei due casi citati.

2.5 Tabelle e banche dati

Per le tabelle e le banche dati la scelta del formato è determinata, da un lato, dalla complessità del modello dei dati e, dall'altro, da considerazioni di ordine tecnico a favore o contro un formato specifico.

Per poche tabelle semplici (senza relazioni) conviene impiegare il formato CSV facendo attenzione alla codifica.

Per l'archiviazione di un grande numero di tabelle collegate tra di loro (con relazioni) è invece raccomandato il formato SIARD.

Dato che le tabelle e le banche dati complesse non sono praticamente mai autodescrittive, è di regola necessario corredarle di una documentazione che deve pure essere archiviata.

2.6 Geodati

Nei formati per i geodati si distingue, come nel caso delle immagini, tra dati raster e dati vettoriali. Per l'archiviazione di geodati di tipo raster è impiegato il formato TIFF+EWF.XML che comprende un file immagine TIFF e un file EWF.XML (Extended World File). TIFF si basa sullo standard per immagini TIFF, mentre il file EWF.XML è un file XML conforme alla definizione dello schema EWF. Per l'archiviazione di geodati di tipo vettoriale è impiegato il formato INTERLIS. Possono inoltre essere impiegati altri formati adatti all'archiviazione (XML, SIARD, CSV, PDF).

Per l'archiviazione dei geodati è disponibile una documentazione supplementare che può essere richiesta all'Archivio federale.

2.7 Varia

2.7.1 XML/XSD

Per i dati (testuali) strutturati può essere impiegato il formato XML, usato soprattutto per archiviare dati provenienti da applicazioni specialistiche che salvano determinati dati o che offrono la possibilità di esportarli in questo formato.

2.7.2 Archiviazione di pagine Internet

Per l'archiviazione di pagine Internet è necessario definire dapprima quali contenuti siano degni di essere archiviati. Le pagine dell'Amministrazione federale sono selezionate soprattutto in base al contenuto (testo) e non alla forma (layout/design). Per la loro archiviazione viene pertanto spesso impiegato il formato PDF/A. Siti Internet con una struttura logica molto complessa dovrebbero essere trattati come applicazioni specialistiche per le quali sono ad esempio indicati i formati SIARD o XML.

2.7.3 Altri settori d'impiego

I servizi mittenti con settori d'impiego non contemplati nel presente documento sono pregati di mettersi in contatto con l'Archivio federale per trovare una soluzione ottimale per l'archiviazione dei loro documenti.

3 FORMATI ADATTI ALL'ARCHIVIAZIONE

TEXT – Dati «solo testo» non strutturati

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	TEXT – Plain Text
	PUID	x-fmt/16, x-fmt/21, x-fmt/22, x-fmt/62, x-fmt/111, x-fmt/282, x-fmt/283
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensione raccomandata: .txt ²
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	<p>Codifiche di caratteri ammesse per i file «solo testo»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO Latin-1 (ISO 8859-1) e ISO Latin-9 (ISO 8859-15); • Unicode 5.0 Universal Character Set (UCS) (ISO 10646:2003); • US-ASCII (ANSI X3.4-1986) o US-ASCII «safe characters». 	
	<p>ISO Latin-1 (ISO 8859-1) e ISO Latin-9 (ISO 8859-15)</p> <p>Lo standard ISO 8859 è un gruppo di 15 codifiche di caratteri per diversi alfabeti.</p> <p><u>Fonte:</u> International Organization for Standardization, ISO/IEC 8859-1 «Information technology -- 8-bit single-byte coded graphic character sets -- Part 1: Latin alphabet No. 1»</p>	
	<p>Unicode</p> <p>Unicode è uno standard internazionale di codifica dei caratteri che assegna un codice digitale a ogni carattere o elemento testuale significativo di tutti i tipi di scrittura e sistemi di caratteri conosciuti.</p> <p>I caratteri dei principali set di caratteri ISO (p. es. quelli delle norme ISO della serie 8859) vi trovano una corrispondenza 1:1. Questo significa che, effettuando una conversione da ISO a Unicode e viceversa, si ottiene lo stesso risultato. La maggior parte dei browser è in genere in grado di visualizzare perfettamente questi set di caratteri per mezzo di una scrittura codificata Unicode senza che l'utente se ne accorga.</p> <p>In alternativa, per il set di caratteri Unicode può essere usata anche la denominazione «Universal Character Set» (UCS) ripresa dalla norma ISO 10646.</p> <p>Sono ammesse le seguenti codifiche di Unicode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UTF-8 (codifica a 8 bit di lunghezza variabile che offre la massima compatibilità con US-ASCII); • UTF-16 (codifica a 16 bit di lunghezza variabile). <p>UCS-2 e UTF-7 sono ritenute obsolete e non devono più essere utilizzate.</p> <p><u>Fonte:</u> ISO 10646:2003 su Publicly Available Standards</p>	
	<p>US-ASCII (ANSI X3.4-1986) o «safe characters»</p> <p>In genere è ammesso il set di caratteri US-ASCII conforme agli standard ANSI X3.4-1986 e ISO/IEC 646-US o ISO/IEC 646:1991-IRV (International Reference Version). Tutte le altre designazioni «ASCII» non sono adatte all'archiviazione.</p> <p>In ragione di «varianti nazionali» (p. es. negli standard ISO/IEC 646), alcuni caratteri del set di caratteri US-ASCII (p. es. @ [\] { }) non sono sicuri e nello scambio internazionale di dati testuali possono essere trasmessi o interpretati in modo errato.</p> <p>Si raccomanda di utilizzare soltanto codici di caratteri considerati sicuri, ossia i cosiddetti «safe characters». Oltre alle lettere dell'alfabeto (da «A» a «Z» e da «a» a «z»), alle cifre (da «0» a «9») e allo spazio (« »), sono da considerarsi sicuri unicamente i seguenti caratteri:</p> <p>! " % & ' () * + , - . / : ; < = > ?</p> <p><u>Fonti:</u></p> <p>Wikipedia, l'enciclopedia libera: ASCII</p> <p>Information technology -- ISO 7-bit coded character set for information interchange, IRV international reference version: ISO/IEC 646:1991</p>	

² I file di testo possono talvolta avere anche altre estensioni (p. es. .log, .dat, .lst). È il caso, soprattutto, di file strutturati. Non è necessario rinominare i file di testo non strutturati in .txt, specialmente se l'estensione ha un significato e fornisce informazioni sull'uso originario del file.

	<p>PROPRIETARI</p> <p>Standard ISO/IEC: International Organization for Standardization Standard ANSI: American National Standards Institute</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI</p>	<p>SETTORI D'IMPIEGO</p> <p>Dati testuali (testi semplici, non strutturati)</p> <p>Un file di testo non strutturato è adatto a contenuti puramente testuali e non necessita di particolari possibilità di strutturazione (sono sufficienti le righe) o di informazioni aggiuntive sulla struttura o la formattazione, vale a dire che non contiene indicazioni incorporate o visibili sulla formattazione (p. es. grassetto, rientri, colori ecc.) o informazioni sulla struttura (p. es. titolo, sezione, sottosezione, indice ecc.).</p> <p>Esempi di file di testo non strutturati sono semplici messaggi e-mail («solo testo», senza allegati), file di log o brevi descrizioni (README.TXT).</p> <p>Per i dati testuali strutturati devono essere utilizzati altri standard, per esempio CSV, PDF/A o XML.</p>
	<p>RESTRIZIONI VINCOLANTI</p>
	<p>I dati «solo testo» non strutturati non devono contenere caratteri di controllo, ad eccezione delle interruzioni di riga (LF, CR) e di pagina (FF) e del segno di tabulazione (TAB).</p>
	<p>Non è ammesso il segno nullo (NULL).</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI</p>	<p>RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO</p>
	<p>I file con set di caratteri diversi da quelli summenzionati devono essere convertiti in Unicode, preferibilmente in UTF-8. Non procedere alla conversione in caso di dubbi sul set di caratteri del documento originale.</p>
	<p>OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI</p>
<p>Se devono essere archiviate grandi quantità di file testuali con codifica di caratteri sconosciuta è necessario consultare previamente l'Archivio federale.</p>	

PDF/A – Portable Document Format / Archive

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	PDF/A – PDF/Archive
	PUID	fmt/95 (PDF/A-1a), fmt/354 (PDF/A-1b), fmt/476 (PDF/A-2a), fmt/477 (PDF/A-2b), fmt/478 (PDF/A-2u)
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensioni raccomandate: .pdfa, .pdf
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	<p>ISO PDF/A-1</p> <p>ISO 19005-1:2005 Document management – Electronic document file format for long-term preservation – Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)</p> <p>Questo standard ISO è una restrizione di PDF 1.4.</p>	
	<p>ISO PDF/A-1 Korrigendum</p> <p>ISO 19005-1:2005/Cor.2:2011 Document management – Electronic document file format for long-term preservation – Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1); TECHNICAL CORRIGENDUM 2</p> <p>Fonte: International Organization for Standardization</p>	
	<p>ISO PDF/A-2</p> <p>ISO 19005-2:2011 Document management – Electronic document file format for long-term preservation – Part 2: Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2)</p> <p>Questo standard ISO è una restrizione di PDF 1.7.</p> <p>Fonte: International Organization for Standardization</p>	
	<p>PDF 1.4</p> <p>PDF Reference third edition, Adobe Portable Document Format, Version 1.4, Addison Wesley, 2001, ISBN 0-201-75839-3</p> <p>PDF 1.4: specifica della versione 1.4 del linguaggio di descrizione delle pagine PDF (Portable Document Format) di Adobe Systems Inc.; http://www.adobe.com/devnet/pdf/pdf_reference.html</p>	
	<p>PDF 1.7</p> <p>ISO 32000-1:2008 Document management – Portable document format – Part 1 : PDF 1.7</p>	
	<p>XMP</p> <p>Specifica XMP: XMP Adding Intelligence to Media, Adobe Systems Inc., 2004</p> <p>Specifica XMP della «Extensible Metadata Platform»: http://www.adobe.com/devnet/xmp.html</p> <p>Standard ISO: https://www.iso.org/standard/57421.html</p>	
	PROPRIETARI	
<p>Standard ISO/IEC: International Organization for Standardization</p> <p>Standard Adobe Systems Inc.: Adobe Systems Inc.</p>		
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO	
	<p>Documenti «Office» stampabili</p> <p>È utile archiviare un file in formato PDF/A quando la versione stampata ne riproduce fedelmente il contenuto. Il contenuto informativo della versione PDF corrisponde a quello della versione stampata.</p> <p>Il formato PDF/A-2 ammette l'incorporazione di file a condizione che siano conformi allo standard PDF/A-1 o PDF/A-2. In questi casi la riproducibilità visiva univoca è possibile soltanto al computer poiché queste caratteristiche non sono «stampabili».</p> <p>Dato che nel formato PDF i caratteri e le parole non sono salvati come pixel bensì come caratteri, il PDF/A va preferito al formato TIFF per la visualizzazione delle pagine se il documento contiene informazioni su caratteri testuali e non costituisce soltanto un wrapper di pagine per un file di immagini.</p>	
RESTRIZIONI VINCOLANTI		

	I file PDF/A-1 devono essere validati almeno come PDF/A-1b. I file PDF/A-2 devono essere validati almeno come PDF/A-2b.
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO
	È disponibile un numero elevato di convertitori PDF/A che presentano in parte funzionalità molto diverse (p. es. conversione automatica o manuale, formati sorgente supportati, requisiti di sistema ecc.), per cui non è possibile formulare raccomandazioni generalmente valide. Il Centro di coordinamento per l'archiviazione a lungo termine dei documenti elettronici (KOST/CECO) elabora periodicamente uno studio sui convertitori PDF/A disponibili .
	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI
	I documenti PDF/A sono difficili da modificare (anche da questo punto di vista sono simili a una versione stampata). La conversione in questo formato va pertanto effettuata quando non devono più essere apportate modifiche. L'autore deve convertire il proprio documento il più presto possibile, perché soltanto lui può giudicare se la versione stampata ne riproduce fedelmente il contenuto.
<p>Qui di seguito sono elencate le principali modifiche del formato PDF/A-2 rispetto al formato PDF/A-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • compressione JPEG 2000: PDF/A-2 permette la compressione JPEG 2000 che consente di ottenere una qualità dell'immagine migliore in rapporto alla dimensione dei file; • trasparenza: il formato PDF/A-2 ammette la trasparenza. Il formato PDF/A-1 non la ammette, il che può condurre a problemi nella conversione. Il formato PDF/A-2 ammette anche l'impiego di filigrane; • incorporazione di file: il formato PDF/A-2 ammette l'incorporazione di file a condizione che siano conformi allo standard PDF/A-1 o PDF/A-2. • dimensione del file: i file PDF/A-2 possono avere una dimensione superiore a 10 GB e quindi essere più grandi di quelli PDF/A-1; • contenuto opzionale: in PDF/A-2 è possibile attivare o disattivare i «layer», il che può modificare il layout del documento. Questa opzione è usata soprattutto nel campo del Computer Aided Design (CAD). 	

CSV – File di testo con separatori

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	CSV – File di testo con separatori
	PUID	x-fmt/18
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensione vincolante: .csv
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	<p>RFC 4180: Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files Fonte: RFC4180 - Shafranovich, Y., «Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files», RFC 4180, ottobre 2005; http://www.ietf.org/rfc/rfc4180.txt</p>	
	<p>Codifiche di set di caratteri ammesse per i file CSV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO Latin-1 (ISO 8859-1) e ISO Latin-9 (ISO 8859-15); • Unicode 5.0 Universal Character Set (UCS) (ISO 10646:2003); • US-ASCII «safe characters» (ANSI X3.4-1986). <p>Precisazioni sulle codifiche di cui sopra sono riportate nello standard per i file «solo testo».</p>	
	<p>Sebbene ci siano diverse specifiche e implementazioni per il formato CSV, alcuno standard formale è in grado di gestire tutte le varianti di file CSV. Il promemoria RFC 4180 descrive il formato leggibile dalla maggior parte delle implementazioni e costituisce la base dello standard dell'Archivio federale.</p> <p>Qui di seguito le righe della tabella sono chiamate «record» e le colonne «campi». In un file CSV i campi sono divisi da un separatore (in genere una virgola).</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> Ogni record figura di norma su una riga (eccezione: cfr. punto 6) che termina con un'interruzione di riga (ASCII LF, ASCII CRLF o ASCII CR): <ul style="list-style-type: none"> aaa,bbb,ccc CRLF xxx,yyy,zzz CRLF L'ultimo record del file può, ma non deve necessariamente, terminare con un'interruzione di riga: <ul style="list-style-type: none"> aaa,bbb,ccc CRLF xxx,yyy,zzz È consigliabile impostare la prima riga come intestazione («header») con lo stesso formato delle altre righe. Nell'intestazione figurano i nomi dei campi della tabella. Il formato CSV non contiene informazioni sulla presenza di un'intestazione; questa informazione deve essere fornita separatamente (p. es. con il parametro opzionale «header» del tipo MIME): <ul style="list-style-type: none"> nomecampo1,nomecampo2,nomecampo3 CRLF aaa,bbb,ccc CRLF xxx,yyy,zzz CRLF Nell'intestazione e in ogni record si trovano più campi separati da una virgola. Ogni riga deve contenere lo stesso numero di campi. Gli spazi sono importanti e non vanno ignorati. L'ultimo campo non può essere seguito da una virgola: <ul style="list-style-type: none"> aaa,bbb,cc cc,ddd Ogni campo può, ma non deve necessariamente, essere racchiuso fra virgolette («double quotes»). Le virgolette nei campi sono ammesse soltanto se servono a delimitare i campi: <ul style="list-style-type: none"> "aaa",bbb,"ccc" CRLF xxx,yyy,zzz CRLF I campi che contengono interruzioni di riga (CRLF), virgolette o virgole devono essere delimitati dalle virgolette: <ul style="list-style-type: none"> "aaa","b CRLF bb","ccc" CRLF xxx,yyy,"z,zz" CRLF <p>Nel limite del possibile, questo caso particolare deve essere evitato, perché numerosi programmi (p. es. Excel, Access) lo interpretano in modo errato.</p> Se compaiono all'interno di un campo, le virgolette devono essere messe in evidenza facendole precedere da un'altra virgoletta. Il campo deve inoltre essere delimitato dalle virgolette: <ul style="list-style-type: none"> "aaa","b""bb","ccc" CRLF 	

	<p>Estensione ammessa dall'Archivio federale per RFC 4180</p> <p>8. È possibile scegliere un separatore («delimiter») diverso dalla virgola; in tal caso si applicano per analogia le regole di cui sopra. Sono ammessi i seguenti separatori:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Carattere</th> <th>Codice ASCII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>,</td> <td>0x2C</td> </tr> <tr> <td>;</td> <td>0x3B</td> </tr> <tr> <td> </td> <td>0x7C</td> </tr> <tr> <td>#</td> <td>0x23</td> </tr> </tbody> </table> <p>Di norma, in caso di deroghe alle regole 1-8 è necessario contattare l'Archivio federale.</p>	Carattere	Codice ASCII	,	0x2C	;	0x3B		0x7C	#	0x23
	Carattere	Codice ASCII									
	,	0x2C									
	;	0x3B									
	0x7C										
#	0x23										
PROPRIETARIO											
Standard RFC: The Internet Engineering Task Force; http://www.ietf.org											
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO										
	<p>Dati organizzati in forma tabellare.</p> <p>Tabelle Excel, se il contenuto della tabella è importante (contrariamente alla visualizzazione).</p> <p>Singole tabelle di piccole banche dati (Access, MySQL ecc.). Se queste banche dati sono voluminose o contengono più tabelle collegate fra loro occorre utilizzare SIARD (v. standard per le banche dati relazionali).</p>										
	RESTRIZIONI VINCOLANTI										
	<p>Le righe di un file CSV devono contenere sempre lo stesso numero di campi. I file CSV che derogano a questa regola non sono ammessi.</p>										
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO										
	-										
	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI										
	<p>Contattare l'Archivio federale per maggiori informazioni in caso di dubbi sul formato più indicato (CSV o SIARD) per file Excel o piccole banche dati.</p>										

SIARD – Software Independent Archiving of Relational Databases

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	SIARD Format
	PUID	fmt/161 (SIARD 1.0), fmt/1196 (SIARD 2.1)
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensione vincolante: .siard
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
		eCH-0165: Specifiche del formato SIARD: versione 2.1 <u>Fonte:</u> https://www.bar.admin.ch/bar/it/home/archiviazione/strumenti/siard-suite.html o https://kost-ceco.ch/cms/index.php?siard_de
		eCH-0165: Specifiche del formato SIARD: versione 1.0 <u>Fonte:</u> https://www.ech.ch/vechweb/page?p=dossier&documentNumber=eCH-0165&documentVersion=1.0
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	PROPRIETARIO	
		©2005-2018 Archivio federale svizzero
	SETTORI D'IMPIEGO	
		Banche dati relazionali
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RESTRIZIONI VINCOLANTI	
		Se le tabelle contengono colonne del tipo BLOB (Binary Large Object), i dati che vi figurano devono essere salvati in uno dei formati adatti all'archiviazione definiti dall'Archivio federale.
		La versione 2.0 non è ammessa dall'Archivio federale.
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO	
		Per l'archiviazione di banche dati relazionali è raccomandato l'impiego di SIARD Suite. <u>Fonte:</u> Archivio federale; https://www.bar.admin.ch/bar/it/home/archiviazione/strumenti/siard-suite.html
		Lo strumento csv2siard permette di convertire i file CSV in file SIARD. <u>Fonte:</u> Centro di coordinamento per l'archiviazione a lungo termine dei documenti elettronici (KOST/CECO); https://kost-ceco.ch/cms/index.php?csv2siard_fr
	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI	
		Un file SIARD non si autodescrive in modo sufficiente per garantire la comprensibilità dei dati archiviati. In aggiunta al file SIARD è pertanto necessario archiviare una documentazione sul sistema sorgente e sul modello dei dati. Occorre decidere caso per caso che cosa è necessario documentare. Possono essere parte della documentazione (esempi): <ul style="list-style-type: none"> • modello grafico di dati (Entity-Relationship-Diagram, ERD); • descrizione dei dati / elenco dei codici; • specifica del sistema / descrizione del sistema; • manuale per l'uso / regolamento per l'uso / documenti per la formazione / screenshot.

TIFF – Tagged Image File Format

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	TIFF – Tagged Image File Format
	PUID	fmt/353
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensioni raccomandate: .tif, .tiff
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	Revisione 6.0 del 3 giugno 1992 e revisione 6.0.1 del 15 ottobre 1995. Fonte: http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFF6.pdf
	PROPRIETARIO	©1986-1988, 1992 Adobe Systems Inc., U.S.A.
	PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO
RESTRIZIONI VINCOLANTI		I file TIFF devono essere validati come TIFF 6.
		ESTENSIONI PROPRIETARIE: le estensioni di formato da parte di produttori di software sono ammesse soltanto se soddisfanno pienamente i requisiti dello standard. In caso di dubbio, i servizi mittenti devono procurarsi una conferma scritta del produttore del software. Le estensioni proprietarie («private fields and values») devono essere implementate sopra il numero del marcatore o i numeri delle costanti 32767. Attenzione: anche se sono implementate in modo conforme agli standard, queste estensioni non sono di norma considerate dall'Archivio federale. In particolare non sono considerati i TIFF «Enhancements for Adobe Photoshop®», il che significa soprattutto che non è considerato l'«Image-Source Tag 37724» scritto da Adobe™ Photoshop®. L'impiego delle due altre opzioni «Advanced TIFF» di Adobe™ Photoshop® – compressioni ZIP/zlib e JPEG – è escluso. Infine, non sono espressamente considerati anche i TIFF «Enhancements for Adobe™ PageMaker® 6.0» e le «Kodak™ TIFF Extensions». Adobe™ Photoshop «TIFF Enhancements für Adobe™ Photoshop®»: http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFFphotoshop.pdf TIFF Enhancements for Adobe™ PageMaker® 6.0: http://partners.adobe.com/public/developer/en/tiff/TIFFPM6.pdf Kodak™ TIFF Extensions: rivolgersi direttamente a Eastman Kodak Company . Per altri software si rimanda alla documentazione dei produttori.
		MULTIPAGE-TIFF: l'incorporazione di più pagine in un unico file TIFF (Multipage-TIFF, diversi IFD) non è ammessa. Se la stessa immagine deve essere archiviata in diverse risoluzioni o profondità di bit, è necessario creare file separati in diverse cartelle, in modo che le differenti versioni possano essere ordinate separatamente con facilità. Se deve essere archiviato un documento con più pagine, occorrerà salvarlo in formato PDF/A.
RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO		-
OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI		TIFF utilizza 4-Byte File-Offset, per cui le dimensioni di un file immagine TIFF non può superare i 4 GB (compresso). I file TIFF in formato «GeoTIFF» (http://trac.osgeo.org/geotiff/) devono essere convertiti nel formato adatto all'archiviazione TIFF+EWF.XML.
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI		

JPEG 2000 - Joint Photographic Experts Group 2000

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	JPEG2000
	PUID	x-fmt/392
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensione raccomandata: .jp2
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	<p>ISO/IEC 15444 ISO/IEC 15444-1:2016 Information technology – JPEG 2000 image coding system – Part 1: Core coding system Fonte: International Organization for Standardization</p>	
	<p>Alcuni elementi dello standard soggiacciono ai diritti sui brevetti secondo la Common Patent Policy for ITU-T/ITU-R/ISO/IEC: i titolari dei brevetti si sono impegnati a garantire la gratuità dello standard.</p>	
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	PROPRIETARIO	
	<p>Standard ISO/IEC: International Organization for Standardization Joint Photographic Experts Group</p>	
	SETTORI D'IMPIEGO	
	<p>JPEG 2000 è uno standard del Joint Photographic Experts Group per la codifica con e senza perdita di immagini raster di elevata qualità. Si addice per una moltitudine di impieghi, che vanno dalle telecamere (di sorveglianza) digitale ai dispositivi per la scansione fino ai sistemi per immagini mediche ad alta risoluzione.</p> <p>JPEG 2000 supporta immagini di dimensioni molto grandi.</p>	
	RESTRIZIONI VINCOLANTI	
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	<p>È ammesso soltanto il formato JP2 (Part 1, Annex I, ISO/IEC 15444), che consente di salvare un'unica immagine. Il code stream JPEG contenuto nel file JP2 deve soddisfare le restrizioni del profilo-0 («J2P0»).</p> <p>(L'attuale standard ISO/IEC 15444-1:2016 comprende diversi profili non contenuti nel precedente standard ISO/IEC 15444-1:2004; i nuovi profili riguardano il cinema digitale e non sono rilevanti per l'Archivio federale.)</p>	
	<p>Il formato JPX (Part 2, Annex L e Annex M) non è ammesso. Consente di salvare un'immagine con proprietà ampliate la cui riproduzione non è possibile con i programmi comunemente in uso.</p> <p>Non è inoltre ammesso il formato Compound Image File JPM (Part 6). Questo formato consente di salvare immagini composte da diversi singoli elementi. La riproduzione di queste immagini non è possibile con i programmi comunemente in uso.</p>	
	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO	
	<p>Non tutti i programmi che consentono di salvare immagini in formato JPEG 2000 producono file .jp2 conformi allo standard. Per la loro validazione può essere usato il programma Jpylyzer (http://jpylyzer.openpreservation.org).</p>	
	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI	
<p>Per singole immagini è raccomandata la codifica senza perdita (lossless). Per grandi quantità di immagini è raccomandata una compressione con perdita minimale (minimal lossy).</p>		
<p>JPEG 2000 è un formato complesso. Di conseguenza offre anche numerose possibilità di configurazione. Per la codifica con JPEG 2000 di grandi quantità di immagini è consigliabile effettuare test per trovare la configurazione più adatta.</p>		
<p>All'Archivio federale è noto che i risultati forniti dal software di riferimento ufficiale Open JPEG 2000 possono presentare lacune. È pertanto consigliabile valutare alternative professionali.</p>		

WAVE – Formato audio di Microsoft

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	WAVE DENOMINAZIONI ALIAS: WAVEFORMAT, PCMWAVEFORMAT									
	PUID	fmt/1, fmt/2, fmt/6, fmt/141									
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensione vincolante: .wav									
	TIPO	Formato per file e dati									
	SPECIFICHE VINCOLANTI										
	Per i file WAVE non sono pubblicati standard. Il formato è un'implementazione del Resource Interchange File Format (RIFF) di Microsoft Corporation, la cui pubblicazione è autorizzata. <u>Fonte: Multimedia Programming Interface and Data Specifications 1.0, edite da IBM Corporation e Microsoft Corporation, agosto 1991. WAVEFORMAT (structure) from Microsoft.</u>										
	PROPRIETARIO										
©1991 Microsoft Corporation											
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO										
	Dati audio										
	RESTRIZIONI VINCOLANTI										
È ammesso soltanto il codec default Microsoft Linear Pulse Code Modulation (LPCM). Il byte-offset 20 (0x14) deve contenere il valore 1 come valore 2-byte (short, nell'ordine dei byte little-endian).											
RACCOMANDAZIONI E RECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO										
	Creazione da fonti <u>analogiche</u> Per la digitalizzazione da fonti analogiche si raccomandano la frequenza di campionamento e le quantificazioni seguenti:										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequenza di campionamento</th> <th>Quantificazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>48 KHz</td> <td>16 oppure 24 bit</td> </tr> </tbody> </table>		Frequenza di campionamento	Quantificazione	48 KHz	16 oppure 24 bit					
	Frequenza di campionamento	Quantificazione									
	48 KHz	16 oppure 24 bit									
Creazione da fonti <u>digitali</u> Se i dati audio sono già in formato digitale, è necessario mantenerne la frequenza di campionamento e la quantificazione. Per CD audio e audio DAT i parametri sono i seguenti:											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Originale</th> <th>Frequenza di campionamento</th> <th>Quantificazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CD audio</td> <td>44.1 KHz</td> <td>16 bit</td> </tr> <tr> <td>DAT</td> <td>44.1 KHz / 48 KHz</td> <td>16 bit</td> </tr> </tbody> </table>			Originale	Frequenza di campionamento	Quantificazione	CD audio	44.1 KHz	16 bit	DAT	44.1 KHz / 48 KHz	16 bit
Originale	Frequenza di campionamento	Quantificazione									
CD audio	44.1 KHz	16 bit									
DAT	44.1 KHz / 48 KHz	16 bit									
OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI											
Il formato WAVE è molto simile al formato CD audio (CDA), alla cui documentazione, tuttavia, è estremamente difficile accedere. I programmi comunemente in uso (Nero ecc.) convertono il formato CDA in WAVE e viceversa.											

FFV1 Video Codec

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	FFV1 – FF Video Codec 1
	PUID	fmt/569 (contenitore Matroska ³)
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensione vincolante: .mkv
	TIPO	Modalità di compressione (codec) per video
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	Specifica FFV1 Video Codec Fonte: http://www.ffmpeg.org/~michael/ffv1.html	
	Specifica Draft IETF (Internet Engineering Task Force) Fonte: https://tools.ietf.org/pdf/draft-niedermayer-cellar-ffv1-01.pdf	
	Specifiche Matroska Fonte: https://www.matroska.org/technical/specs/index.html	
	PROPRIETARIO	
Michael Niedermayer (progetto ffmpeg) Il formato è di dominio pubblico ed esplicitamente non soggetto a licenza.		
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO	
	Dati video	
	RESTRIZIONI VINCOLANTI	
	L'Archivio federale ammette soltanto i file FFV1 nella versione 3 (FFV1.3) del 2013. Deve essere obbligatoriamente usato il contenitore MKV (Matroska). Per i file audio deve essere usato il codec WAVE (v. WAVE). Il «GOP size» (argomento ffmpeg «-g») deve essere impostato obbligatoriamente su 1.	
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO	
	Per ottenere i migliori risultati i file video FFV1 dovrebbero, se possibile, essere generati a partire dal materiale originale (video non compresso).	
	In caso di dubbio, per lo slicing va preferito un valore piccolo a uno grande (argomento ffmpeg «-slices») perché un valore elevato potrebbe aumentare inutilmente la dimensione del file senza che ciò aumenti la performance della codifica. Per ridurre ulteriormente la dimensione dei file può essere impiegata una codifica multipass (argomento ffmpeg «-pass»).	
	È consigliabile impostare l'argomento ffmpeg «-slicecrc 1» per salvare messaggi d'errore per ogni slice.	
OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI		
FFV1 è un intra-frame codec video senza perdita (ogni fotogramma è compresso) sviluppato appositamente per l'archiviazione. FFV1 è un codec specifico per immagini; il suono è incapsulato in formato WAVE nel contenitore Matroska. FFV1 supporta diversi formati immagine e profondità di colore senza sottocampionamento della cromaticità e diversi spazi di colore (YCbCr per dati YUV e JPEG 2000 RCT per dati RGB).		

³ Il flusso di dati FFV1 viene incapsulato in un contenitore Matroska.

MPEG-4 – Formato video

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	MPEG-4
	PUID	fmt/199
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensioni vincolanti: .mp4, .mp4v
	TIPO	Formato per file (contenitore) e modalità di compressione (codec) per dati video e audio
	SPECIFICHE VINCOLANTI	<p>ISO/IEC 14496-10 Coding of audio-visual objects -- Part 10: Advanced Video Coding</p> <p>ISO/IEC 14496-3 Coding of audio-visual objects -- Part 3: Audio</p> <p>ISO/IEC 14496-14 Coding of audio-visual objects -- Part 14: MP4 file format</p> <p>ISO/IEC 14496-17 Coding of audio-visual objects -- Part 17: Timed Text subtitle format</p> <p>Fonte: International Organization for Standardization</p>
	PROPRIETARIO	Standard ISO/IEC: International Organization for Standardization
	PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO
RESTRIZIONI VINCOLANTI		<p>Sono ammessi i seguenti codec:</p> <ul style="list-style-type: none"> video: MPEG-4 part 10 (denominato anche MPEG-4 AVC o ITU H.264); audio: MPEG-4 AAC (Advanced Audio Coding), descritto in MPEG-4 part 3. <p>Per i flussi video e audio è ammesso il seguente contenitore:</p> <ul style="list-style-type: none"> MP4, descritto in MPEG-4 part 14. <p>Inoltre, se disponibili, sono ammessi anche i sottotitoli (Timed Text Subtitles).</p>
RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO		<p>MPEG-4 rappresenta sempre un compromesso tra qualità e conservabilità ed è raccomandato dall'Archivio federale soltanto se il materiale di partenza è disponibile unicamente in questo formato o se devono essere archiviate grandi quantità di dati video che non devono soddisfare elevati requisiti di qualità. In caso di dubbio contattare previamente l'Archivio federale.</p> <p>Creazione da fonti <u>analogiche</u></p> <p>Il campionatore (sampler) deve creare il formato nativo MPEG-4 direttamente dalle fonti analogiche. In nessun caso si deve ricorrere, in una fase intermedia, a un altro formato video a forte compressione (p. es. WMC o VC1).</p> <p>Creazione da fonti <u>digitali</u></p> <p>Se i dati audio sono già in formato digitale, è necessario mantenerne possibilmente la codifica originale.</p> <p>a) Il codec video è MPEG-4</p> <p>Se i dati sono già in formato MPEG-4 part 14, non occorre intraprendere nulla. Altri formati devono essere trasformati in MPEG-4 part 14, prestando attenzione a evitare una nuova codifica.</p> <p>b) Il codec video non è MPEG-4</p> <p>In genere i flussi video e audio devono essere transcodificati in MPEG-4 AVC o MPEG-4 AAC. Dato che l'operazione può comportare importanti perdite, è necessario contattare preventivamente l'Archivio federale.</p> <p>Nel caso di una transcodifica occorre mantenere la risoluzione del contenuto video ed evitare in modo assoluto un resizing.</p>
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI		

XML/XSD - eXtensible Markup Language

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	XML - eXtensible Markup Language
	PUID	fmt/101 (XML), x-fmt/280 (XSD)
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensioni vincolanti: .xml, .xsd
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition), 2008 Fonte: W3 Consortium	
	Codifiche di caratteri ammesse: <ul style="list-style-type: none"> Unicode 5.0 Universal Character Set (UCS) (ISO 10646:2003). 	
	PROPRIETARIO	
	W3 Consortium XML è un formato liberamente accessibile.	
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D'IMPIEGO	
	XML è un formato testo semplice e flessibile. È utilizzato per la descrizione di dati strutturati e per la specifica della struttura o del significato dei dati ed è apprezzato per lo scambio di dati strutturati.	
	RESTRIZIONI VINCOLANTI	
	<p>Queste prescrizioni si applicano soltanto ai testi XML con vocabolari non standardizzati. Per i testi XML con vocabolari standardizzati sono determinanti le specifiche corrispondenti (p. es. SVG, RDF/XML).</p> <p><u>Nota bene:</u> attualmente l'Archivio federale ammette file XML con vocabolari standardizzati (p. es. SVG, RDF/XML) soltanto in casi eccezionali, dato che al momento questo non rientra tra i formati adatti all'archiviazione.</p> <p>Il testo XML deve essere ben formato (well-formed), ossia deve osservare la grammatica, il vocabolario e la sintassi di XML.</p>	
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO	
	Nel limite del possibile, insieme ai file XML devono essere fornite anche le definizioni dello schema XML (XSD). Sono ammesse eccezioni a questa regola per XSD molto diffuse e liberamente disponibili, per esempio XHTML. In caso di dubbio fornire anche la XSD.	
	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI	
	Per consentire l'impiego successivo dei contenuti del file XML, devono essere documentati in modo inequivocabile il vocabolario non standardizzato usato e la corretta struttura dei dati. La documentazione può essere redatta in lingua corrente e corredata di grafici.	
La buona forma di un testo XML può essere verificata con un validatore XML (p. es. https://validator.w3.org/).		

TIFF+EWF.XML – Tagged Image File Format e Extended World File

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	TIFF+EWF.XML – Tagged Image File Format e Extended World File
	PUID	fmt/353 (TIFF), fmt/101 (XML), x-fmt/280 (XSD)
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensioni raccomandate: .tif, .tiff Estensioni vincolanti: .xml, .xsd
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	Promemoria «Spécification pour les géoformats adaptés à l’archivage de données d’images et de données graphiques tramées» <u>Fonte:</u> Archivio federale
	PROPRIETARI	TIFF: ©1986-1988, 1992 Adobe Systems Inc., U.S.A. XML è un formato liberamente accessibile. TIFF+EWF.XML: Archivio federale
	PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	SETTORI D’IMPIEGO
RESTRIZIONI VINCOLANTI		La specifica e le restrizioni sono descritte nel promemoria «Spécification pour les géoformats adaptés à l’archivage de données d’images et de données graphiques tramées», elaborato dall’Archivio federale. Vigono le prescrizioni dei formati adatti all’archiviazione TIFF e XML.
RACCOMANDAZIONI DELL’ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO		Vigono le prescrizioni dei formati adatti all’archiviazione TIFF e XML.
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI	Valgono le osservazioni e le precisazioni sui formati adatti all’archiviazione TIFF e XML.

INTERLIS

FORMATO	DENOMINAZIONE VINCOLANTE	INTERLIS – The GeoLanguage
	PUID	fmt/1014, fmt/1012, fmt/654 (INTERLIS 1, 2.2, 2.3 Model Files), fmt/1013, fmt/1011, fmt/653 (INTERLIS 1, 2.2, 2.3 Transfer Files)
	ESTENSIONE DEL FILE	Estensioni raccomandate: .xtf, .xml (INTERLIS 2.x Transfer Files) Estensioni vincolanti: .ili (Model Files), .itf (INTERLIS 1 Transfer File)
	TIPO	Formato per file e dati
	SPECIFICHE VINCOLANTI	
	INTERLIS 1 Referenzhandbuch (SN 612 030)	
	INTERLIS 2.2 Referenzhandbuch (ehem. SN 612 031)	
	INTERLIS 2.3 Referenzhandbuch (eCH-0031; SN 612 031)	
PRESCRIZIONI E RESTRIZIONI	PROPRIETARIO	La specifica INTERLIS è gestita e ulteriormente sviluppata dalla divisione KOGIS di swisstopo.
	SETTORI D'IMPIEGO	INTERLIS è impiegato per dati vettoriali tematici e dati vettoriali concernenti le altitudini georeferenziate e per modelli di geodati.
	RESTRIZIONI VINCOLANTI	Per i formati che si basano su XML vigono le prescrizioni per il formato adatto all'archiviazione XML.
RACCOMANDAZIONI E PRECISAZIONI	RACCOMANDAZIONI DELL'ARCHIVIO FEDERALE SULLA CREAZIONE DI QUESTO FORMATO	
	Per i formati che si basano su XML vigono le raccomandazioni per il formato adatto all'archiviazione XML.	
	OSSERVAZIONI E PRECISAZIONI	Per i formati che si basano su XML valgono le osservazioni e le precisazioni per il formato adatto all'archiviazione XML.