Allegato 1

Glossario dei termini e degli acronimi

Glossario dei termini e degli acronimi

Allegato 1 al documento "*Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici*".

Indice

Sommario

Indice 2
CAPITOLO 1 4
Premessa 4
1.1 Scopo e campo di applicazione del documento 4
1.2 Glossario dei termini 4
1.3 Glossario degli Acronimi 14

Questo allegato è parte integrante al testo delle linee guida sulla *Formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici*.

CAPITOLO 1

Premessa

1.3 Scopo e campo di applicazione del documento

Lo scopo del presente allegato è il seguente:

- esplicitare il significato dei termini maggiormente utilizzati nel documento *linea guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici*, che necessitano una spiegazione.

1.4 Glossario dei termini

TERMINE	DEFINIZIONE
Accesso	Operazione che consente di prendere visione dei documenti informatici.
Affidabilità	Caratteristica che, con riferimento a un sistema di gestione documentale o conservazione, esprime il livello di fiducia che l'utente ripone nel sistema stesso, mentre con riferimento al documento informatico esprime la credibilità e l'accuratezza della rappresentazione di atti e fatti in esso contenuta.
Aggregazione documentale informatica	Insieme di documenti informatici o insieme di fascicoli informatici riuniti per caratteristiche omogenee, in relazione alla natura e alla forma dei documenti o in relazione all'oggetto e alla materia o in relazione alle funzioni dell'ente.
Archivio	Complesso dei documenti prodotti o acquisiti da un soggetto pubblico o privato durante lo svolgimento della propria attività.
Archivio informatico	Archivio costituito da documenti informatici, organizzati in aggregazioni documentali informatiche.

TERMINE	DEFINIZIONE
Area Organizzativa Omogenea	Un insieme di funzioni e di uffici individuati dall'ente al fine di gestire i documenti in modo unitario e coordinato, secondo quanto disposto dall'art. 50 comma 4 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445. Essa rappresenta il canale ufficiale per l'invio di istanze e l'avvio di procedimenti amministrativi.
Attestazione di conformità delle copie per immagine su supporto informatico di un documento analogico	Dichiarazione rilasciata da notaio o altro pubblico ufficiale a ciò autorizzato allegata o asseverata al documento informatico.
Autenticità	Caratteristica in virtù della quale un oggetto deve considerarsi come corrispondente a ciò che era nel momento originario della sua produzione. Pertanto un oggetto è autentico se nel contempo è integro e completo, non avendo subito nel corso del tempo o dello spazio alcuna modifica non autorizzata. L'autenticità è valutata sulla base di precise evidenze.
Certificazione	Attestazione di terza parte relativa alla conformità ai requisiti specificati di prodotti, processi, persone e sistemi.
Classificazione	Attività di organizzazione di tutti i documenti secondo uno schema costituito da un insieme di voci articolate in modo gerarchico e che individuano, in astratto, le funzioni, competenze, attività e/o materie del soggetto produttore.
Cloud della PA	Ambiente virtuale che consente alle Pubbliche Amministrazioni di erogare servizi digitali ai cittadini e alle imprese nel rispetto di requisiti minimi di sicurezza e affidabilità.
Codec	Algoritmo di codifica e decodifica che consente di generare flussi binari, eventualmente imbustarli in un file o in un *wrapper* (codifica), così come di estrarli da esso (decodifica).
Conservatore	Soggetto pubblico o privato che svolge attività di conservazione dei documenti informatici.
Conservazione	Insieme delle attività finalizzate a definire ed attuare le politiche complessive del sistema di conservazione e a governarne la gestione in relazione al modello organizzativo

TERMINE	DEFINIZIONE
	adottato, garantendo nel tempo le caratteristiche di autenticità, integrità, leggibilità, reperibilità dei documenti
Convenzioni di denominazione del file	Insieme di regole sintattiche che definisce il nome dei file all'interno di un filesystem o pacchetto.
Coordinatore della Gestione Documentale	Soggetto responsabile della definizione di criteri uniformi di classificazione ed archiviazione nonché di comunicazione interna tra le AOO ai sensi di quanto disposto dall'articolo 50 comma 4 del DPR 445/2000 nei casi di amministrazioni che abbiano istituito più AOO.
Destinatario	Soggetto o sistema al quale il documento informatico è indirizzato.
Digest	Vedi Impronta crittografica.
Documento amministrativo informatico	Ogni rappresentazione, grafica, fotocinematografica, elettromagnetica o di qualunque altra specie, del contenuto di atti, anche interni, formati dalle pubbliche amministrazioni, o, comunque, da queste ultime utilizzati ai fini dell'attività amministrativa
Documento elettronico	Qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica, in particolare testo o registrazione sonora, visiva o audiovisiva
Documento informatico	Documento elettronico che contiene la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti
Duplicato informatico	Vedi art. 1, comma 1, lett) i quinquies del CAD.
eSeal	Vedi sigillo elettronico.
Esibizione	operazione che consente di visualizzare un documento conservato
eSignature	Vedi firma elettronica.
Estratto di documento informatico	Parte del documento tratto dal documento originale
Estratto per riassunto di documento informatico	Documento nel quale si attestano in maniera sintetica fatti, stati o qualità desunti da documenti informatici.

TERMINE	DEFINIZIONE
Estrazione statica dei dati	Estrazione di informazioni utili da grandi quantità di dati (es. database, datawarehouse ecc...), attraverso metodi automatici o semi-automatici
Evidenza informatica	Sequenza finita di *bit* che può essere elaborata da una procedura informatica.
Fascicolo informatico	Aggregazione documentale informatica strutturata e univocamente identificata contenente atti, documenti o dati informatici prodotti e funzionali all'esercizio di una attività o allo svolgimento di uno specifico procedimento.
File	Insieme di informazioni, dati o comandi logicamente correlati, raccolti sotto un unico nome e registrati, per mezzo di un programma di elaborazione o di scrittura, nella memoria di un computer.
File container	Vedi Formato contenitore.
File wrapper	Vedi Formato contenitore.
File-manifesto	File che contiene metadati riferiti ad un file o ad un pacchetto di file.
Filesystem	Sistema di gestione dei file, strutturato mediante una o più gerarchie ad albero, che determina le modalità di assegnazione dei nomi, memorizzazione e organizzazione all'interno di uno storage.
Firma elettronica	Vedi articolo 3 del Regolamento eIDAS.
Firma elettronica avanzata	Vedi articoli 3 e 26 del Regolamento eIDAS.
Firma elettronica qualificata	Vedi articolo 3 del Regolamento eIDAS.
Flusso (binario)	Sequenza di bit prodotta in un intervallo temporale finito e continuativo che ha un'origine precisa ma di cui potrebbe non essere predeterminato il suo istante di interruzione.
Formato contenitore	Formato di file progettato per consentire l'inclusione ("imbustamento" o *wrapping*), in uno stesso file, di una o più

TERMINE	DEFINIZIONE
	evidenze informatiche soggette a differenti tipi di codifica e al quale possono essere associati specifici metadati.
Formato del documento informatico	Modalità di rappresentazione della sequenza di bit che costituiscono il documento informatico; comunemente è identificato attraverso l'estensione del file.
Formato "deprecato"	Formato in passato considerato ufficiale il cui uso è attualmente sconsigliato a favore di una versione più recente.
Funzioni aggiuntive del protocollo informatico	Nel sistema di protocollo informatico, componenti supplementari rispetto a quelle minime, necessarie alla gestione dei flussi documentali, alla conservazione dei documenti nonché alla accessibilità delle informazioni.
Funzioni minime del protocollo informatico	Componenti del sistema di protocollo informatico che rispettano i requisiti di operazioni ed informazioni minime di cui all'articolo 56 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.
Funzione di *hash* crittografica	Funzione matematica che genera, a partire da una evidenza informatica, una impronta crittografica o *digest* (vedi) in modo tale che risulti computazionalmente difficile (di fatto impossibile), a partire da questa, ricostruire l'evidenza informatica originaria e generare impronte uguali a partire da evidenze informatiche differenti.
Gestione Documentale	Processo finalizzato al controllo efficiente e sistematico della produzione, ricezione, tenuta, uso, selezione e conservazione dei documenti.
hash	Termine inglese usato, impropriamente, come sinonimo d'uso di "impronta crittografica" o "*digest*" (vedi).
Identificativo univoco	Sequenza di numeri o caratteri alfanumerici associata in modo univoco e persistente ad un'entità all'interno di uno specifico ambito di applicazione.
Impronta crittografica	Sequenza di bit di lunghezza predefinita, risultato dell'applicazione di una funzione di *hash* crittografica a un'evidenza informatica.

TERMINE	DEFINIZIONE
Integrità	Caratteristica di un documento informatico o di un'aggregazione documentale in virtù della quale risulta che essi non hanno subito nel tempo e nello spazio alcuna alterazione non autorizzata. La caratteristica dell'integrità, insieme a quella della completezza, concorre a determinare la caratteristica dell'autenticità.
Interoperabilità	Caratteristica di un sistema informativo, le cui interfacce sono pubbliche e aperte, e capaci di interagire in maniera automatica con altri sistemi informativi per lo scambio di informazioni e l'erogazione di servizi.
Leggibilità	Caratteristica di un documento informatico che garantisce la qualità di poter essere decodificato e interpretato da un'applicazione informatica.
Manuale di conservazione	Documento informatico che descrive il sistema di conservazione e illustra dettagliatamente l'organizzazione, i soggetti coinvolti e i ruoli svolti dagli stessi, il modello di funzionamento, la descrizione del processo, la descrizione delle architetture e delle infrastrutture.
Manuale di gestione	Documento informatico che descrive il sistema di gestione, anche ai fini della conservazione, dei documenti informatici e fornisce le istruzioni per il corretto funzionamento del servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi.
Metadati	Dati associati a un o documento informatico, a un fascicolo informatico o a un'aggregazione documentale per identificarli, descrivendone il contesto, il contenuto e la struttura - così da permetterne la gestione del tempo - in conformità a quanto definito nella norma ISO 15489-1:2016 e più nello specifico dalla norma ISO 23081-1:2017.
Naming convention	Vedi Convenzioni di denominazione
Oggetto di conservazione	Oggetto digitale versato in un sistema di conservazione.
Oggetto digitale	Oggetto informativo digitale, che può assumere varie forme tra le quali quelle di documento informatico, fascicolo informatico, aggregazione documentale informatica o archivio informatico.

TERMINE	DEFINIZIONE
Pacchetto di archiviazione	Pacchetto informativo generato dalla trasformazione di uno o più pacchetti di versamento coerentemente con le modalità riportate nel manuale di conservazione.
Pacchetto di distribuzione	Pacchetto informativo inviato dal sistema di conservazione all'utente in risposta ad una sua richiesta di accesso a oggetti di conservazione.
Pacchetto di file (*file package*)	Insieme finito di più file (possibilmente organizzati in una struttura di sottoalbero all'interno di un filesystem) che costituiscono, collettivamente oltre che individualmente, un contenuto informativo unitario e auto-consistente.
Pacchetto di versamento	Pacchetto informativo inviato dal produttore al sistema di conservazione secondo il formato descritto nel manuale di conservazione.
Pacchetto informativo	Contenitore logico che racchiude uno o più oggetti di conservazione con i relativi metadati, oppure anche i soli metadati riferiti agli oggetti di conservazione.
Path	Percorso (*vedi*).
Pathname	Concatenazione ordinata del percorso di un file e del suo nome.
Percorso	Informazioni relative alla localizzazione virtuale del file all'interno del filesystem espressa come concatenazione ordinata del nome dei nodi del percorso.
Piano della sicurezza del sistema di conservazione	Documento che, nel contesto del piano generale di sicurezza, descrive e pianifica le attività volte a proteggere il sistema di conservazione dei documenti informatici da possibili rischi.
Piano della sicurezza del sistema di gestione Informatica dei documenti	Documento che, nel contesto del piano generale di sicurezza, descrive e pianifica le attività volte a proteggere il sistema di gestione informatica dei documenti da possibili rischi.
Piano di classificazione (Titolario)	Struttura logica che permette di organizzare documenti e oggetti digitali secondo uno schema desunto dalle funzioni e dalle attività dell'amministrazione interessata.

TERMINE	DEFINIZIONE
Piano di conservazione	Documento, allegato al manuale di gestione e integrato con il sistema di classificazione, in cui sono definiti i criteri di organizzazione dell'archivio, di selezione periodica e di conservazione ai sensi dell'articolo 68 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.
Piano di organizzazione delle aggregazioni documentali	Strumento integrato con il sistema di classificazione a partire dai livelli gerarchici inferiori di quest'ultimo e finalizzato a individuare le tipologie di aggregazioni documentali (tipologie di serie e tipologie di fascicoli) che devono essere prodotte e gestite in rapporto ai procedimenti e attività in cui si declinano le funzioni svolte dall'ente
Piano generale della sicurezza	Documento che pianifica le attività volte alla realizzazione del sistema di protezione e di tutte le possibili azioni indicate dalla gestione del rischio nell'ambito dell'organizzazione di appartenenza.
Presa in carico	Accettazione da parte del sistema di conservazione di un pacchetto di versamento in quanto conforme alle modalità previste dal manuale di conservazione e, in caso di affidamento del servizio all'esterno, dagli accordi stipulati tra il titolare dell'oggetto di conservazione e il responsabile del servizio di conservazione.
Processo	Insieme di attività correlate o interagenti che trasformano elementi in ingresso in elementi in uscita.
Produttore dei PdV	Persona fisica, di norma diversa dal soggetto che ha formato il documento, che produce il pacchetto di versamento ed è responsabile del trasferimento del suo contenuto nel sistema di conservazione. Nelle pubbliche amministrazioni, tale figura si identifica con il responsabile della gestione documentale.
qSeal	Sigillo elettronico qualificato, come da art. 35 del Regolamento eIDAS.
qSignature	Firma elettronica qualificata, come da art. 25 del Regolamento eIDAS.
Rapporto di versamento	Documento informatico che attesta l'avvenuta presa in carico da parte del sistema di conservazione dei pacchetti di versamento inviati dal produttore.

TERMINE	DEFINIZIONE
Registro di protocollo	Registro informatico ove sono memorizzate le informazioni prescritte dalla normativa per tutti i documenti ricevuti e spediti da un ente e per tutti i documenti informatici dell'ente stesso.
Registro particolare	Registro informatico individuato da una pubblica amministrazione per la memorizzazione delle informazioni relative a documenti soggetti a registrazione particolare.
Regolamento eIDAS	electronic IDentification Authentication and Signature, Regolamento (UE) № 910/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014, in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE.
Repertorio	Registro su cui vengono annotati con un numero progressivo i fascicoli secondo l'ordine cronologico in cui si costituiscono all'interno delle suddivisioni del piano di classificazione.
Responsabile dei sistemi informativi per la conservazione	Soggetto che coordina i sistemi informativi all'interno del conservatore, in possesso dei requisiti professionali individuati da AGID.
Responsabile del servizio di conservazione	soggetto che coordina il processo di conservazione all'interno del conservatore, in possesso dei requisiti professionali individuati da AGID
Responsabile della conservazione	Soggetto che definisce e attua le politiche complessive del sistema di conservazione e ne governa la gestione con piena responsabilità ed autonomia.
Responsabile della funzione archivistica di conservazione	soggetto che coordina il processo di conservazione dal punto di vista archivistico all'interno del conservatore, in possesso dei requisiti professionali individuati da AGID
Responsabile della gestione documentale	Soggetto responsabile della gestione del sistema documentale o responsabile del servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi, ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.

TERMINE	DEFINIZIONE
Responsabile della protezione dei dati	Persona con conoscenza specialistica della normativa e delle prassi in materia di protezione dei dati, in grado di assolvere i compiti di cui all'articolo 39 del Regolamento (UE) 2016/679.
Responsabile della sicurezza dei sistemi di conservazione	soggetto che assicura il rispetto dei requisiti di sicurezza all'interno del conservatore, in possesso dei requisiti professionali individuati da AGID
Responsabile dello sviluppo e della manutenzione del sistema di conservazione	soggetto che assicura lo sviluppo e la manutenzione del sistema all'interno del conservatore, in possesso dei requisiti professionali individuati da AGID
Riferimento temporale	Insieme di dati che rappresenta una data e un'ora con riferimento al Tempo Universale Coordinato (UTC).
Riversamento	Procedura mediante la quale uno o più documenti informatici sono convertiti da un formato di file (ovvero di busta, ovvero di pacchetto di file) ad un altro, lasciandone invariato il contenuto per quanto possibilmente permesso dalle caratteristiche tecniche del formato (ovvero dei formati) dei file e delle codifiche di destinazione.
Scarto	Operazione con cui si eliminano definitivamente, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, i documenti ritenuti non più rilevanti ai fini giuridico-amministrativo e storico-culturale.
Serie	Raggruppamento di documenti con caratteristiche omogenee (vedi anche aggregazione documentale informatica).
***Sidecar* (file)**	File-manifesto (*vedi*).
Sigillo elettronico	Dati in forma elettronica, acclusi oppure connessi tramite associazione logica ad altri dati in forma elettronica, per garantire l'origine e l'integrità di questi ultimi.
Sistema di conservazione	Insieme di regole, procedure e tecnologie che assicurano la conservazione dei documenti informatici in attuazione a quanto previsto dall'art. 44, comma 1, del CAD.
Sistema di gestione informatica dei documenti	Insieme delle risorse di calcolo, degli apparati, delle reti di comunicazione e delle procedure informatiche utilizzati dalle organizzazioni per la gestione dei documenti. Nell'ambito

TERMINE	DEFINIZIONE
	della pubblica amministrazione è il sistema di cui all'articolo 52 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445
Timeline	Linea temporale virtuale su cui sono disposti degli eventi relativi ad un sistema informativo o a un documento informatico. Costituiscono esempi molto diversi di *timeline* un file di log di sistema, un flusso multimediale contenente essenze audio\video sincronizzate.
Titolare dell'oggetto di conservazione	Soggetto produttore degli oggetti di conservazione.
Trasferimento	Passaggio di custodia dei documenti da una persona o un ente ad un'altra persona o un altro ente.
TUDA	Testo Unico della Documentazione Amministrativa, Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, e successive modificazioni e integrazioni.
Ufficio	Riferito ad un'area organizzativa omogenea, un ufficio dell'area stessa che utilizza i servizi messi a disposizione dal sistema di protocollo informatico.
Utente abilitato	Persona, ente o sistema che interagisce con i servizi di un sistema di gestione informatica dei documenti e/o di un sistema per la conservazione dei documenti informatici, al fine di fruire delle informazioni di interesse.
Versamento	Passaggio di custodia, di proprietà e/o di responsabilità dei documenti. Nel caso di un organo giudiziario e amministrativo dello Stato operazione con la quale il responsabile della conservazione trasferisce agli Archivi di Stato o all'Archivio Centrale dello Stato della documentazione destinata ad essere ivi conservata ai sensi della normativa vigente in materia di beni culturali.

1.5 Glossario degli Acronimi

ACRONIMO	DEFINIZIONE
AGID	Agenzia per l'Italia digitale

ACRONIMO	DEFINIZIONE
AOO	Area Organizzativa Omogenea
CAD	Codice dell'Amministrazione Digitale - Decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e successive modificazioni e integrazioni.
eIDAS	Regolamento (UE) № 910/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014, in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE.
FEA	Vedi firma elettronica avanzata.
FEQ	Vedi firma elettronica qualifica.
GDPR	Regolamento (UE) № 679/2016 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 ("*General Data Protection Regulation*"), relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE.
PdA (AiP)	Pacchetto di Archiviazione.
PdD (DiP)	Pacchetto di Distribuzione.
PdV (SiP)	Pacchetto di Versamento.
UOR	Unità Organizzativa Responsabile

Allegato 2

Titolario di classificazione

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **0** *****

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria I Amministrazione generale

1	Legislazione e circolari esplicative
2	Denominazione, territorio e confini, circoscrizioni decentramento, toponomastica
3	Statuto
4	Regolamenti
5	Stemma, gonfalone, sigillo
6	Archivio generale
7	Sistema informativo
8	Informazioni e relazioni con il pubblico
9	Politica del personale; ordinamento degli uffici e dei servizi
10	Relazioni con le organizzazioni sindacali e di rappresentanza del personale
11	Controlli esterni
12	Editoria e attività informativo-promozionale interna ed esterna
13	Cerimoniale, attività di rappresentanza; onorificenze e riconoscimenti
14	Interventi di carattere politico e umanitario; rapporti istituzionali
15	Forme associative per l’esercizio di funzioni e servizi
16	Area e città metropolitana
17	Associazionismo e partecipazione

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **II** **Organi di governo, gestione, controllo, consulenza**

1	Sindaco
2	Vice-Sindaco
3	Consiglio
4	Presidente del Consiglio
5	Conferenza dei capigruppo e Commissioni del Consiglio
6	Gruppi consiliari
7	Giunta
8	Commissario prefettizio e straordinario
9	Segretario e Vice-segretario
10	Direttore generale e dirigenza
11	Revisori dei conti
12	Difensore civico
13	Commissario ad acta
14	Organi di controllo interni
15	Organi consultivi
16	Consigli circoscrizionali
17	Presidente dei Consigli circoscrizionali
18	Organi esecutivi circoscrizionali
19	Commissioni dei Consigli circoscrizionali
20	Segretari delle circoscrizioni
21	Commissario ad acta delle circoscrizioni
22	Conferenza dei Presidenti di quartiere

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **III** **Risorse umane**

1	Concorsi, selezioni, colloqui
2	Assunzioni e cessazioni
3	Comandi e distacchi; mobilità
4	Attribuzione di funzioni, ordini di servizio e missioni
5	Inquadramenti e applicazione contratti collettivi di lavoro
6	Retribuzioni e compensi
7	Adempimenti fiscali, contributivi e assicurativi
8	Tutela della salute e sicurezza sul luogo di lavoro
9	Dichiarazioni di infermità ed equo indennizzo
10	Indennità premio di servizio e trattamento di fine rapporto, quiescenza
11	Servizi al personale su richiesta
12	Orario di lavoro, presenze e assenze
13	Giudizi, responsabilità e provvedimenti disciplinari
14	Formazione e aggiornamento professionale
15	Collaboratori esterni

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **IV** **Risorse finanziarie e patrimonio**

1	Entrate
2	Uscite
3	Partecipazioni finanziarie
4	Bilancio preventivo, variazioni di bilancio, verifiche contabili
5	Piano esecutivo di gestione (PEG)
6	Rendiconto della gestione
7	Adempimenti fiscali
8	Inventari e consegnatari dei beni
9	Beni immobili
10	Beni mobili
11	Economato
12	Oggetti smarriti e recuperati
13	Tesoreria
14	Concessionari ed altri incaricati della riscossione delle entrate
15	Pubblicità e pubbliche affissioni

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **V** **Affari legali**

1	Contenzioso
2	Responsabilità civile e patrimoniale verso terzi; assicurazioni
3	Pareri e consulenze

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **VI** **Pianificazione e gestione del territorio**

1	Urbanistica: piano regolatore generale e varianti
2	Urbanistica: strumenti di attuazione del Piano regolatore generale
3	Edilizia privata
4	Edilizia pubblica
5	Opere pubbliche
6	Catasto
7	Viabilità
8	Servizio idrico, luce, gas, trasporti pubblici, gestione rifiuti e altri servizi
9	Ambiente: autorizzazioni, monitoraggio e controllo
10	Protezione civile ed emergenze

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **VII** **Servizi alla persona**

1	Diritto allo studio e servizi
2	Asili nido e scuola materna
3	Promozione e sostegno delle istituzioni di istruzione e della loro attività
4	Orientamento professionale; educazione degli adulti; mediazione culturale
5	Istituti culturali (Musei, Biblioteche, Teatri, Scuola comunale di musica, etc.)
6	Attività ed eventi culturali
7	Attività ed eventi sportivi
8	Pianificazione e accordi strategici con enti pubblici, privati e volontariato
9	Prevenzione, recupero e reintegrazione dei soggetti a rischio
10	Informazione, consulenza ed educazione civica
11	Tutela e curatela di incapaci
12	Assistenza diretta e indiretta, benefici economici
13	Attività ricreativa e di socializzazione
14	Politiche per la casa

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **VIII** **Attività economiche**

1	Agricoltura e pesca
2	Artigianato
3	Industria
4	Commercio
5	Fiere e mercati
6	Esercizi turistici e strutture ricettive
7	Promozione e servizi

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **IX** **Polizia locale e sicurezza pubblica**

1	Prevenzione ed educazione stradale
2	Polizia stradale
3	Informative
4	Sicurezza e ordine pubblico

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **X** **Tutela della salute**

1	Salute e igiene pubblica
2	Trattamento Sanitario Obbligatorio
3	Farmacie
4	Zooprofilassi veterinaria
5	Randagismo animale e ricoveri

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **XI** **Servizi demografici**

1	Stato civile
2	Anagrafe e certificazioni
3	Censimenti
4	Polizia mortuaria e cimiteri

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **XII** **Elezioni ed iniziative popolari**

1	Albi elettorali
2	Liste elettorali
3	Elezioni
4	Referendum
5	Istanze, petizioni e iniziative popolari

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **XIII** **Leva militare**

1	Leva
2	Ruoli Matricolari
3	Caserme, alloggi e servitù militari
4	Requisizioni per utilità militari

Stampa Tabella Classi

Codice	Descrizione

Categoria **XIV** **Oggetti diversi**

Allegato 3

Responsabili della gestione documentale e della conservazione - Responsabili della Transizione digitale – DPO

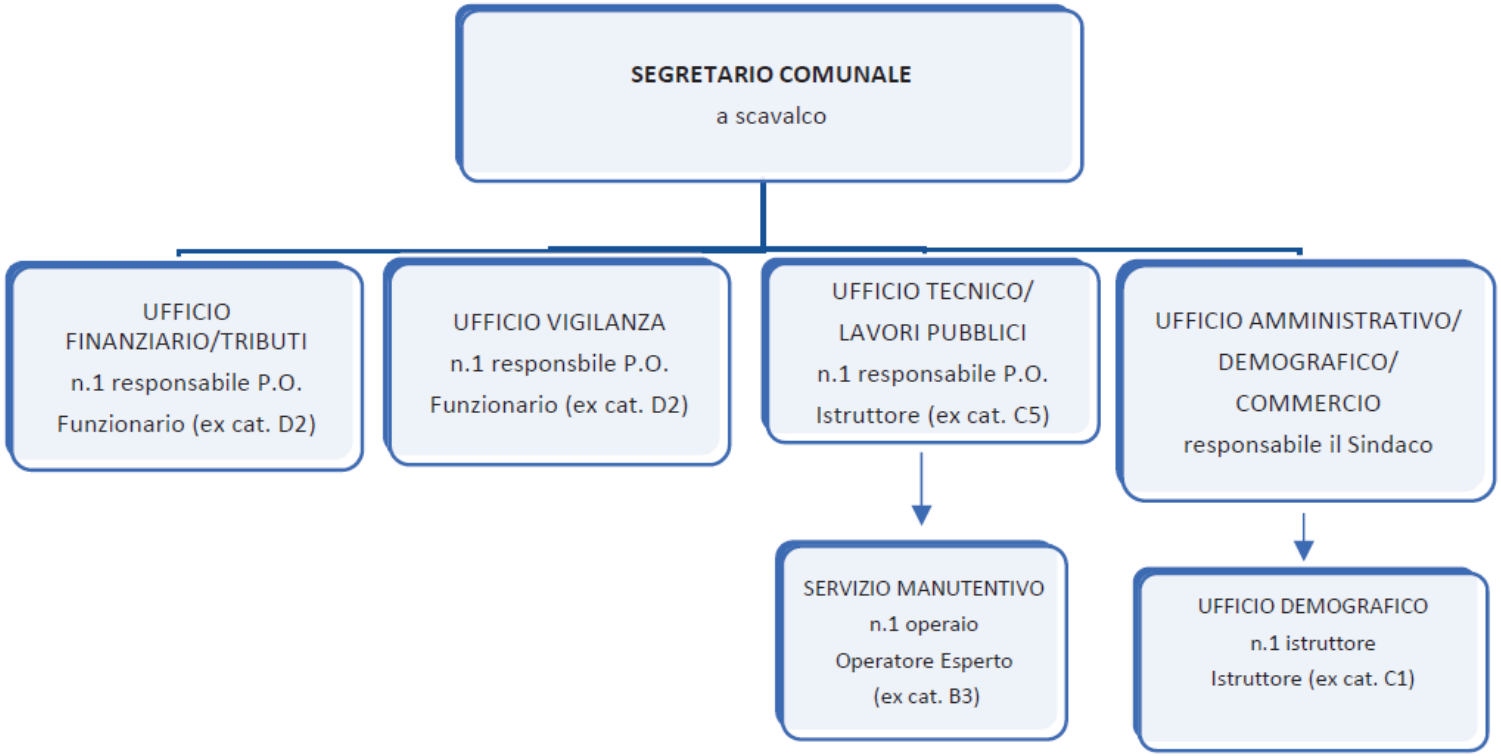
Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

Ruolo	Responsabile	Atto di nomina
RESPONSABILE DELLA GESTIONE DOCUMENTALE	Franzoso Eleonora Cristina	Decreto del Sindaco n. 2 del 16/01/2026
RESPONSABILE DELLA CONSERVAZIONE	Franzoso Eleonora Cristina	Decreto del Sindaco n. 2 del 16/01/2026
RESPONSABILE DELLA TRANSIZIONE DIGITALE	Giachino Monica	Delibera di Giunta Comunale n. 67 del 12/09/2019
DPO (Responsabile della protezione dei dati)	De Prisco Vincenzo	Decreto del Sindaco n. 1 del 14/07/2023

Allegato 4bis

Struttura organizzativa dell'Ente

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali



Allegato 5

Elenco delle caselle PEC e PEO integrate nel Sistema documentale

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

INDIRIZZO DELLA CASELLA DI POSTA ELETTRONICA ORDINARIA (PEO):	info@comune.quincinetto.to.it
INDIRIZZO DELLA CASELLA DI POSTA ELETTRONICA (PEC):	protocollo@pec.comune.quincinetto.to.it

Allegato 6

Formati di file e riversamento

Formati di file e riversamento

Allegato 2 al documento
"*Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici*".

Sommario

1 Introduzione 3

1.1 Definizioni fondamentali 3
1.1.1 File, flussi digitali e buste-contenitori 4
1.1.2 Filesystem e metadati 5
1.1.3 Metadati e identificazione del formato 8
1. 2 Tassonomia 9
1.2.1 Tipologie di formati 9
1.2.2 Classificazione di formati 11
1.2.3 Formati generici e specifici 14

2. Tipi di file 16

2.1 Documenti impaginati 21
2.1.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 33
2.2 Ipertesti 34
2.2.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 41
2.3 Dati strutturati 42
2.3.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 52
2.4 Posta elettronica 53
2.4.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 55
2.5 Fogli di calcolo e presentazioni multimediali 55
2.5.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 59
2.6 Immagini raster 60
2.6.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 74
2.7 Immagini vettoriali e modellazione digitale 77
2.7.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 84
2.8 Caratteri tipografici 84
2.8.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 86
2.9 Audio e musica 87
2.9.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 92
2.10 Video 93
2.10.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 102
2.11 Sottotitoli, didascalie e dialoghi 103
2.11.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 108
2.12 Contenitori e pacchetti di file multimediali 108
2.12.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 131
2.13 Archivi compressi 132
2.13.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti 138
2.14 Documenti amministrativi 138
2.15 Applicazioni e codice sorgente 142
2.16 Applicazioni crittografiche 142

3 Raccomandazioni sui formati di file 146

3.1 Valutazione di interoperabilità 147
3.2 Indice di interoperabilità 149
3.3 Riversamento 150

1 Introduzione

1. Il presente documento fornisce indicazioni iniziali sui formati dei file con cui vengono rappresentati i documenti informatici oggetto delle presenti linee guida. I termini indicati in azzurro, alla prima occorrenza all'interno di questo testo, sono definiti nel Glossario delle presenti Linee guida.
2. I formati descritti sono stati scelti tra quelli che possono maggiormente garantire il principio dell'interoperabilità tra i sistemi di gestione documentale e conservazione e in base alla normativa vigente riguardante specifiche tipologie di documenti. Va tuttavia segnalato che non tutti i formati di file nel presente documento sono leggibili da qualsivoglia elaboratore, a seconda della configurazione degli applicativi installati. Questo perché, nel caso di finalità specifiche e settoriali (come avviene ad esempio per i file multimediali), alcuni formati di file sono utilizzabili solo dopo l'installazione di software applicativi specifici per l'attuazione delle suddette finalità.
3. È bene precisare che, rispettando il principio di interoperabilità e cercando di mitigare il rischio di "obsolescenza tecnologica", i formati consigliati tra quelli elencati elencati –inclusi quelli per finalità specifiche, cfr. §1.2.3– sono quanto più possibile "aperti", liberamente utilizzabili e non coperti da brevetto. Sono inoltre reperibili online diversi software applicativi open-source in grado di leggere tali file. Tra i formati elencati
4. Tra i formati elencati nel presente Allegato, vi sono anche quelli non consigliati per finalità di interoperabilità, archiviazione o conservazione; essi sono presenti nell'elenco perché formati già ampiamente diffusi nella pubblica amministrazione e quindi non ignorabili per quanto riguarda il loro trattamento e il riversamento da questi formati verso formati più interoperabili.
5. Il presente Allegato, per la natura stessa dell'argomento trattato, viene periodicamente aggiornato sulla base dell'evoluzione tecnologica e dell'obsolescenza dei formati e potrà essere pubblicato online sotto forma di Avvisi, ovvero di un registro dei formati sul sito istituzionale dell'Agenzia per l'Italia Digitale[1].

1.1 Definizioni fondamentali

Si faccia riferimento al Glossario delle presenti linee guida per la definizione dei termini non ulteriormente introdotti in questa sezione.

[1] Qui di seguito indicata anche, per brevità, come Agenzia, ovvero come AGID.

1.1.1 File, flussi digitali e buste-contenitori

1. Dal punto di vista tecnologico un documento informatico è rappresentato da un file, ovvero da un flusso binario (*stream*); in linea di principio un flusso binario di dimensione finita può essere contenuto in un file. Il parametro progettuale più importante associato a un file è la sua dimensione (espressa in byte o suoi multipli). Per un flusso binario, che invece può non avere una dimensione predeterminata, si parla invece del suo *data-rate* (ovvero *bit-rate*, quando espresso in bit o suoi multipli), cioè la media temporale dei bit contenuti dal flusso nell'arco di un secondo.
2. La capacità di poter produrre, elaborare o trasmettere flussi entro un data-rate massimo attraverso un canale di comunicazione digitale costituisce la banda dell'elaboratore ovvero del canale — in inglese *bandwidth*. In questo capitolo ci interessiamo prevalentemente ai documenti informatici rappresentati mediante file, mentre sarà presa in considerazione la rappresentazione mediante flussi binari nel caso di alcuni file multimediali (cfr. §§2.9–2.12).
3. In alcuni casi il documento informatico è rappresentato da un insieme di file distinti, organizzati in un pacchetto di file, in inglese (*file*) *package*.
4. L'algoritmo che permette di rappresentare un documento informatico mediante un'evidenza quale un file tramite un'operazione di codifica, o *encoding*, definisce dunque il formato del file; l'operazione inversa, per estrapolare dai dati binari di un file –codificato in un dato formato– nel contenuto informativo del documento, è chiamata decodifica (*decoding*). Formati diversi necessitano di codificatori e decodificatori specifici, che in una parola (soprattutto quando entrambi, per un formato specifico, sono implementati da una singola componente applicativa) sono abbreviati in codec.
5. Esistono una moltitudine di formati di file per rappresentare i documenti informatici ma, a seconda del contenuto del documento e delle esigenze specifiche di gestione e conservazione dello stesso, alcuni formati sono più adatti di altri. Alcuni formati possono essere utilizzati per codificare documenti di una sola tipologia (ad es. formati di file per immagini, generalmente, non possono codificare documenti audio); altri formati, invece, vengono usati per una o più finalità di codifica tra le seguenti:

- codificare documenti di tipologie diverse (ad es. sia testi, che immagini, che audio);
- codificare più documenti insieme nel medesimo file (ad es. scopo principale dei formati di archiviazione);
- codificare documenti di una medesima tipologia (ad es. video) usando però algoritmi di codifica diversa.

I formati di file che assolvono ad una o più delle suddette funzioni sono chiamati (formati) busta, o (formati) contenitori — in inglese, rispettivamente, (*file*) *wrappers* o *containers*. Le due tipologie di documento si utilizzano prevalentemente formati contenitori sono i documenti che richiedono funzioni crittografiche avanzate (cfr. §2.16) e i file multimediali (immagini, suono, video, cfr. §§2.6–2.12).
6. Alcuni formati contenitori, infine, imbustano al loro interno, in un unico file-busta, pacchetti di più file precostituiti secondo un determinato formato di pacchetto di file. È questo il caso, ad esempio, dei formati OpenDocument e Microsoft® OOXML (cfr. §2.1 e §2.5), ovvero delle immagini virtuali di filesystem (cfr. §2.13).

1.1.2 Filesystem e metadati

1. I file sono solitamente archiviati una base di dati chiamata filesystem, ove i file con maggiore parentela fra loro (altrimenti detta *locality of reference*, ovvero "affinità per referenza") sono collocati nel medesimo nodo dell'albero: la cartella (ovvero *folder* o *directory* in inglese).
2. All'interno di un filesystem, ai file possono essere associate altre informazioni che ne completano l'esistenza all'interno dello stesso, anche se tali informazioni non fanno parte del contenuto binario del file propriamente detto; tali informazioni sono chiamate per questo motivo metadati (in inglese *metadata*) "esterni" del file.
3. Esistono molteplici formati di filesystem, che variano a seconda delle tecnologie di stoccaggio, di specifiche finalità. Alcuni di questi formati sono open-source; altri sono codificati in standard; altri ancora sono protetti da brevetti e/o copyright.
4. I metadati esterni rappresentabili in un dato filesystem possono differire anch'essi –per qualità, numero, sintassi e funzionalità– a seconda del formato di filesystem, ma di solito comprendono almeno:

- il nome del file, cioè una stringa di caratteri (di lunghezza variabile entro un limite massimo finito) che identifica univocamente il file all'interno della medesima cartella. Sussistono limitazioni differenti circa i caratteri ammessi nel nome e la sua lunghezza massima, a seconda dei diversi formati di filesystem considerati;
- la posizione virtuale del file all'interno del filesystem, chiamato "percorso del file" (path) — "locale" in quanto relativo al filesystem che lo ospita;
- la dimensione del file sopra definita, espressa da un numero intero di byte (o suoi multipli);

- la data e l'ora relativa all'ultimo istante in cui il sistema informatico che gestisce il filesystem ha rilevato una modifica del file — chiamata "data di modifica" del file.

5. La concatenazione ordinata del percorso di un file e del suo nome prende il nome di percorso completo del file (*pathname*). Invece la parte, opzionale, del nome del file costituita, scorrendo i caratteri del nome da sinistra a destra, a partire dall'ultima occorrenza del carattere punto '.' in poi (codice ASCII $2E_{16}$ in esadecimale) è chiamata –quando esiste– "estensione" del file.
6. A titolo esemplificativo, fanno parte dei metadati esterni di un file anche i seguenti:

- la data e l'ora creazione del file (che, a seconda della tipologia di filesystem può, con diversi gradi di ambiguità, coincidere con il momento di prima comparsa del file sul filesystem specifico, ovvero il momento della creazione del file sul suo filesystem di origine, o altro);
- la data e l'ora relativa al più recente accesso in lettura sul file avvenuto nel filesystem specifico;
- un identificativo più o meno univoco dell'utente informatico che è il proprietario virtuale del file (rispetto agli altri utenti virtuali del sistema) — chiamato l'*owner* del file;
- una serie di attributi che istruiscono i sistemi informativi che gestiscono l'intero filesystem di appartenenza circa la possibilità di autorizzare determinate operazioni sullo specifico file, a seconda sia dell'operazione da compiere che dell'utenza informatica che presenta tale richiesta; per ogni file, tali metadati costituiscono o sono una parte del cosiddetto insieme dei suoi permessi (*permission*s), ovvero una vera e propria lista dei controlli d'accesso (*ACL*);
- un'etichetta che stabilisce il tipo di formato file (o container) impiegato per la codifica del documento; una cui codifica universalmente riconosciuta *MIME type* – cfr. RFC-2046 e RFC-3023).

7. È importante esplicitare che le "date" sopra descritte, pur non assolvono a requisiti di integrità, precisione e immutabilità nel tempo solo per il fatto di rappresentare una data e un'ora in un filesystem, non producendo dunque, a priori, la stessa validità giuridica di marcature temporali elettroniche qualificate ai sensi del Regolamento (UE) № 910/2014.
8. Come anticipato in §1.1.1, il documento informatico può essere rappresentato da un insieme di file distinti, organizzati in un pacchetto di file –in inglese (*file*) *package*– ove l'affinità per referenza tra di essi è realizzata, a seconda del formato del pacchetto, mediante *una o più* delle seguenti tecniche:

- Parentela stretta dei file all'interno del filesystem realizzata definendo un sottoalbero riservano a contenente l'intero pacchetto. I file del pacchetto sono tutti contenuti nella cartella-radice del pacchetto ovvero in sue sottocartelle e, tipicamente, è escluso da tale sottoalbero qualunque file non appartenente al pacchetto. Esempi di formati che utilizzano questa tecnica sono le firme elettroniche avanzate nel formato ASiC (§2.16), il formato di master interoperabile (IMF), i pacchetti per il cinema digitale (DCP), e i pacchetti XDCAM (per tutti, §2.12).
- Sintassi dei nomi –rigida o parziale– per file ed eventuali sottocartelle costituenti il pacchetto. Formati che utilizzano esclusivamente questa tecnica sono le impronte crittografiche *detached* (§2.16) e i pacchetti video organizzati in sequenze di fotogrammi (quali ad esempio i master per la distribuzione del cinema digitale, DCDM, §2.12).
- Presenza di un "indice di pacchetto", generalmente rappresentato da un file che ha sia un nome che una posizione controllate e che contiene i *pathname* degli altri file costituenti il pacchetto. Tale indice assolve spesso a scopi aggiuntivi, come ad esempio consolidare in un unico punto i metadati esterni del pacchetto o dei singoli file (§1.1.3), che altrimenti potrebbero essere accidentalmente alterati (o persi) spostando il pacchetto da un filesystem ad un altro. In questi casi il file indice prende anche il nome di file-manifesto, ovvero *sidecar file*. Formati che utilizzano esclusivamente questo metodo sono i pacchetti di siti web (indice con nome *non* obbligatorio index.html, §2.2), alcuni tipi di firme elettroniche avanzate ASiC (tramite la cartella-indice META-INF, §2.16), i già menzionati pacchetti IMF e DCP (che utilizzano più di un file con funzioni di indice, §2.12).
- Riferimento mediante identificativi unici (UID) assegnati a ciascun file del pacchetto, quali ad esempio le loro impronte crittografiche. Esempi di formati che utilizzano questo metodo sono le firme elettroniche avanzate CAdES e XAdES *detached* (§2.16), le marche temporali *detached* e i già menzionati pacchetti IMF e DCP.
- Consolidamento di tutti e soli i file del pacchetto in un file-archivio (§2.13). Esempi che utilizzano questo metodo sono i documenti nei formati OpenDocument e Microsoft® OOXML (cfr. §2.1 e §2.5), gli applet Java e i pacchetti applicativi per dispositivi mobili con sistemi operativi Android e iOS® (§2.15), le firme elettroniche ASiC (§2.16) e, in senso lato, i file PDF (versione 1.7 e successive) quando imbustano altri documenti al loro interno sotto forma di "allegati PDF" (§2.1).

9. La tipologia di regole sintattiche che stabilisce come implementare i primi due metodi sopra elencati costituisce la *naming convention* del formato di pacchetto. La sua efficacia è ridotta quando non coadiuvata da ulteriori controlli di integrità del

pacchetto, in quanto l'affinità per referenza è generalmente difficile da far rispettare tecnicamente (a meno di usare uno stretto controllo dei permessi di "sola-lettura", ovvero archiviare su dispositivi logicamente immodificabili). Per questo motivo la *naming convention* si affianca spesso ad altri metodi quali quelli ai punti dal 3 al 5 del sopracitato elenco.

1.1.3 Metadati e identificazione del formato

1. Abbiamo già parlato in §1.1.2 dei metadati esterni, che servono a descrivere meglio un file ma sono fortemente dipendenti dal filesystem ove il file è archiviato in un dato momento. Inoltre, tali metadati possono essere soggetti a modifiche che non pregiudicano l'integrità del file stesso.
2. Più importanti ancora sono perciò i cosiddetti metadati "interni" di un file, cioè informazioni descrittive del file che sono codificate nel suo formato stesso. A seconda del formato impiegato, la presenza di questi metadati interni può essere obbligatoria o facoltativa. Facendo parte del contenuto binario di un file, la modifica di tali metadati compromette l'integrità del documento informatico.
3. Il riconoscimento (in modalità automatica o manuale) del formato di file impiegato per rappresentare un documento informatico può avvenire attraverso alcune modalità, tra cui le più diffuse sono tramite metadati interni ovvero esterni:

a) L'estensione nel nome del file, anche se tale associazione:
   - non è resiliente — è solitamente banale rinominare un file cambiandone l'estensione [ovvero crearne direttamente il nome] con un'estensione non corrispondente al formato utilizzato (es. un file di testo semplice con codifica ASCII denominato con estensione .doc, che invece è prerogativa dei documenti di Microsoft® *Word*);
   - non è biunivoca — una medesima estensione può essere usata nel nome di file codificati in formati diversi (es. l'estensione .log, usata per rappresentare file di registro codificati in maniera diversa), ovvero un dato formato viene associato a file con una molteplicità di estensionI (es. i certificati elettronici in formato X.509 con codifica DER, rappresentati con diverse estensioni tra cui .crt ovvero .cer).

b) La "tipologia MIME" (*MIME type*) del formato di file, anche se tale associazione gode di svantaggi simili all'estensione, in quanto:
   - soprattutto se espressa come metadato esterno (si veda §1.1.2), non è resiliente a variazioni o rimozioni del medesimo in maniera non controllata;

- sia nel caso in cui sia espressa come metadato interno che come metadato esterno del file, potrebbe descrivere il formato in modo comunque ambiguo.

c) La presenza di metadati interni al file, espressi in "campi" che si trovano in posizioni specifiche (prefissate ovvero ricalcolabili) all'interno del file[2]. La lettura di tali campi permette di dedurre il formato del file in maniera più diretta e affidabile. Molti formati impiegano, specificatamente a questo scopo, una stringa prefissata di pochi caratteri (generalmente dai 2 ai 6), posta all'inizio del file, chiamata *magic number* e che ne identifica univocamente[3] il tipo di file.

1. 2 Tassonomia

1.2.1 Tipologie di formati

1. L'evolversi delle tecnologie e la crescente disponibilità e complessità dell'informazione digitale ha indotto la necessità di gestire sempre maggiori forme di informazione digitale (testo, immagini, filmati, ecc.) e di disporre di funzionalità specializzate per renderne più facile la creazione e la modifica.
2. Questo fenomeno porta all'aumento del numero di formati disponibili e dei corrispondenti programmi necessari per codificarli, decodificarli e gestirli in ogni modo.
3. Segue una sommaria e non esaustiva catalogazione dei più diffusi formati di file e pacchetti, secondo il loro specifico utilizzo ("tipologia"). A fianco di ogni tipologia di formati sono indicati i formati pertinenti oggetto del presente Allegato; qualora l'estensione di file associata al formato sia diversa –a meno di maiuscole/minuscole– dall'eventuale acronimo del nome del formato stesso, essa sarà indicata affiancata al nome tra parentesi (e.g., il formato PDF non avrà un'estensione indicata tra parentesi in quanto la sua estensione predefinita è già .pdf).

- Documenti impaginati (§2.1) — PDF, Microsoft® OOXML (.docx) e *Word* (.doc), OpenDocument Text (.odt), Rich-Text Format (.rtf), EPUB, PostScript™ (.ps), Adobe® *InDesign*® Markup Language (.idml);

[2] La parte iniziale ovvero quella terminale di un file contengono spesso gran parte dei campi utili a contenere i metadati interni (e quindi anche a identificare il formato) del file; quando presenti, queste parti sono chiamate, rispettivamente, *header* (impropriamente tradotto come "intestazione") e *footer* del file.
[3] Il magic number può anche identificare l'allineamento delle word, che le architetture dei microprocessori e i sistemi operativi implementano diversamente per varie ragioni. Alcuni magic number notevoli sono indicati, per i rispettivi formati, nel §2.

- Ipertesti (§2.2) — XML, dialetti e schemi XML (.xsd, .xsl), HTML (.html, .htm), fogli di stile per XML/HTML (.xsl, .xslt, .css), Markdown (.md);
- Dati strutturati (§2.3) — SQL, CSV, Microsoft® OOXML (.accdb) e *Access* (.mdb), OpenDocument Database (.odb), JSON, Linked OpenData (.json-ld), JWT[4];
- Posta elettronica (§2.4) — .eml, .mbox;
- Fogli di calcolo (§2.5) — Microsoft® OOXML (.xlsx) e *Excel* (.xls), OpenDocument Spreadsheet (.ods);
- Presentazioni multimediali (§2.5) — Microsoft® OOXML (.pptx) e *PowerPoint* (.ppt), OpenDocument Presentation (.odp);
- Immagini raster (§2.6) — JPEG (.jpg, .jpeg), TIFF (.tif, .tiff), PNG, GIF, OpenEXR (.exr), JPEG2000 (.jp2k, .jp2c, .jp2), DICOM, Adobe® DNG, Adobe® *Photoshop*® (.psd), DPX, ARRIRAW (.ari);
- Immagini vettoriali e modellazione digitale (§2.7) — SVG, Adobe® *Illustrator*® (.ai), Encapsulated PostScript™ (.eps);
- Modelli digitali (§2.7) — StereoLithography (.stl); Autodesk® DWG™, DXF™, DWF™, FBX™.
- Caratteri tipografici (§2.8) — OpenType (.otf), TrueType (.ttf), Web Open Font (.woff, .woff2);
- Suono (§2.9) — Waveform RIFF / Broadcast Wave (.wav, .bwf), MP3, audio RAW (.pcm, .raw, .snd), AIFF (.aiff, .aifc, .aif), FLAC, MusicXML™ (.music.xml), MIDI (.mid); molteplici codec audio;
- Video (§2.10) — formati video delle famiglie MPEG2 e MPEG4; molteplici codec video;
- Sottotitoli (§2.11) — TTML/IMSC/EBU-TT (.ttml, .dfxp, .xml), EBU STL;
- Contenitori multimediali (§2.12) — MP4, MXF, MPEG2 Transport/Program Stream (.vob, .ts, .ps), AVI RIFF (.avi), Matroska (.mkv), QuickTime (.mov, .qt), WebM;
- Pacchetti multimediali (§2.12) — pacchetto di master interoperabile (IMF, IMP); pacchetto per il cinema digitale (DCP); master per la distribuzione cinematografica (DCDM); pacchetti Digital Intermediate basati su sequenze di fotogrammi (.exr/.dpx; .wav), ACES metadata file (.amf); pacchetto XDCAM;
- Archivi compressi (§2.13) — TAR, ZIP, GZIP, 7-Zip (.7z), RAR, TAR compresso (.tgz, .t7z, …), ISO9660 (.iso), VMware® Disk (.vmdk), Apple Disk Image (.dmg);
- Documenti amministrativi (§2.14) — fattura elettronica, fascicolo sanitario elettronico, *response* SAML SPID, segnatura di protocollo;

[4] Il *Java Web Token* (*JWT*) è in realtà un formato di flusso digitale, che può essere banalmente contenuto in un file, cfr. §2.3.

- Applicazioni e codice sorgente (§2.15) — eseguibili Microsoft® (.exe, .com), *applet* Java (.jar); pacchetti applicativi *Windows*® (.msi), Android (.apk), macOS® (.pkg), iOS® (.ipa); librerie statiche (.a, .lib) e dinamiche (.so, .dll, .dylib); script interpretabili (.sh, .?sh, .bat, .cmd, .py, .perl, .js, .go, .r, …); codice sorgente in vari linguaggi di programmazione (.c, .cpp, .h, .java, .asm, …).
- Applicazioni crittografiche (§2.16) — certificati elettronici (.cer, .crt, .pem), chiavi crittografiche (.pkix, .pem), marcature temporali elettroniche (.tsr, .tsd, .tst), impronte crittografiche (.sha1, .sha2, .md5, …); per le firme e i sigilli elettronici avanzati: buste crittografiche XAdES (.xml), CAdES (.p7m, .p7s), PAdES (.pdf), contenitori ASiC (.zip); KDM (.kdm.xml).

1.2.2 Classificazione di formati

1. L'evolversi delle tecnologie e la crescente disponibilità e complessità dell'informazione digitale ha indotto la necessità di gestire sempre maggiori forme di informazione digitale (testo, immagini, filmati, ecc.) e di disporre di funzionalità specializzate per renderne più facile la creazione e la modifica.
2. Gli *standard* tecnologici vengono incontro a tali esigenze, permettendo di definite regole di codifica e decodifica di un documento informatico, affinché sia rappresentato tramite un file, un flusso digitale, ovvero un pacchetto di file (tutti oggetti del presente allegato). Gli standard tendono a stabilizzare le specifiche tecniche dei formati di file –sia nel tempo che rispetto alle tecnologie di produzione, trasmissione e archiviazione– ma la loro importanza nel cristallizzare tali specifiche in una forma precisa serve ad impedire la nascita di varianti "esotiche" o dialetti non controllati del medesimo formato che, alla lunga, ne riducano l'interoperabilità (cfr. più avanti).
3. Un esempio su tutti: la mancata standardizzazione dei codec usati nei formati-busta multimediali (§2.12), specialmente dei file video, che spesso conduce all'impossibilità di riprodurre un filmato ritenuto compatibile con il sistema informativo a causa del riconoscimento della sola estensione del file da parte di svariate applicazioni (che al massimo può servire a identificare il formato contenitore), senza invece un'adeguata verifica del possesso dei codec adatti a riprodurne le essenze.
4. Gli standard migliori sono quelli che possono essere facilmente estesi, rivisti o aggiornati nel tempo per adattarsi all'immanente obsolescenza tecnologica. Tra questi inoltre, eccellono gli standard che sono *ab initio* disegnati con il preciso scopo di evolvere a lungo termine; per questo motivo essi sono detti formati "compatibili in avanti" o anche "*future-proof*".

5. Esempi di questi standard "virtuosi", sono l'XML e il JSON; il PDF e l'OpenDocument per i documenti impaginati; il TIFF (e il DNG), il PNG e il DPX per le immagini *raster*; l'SVG e il DXF per i modelli vettoriali; il TTML per i dialoghi; l'MXF e l'MP4 come contenitori multimediale; l'IMF come pacchetto di file multimediali.
6. I formati di file sono soggetti a revisioni allo scopo di includere caratteristiche evolutive; a questo scopo gli standard corrispondenti vengono "versionati" con diverse tassonomie, cioè incrementandone progressivamente i numeri delle revisioni (possibilmente in gerarchie di non più di 2-4 componenti numeriche– ovvero utilizzando l'anno o una data più precisa di riferimento, ovvero mediante sia numeri progressivi che date).
7. Quando non sono più fatti evolvere in favore di un formato differente (e quindi vengono progressivamente abbandonati), il formato diventa quiescente ed eventualmente viene "deprecato" in favore di un altro standard.
8. Sebbene sia tecnicamente possibile continuare a produrre e riprodurre file in un formato deprecato, il progresso tecnologico, o per meglio dire l'*obsolescenza tecnologica*, condannerà tali file a non essere più definitamente leggibili, a causa della mancanza di applicativi che ne implementino la decodifica (a meno di non coinvolgere risorse economiche solitamente sproporzionate al bisogno di accesso ai dati contenuti). Quando ciò accade ed è riconosciuto in maniera manifesta, si parla di formati "obsoleti".
9. Esistono varie classificazioni per le tipologie di formati, le quali sono spesso determinanti –ancor più delle loro peculiarità tecniche– per la scelta d'uso di un formato in favore di altri, ovvero per prendere decisioni ragionate circa il riversamento da un formato verso un altro (cfr. §3.3).
10. Tali classificazioni, elencate brevemente qui sotto, sono per lo più dicotomiche (cioè del tipo presenza o assenza di una determinata caratteristica) e indipendenti fra loro. Accanto ad ogni classificazione è riportato un modificatore in grassetto, il cui significato è riferito all'indice di interoperabilità introdotto nel §3.2. Un formato più essere:

a) uno standard *de facto* (**+2**) quando questioni contingenti (anche fa loro correlate), quali l'efficienza in casi d'uso reali, l'autoregolazione dei mercati di riferimento, l'efficacia tecnica, ne hanno determinano una larghissima e non trascurabile diffusione, per lo meno in settori di riferimento. Un formato può essere invece uno standard *de iure* (**+3**), quando esistono normative che ne obblighino, o per lo meno ne raccomandino, l'uso in determinati contesti amministrativo-legali e settori di riferimento. Rappresentano esempi di tali normative le Linee guida di cui il presente Allegato è parte integrante (in quanto già Regole Tecniche) ovvero, a livello comunitario, alcune Decisioni di Esecuzione (UE). Sono standard *de iure*, inoltre, tutti i formati codificati come tali dalle organizzazioni nazionali, comunitarie e internazionali che hanno il compito di definire standard e linee guida nei settori di riferimento

dei formati stessi (come, ad esempio, ISO, ITU, UNI, CEN, SMPTE, ecc.). Infine, un formato può anche non rappresentare alcuno standard (**0**), ma tale caratteristica tendenzialmente lo esclude dall'elenco dei formati virtuali contenuti nel presente Allegato.

b) aperto (**+3**) ovvero chiuso (**0**) a seconda che esista o meno, e sia resa pubblicamente disponibile, una "specifica tecnica" del medesimo: la documentazione che descrive dettagliatamente, come minimo, la procedura di formazione e di lettura di file in quel formato e, possibilmente, l'elaborazione e i suoi possibili scenari di utilizzo, spesso descritti organicamente mediante *operational patterns* (in italiano: schemi operativi).

c) proprietario (variabile) o non proprietario (**+4**), a seconda che sia stato creato da un'organizzazione privata –che dunque ne detenga la proprietà intellettuale– ovvero quando la gestione delle sue specifiche non è controllata in tale ambito (quindi possibilmente rilasciata al pubblico dominio, o comunque gestita da un organismo di standardizzazione). In particolare, i formati proprietari possono essere liberi (**+3**) ovvero limitati; in quest'ultimo caso la limitazione potrebbe permettere soltanto l'utilizzo libero di file già codificati in tale formato ma non la produzione di nuovi file (**+2**), ovvero limitare anche la lettura dei file formattati secondo tale formato (**0**); potrebbero essere possibili anche altri tipi di vincoli (pagamento di *royalty*, sottoscrizione di contratti di riservatezza o contratti vincolanti relativamente a particolari utilizzi quali lo sfruttamento commerciale, ecc.).

d) estendibile (**+2**) o non estendibile (**0**) qualora esso sia stato concepito *ab initio* per ammettere revisioni che ne aumentino progressivamente le funzionalità. I formati *non* estendibili, quindi, possono comunque essere soggetti a revisioni, che però potrebbero, per tali formati, richiedere una re-ingegnerizzazione o un adattamento più difficoltoso rispetto a formati estendibili, probabilmente anche a scapito delle compatibilità di cui al punto precedente.

e) livello del modello per i metadati (da **0** a **+3**) che segue l'analoga classificazione emanata nelle *Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico*, emanate dall'Agenzia per l'Italia Digitale, ove al livello 1 vengono attribuiti 0 punti e così via via fino al livello 4 cui sono attribuiti 3 punti. Tale valore è indicato, per i formati descritti al §1.2.3, nelle loro tabelle riassuntive.

f) non robusto (**0**) ovvero parzialmente robusto (**+1**) a seconda che il file comprenda meccanismi per verificare l'eventuale perdita di *integrità* di un file (o pacchetto di file); completamente robusto (**+2**), invece, qualora tale meccanismo sia presente e consenta, inoltre, di leggere correttamente le parti integre del file.

g) dipendente (**0**) ovvero indipendente dal dispositivo (**+4**) a seconda che esso richieda o meno specifici componenti hardware, firmware o software per essere creato o letto.
h) i formati il cui standard prevede *by design* che un applicativo in grado di interpretare una data revisione possa anche leggere file formattati con revisioni precedenti (eventualmente entro un limite massimo) si dicono retro-compatibili. Quelli per cui gli applicativi disegnati al momento in cui una data revisione sia corrente possano leggere anche file formattati in base a revisioni successive del medesimo standard si dicono invece "compatibili in avanti"[5] (**0**).
i) testuale (**0**) se, rappresentando ogni word di un file come caratteri testuali, sia possibile estrapolarne il contenuto informativo tramite lettura manuale e non automatizzata di tali caratteri — a seguito di uno sforzo di interpretazione di entità variabile, ma comunque proporzionato alle capacità intellettive di un tecnico di settore. Si parla, in alternativa, di formato binario (*binary*) (**0**) quando il processo è generalmente possibile solo mediante interpretazione automatizzata, "bit a bit", del contenuto digitale del file da parte di un algoritmo di parsing.

1.2.3 Formati generici e specifici

1. In ottica di interoperabilità è necessario, per le PP.AA., individuare un elenco di formati di file (e, *mutatis mutandis*, di formati di contenitori, pacchetti di file, flussi digitali e codec) per i quali vi siano obblighi o raccomandazioni in merito al riconoscimento o alla produzione in tali formati. Tale elenco non può presentare un unico tipo di obblighi e raccomandazioni, in quanto le organizzazioni di categoria, avendo necessità amministrative e operative differenti, utilizzano tecnologie digitali –e di conseguenza formati di file e applicazioni che li elaborano– estremamente variegate.
2. È auspicabile che i formati raccomandati nel presente Allegato siano adottati con modalità analoghe anche dagli enti privati –quando non già obbligatori per effetto di altre leggi– allo scopo di incrementare l'interoperabilità nello scambio di documenti informatici tra settore pubblico e privato. Per questo motivo queste Linee guida individuano, dall'insieme di formati di cui al §2:

[5] A titolo di esempio, un formato potrebbe essere progettato affinché, in uno schema di versionamento del tipo "*m.n*" (ove *m* sia il numero 'maggiore' della versione e *n* il numero 'minore') vi sia retrocompatibilità totale in scrittura di almeno *k* versioni precedenti, nonché estendibilità (in lettura) per tutte le revisioni minori della stessa versione. Ad esempio, per $k=2$, questo significa che un file codificato nella versione 3.12 di un dato formato, ad esempio, potrà essere prodotto anche da applicativi che producano file codificati con le versioni 4 e 5; inoltre ad un applicativo in grado di leggere la versione 3.12 sarà richiesto di poter leggere file di qualunque versione 3 (anche se eventuali funzionalità aggiuntive introdotte in revisioni minori successive alla 3.12, pur non "onorabili" dall'applicativo, non dovranno pregiudicarne la possibilità di aprire il file).

a) una categoria generale di formati, rispetto ai quali *tutte* le PP.AA. e le organizzazioni sul territorio nazionale,
    a. sono in grado di leggere file prodotti in questi formati,
    b. seguono le indicazioni riportate nella tabella riassuntiva del formato per quanto concerne la produzione di nuovi documenti in questi formati;
b) diverse categorie specifiche o speciali, diversificate in base al settore merceologico o alla natura del documento informatico rappresentabile, verso le quali sono identificati ulteriori obblighi e raccomandazioni solo verso le PP.AA. che, in quanto utenti professionali,[6] trattano documenti di quella tipologia nell'ambito ristretto, o comunque delimitato, di quella categoria specifica. Tali categorie possono essere di riferimento anche per soggetti privati che trattano professionalmente i medesimi documenti informatici.

3. L'appartenenza di un formato di file alla categoria generale piuttosto che a una o più categorie speciali è indicata nelle tabelle riassuntive dei formati contenute nel §2, possibilmente differenziata per la lettura ovvero la scrittura (cioè la formazione) di documenti in tali formati.
4. Come indicato nelle Linee guida di cui il presente Allegato è parte integrante, qualora un formato di file sia indicato come generico, ma una sua particolare applicazione in un determinato settore specialistico fornisca anche un formato di file specifico, ovvero una variazione strutturale del medesimo formato generico (ad es. dialetti, specializzazioni, varianti, schemi operativi, profili, specifiche tecniche particolari o aggiuntive), la specializzazione del formato prevale su quella generale.
5. Ad esempio, nel caso di un documento informatico contenente informazioni fiscali relative a una prestazione, cessazione di beni o servizi, le organizzazioni non devono produrlo in un qualsiasi tipo di file XML (che è altresì un formato generico per dati strutturati, anche di codesto tipo, cfr. §2.3); ne è garantita, invece la produzione sotto forma di fattura elettronica nello specifico formato FatturaPA (cfr. §2.14), individuato dal legislatore come il dialetto XML per quell'utilizzo specifico.
6. Si precisa che, sempre in analogia con l'indice di interoperabilità introdotto nel §3.2, il caso di pacchetti e contenitori di file va sempre considerato congiuntamente con tutte le sue parti costituenti: cioè, per i pacchetti di file, il formato del pacchetto in se, insieme ai formati di tutti i file costituenti il pacchetto stesso; per i contenitori di file, il formato della busta in se, insieme ai formati di tutti i flussi e i codec di tutte le essenze imbustate nel contenitore.

[6] Il termine "utente professionale" va inteso ai sensi del Regolamento (UE) № 1807/2018 (regolamento "FFnpD") del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a un quadro applicabile alla libera circolazione dei dati non personali nell'Unione Europea.

7. Ad esempio, si consideri un contenitore multimediale[7] i cui formati della busta (e.g. MP4, §2.12) e quello delle essenze audio e sottotitoli (e.g., rispettivamente, WAVE e EBU STL, §2.9) sono contenute nella categoria generale, mentre il codec usato nell'essenza video (e.g. XDCAM EX) non è presente in nessun elenco, trattandosi di un codec chiuso e proprietario. In effetti un documento elettronico così formato non è riproducibile integralmente, a meno di non avere a disposizione nell'applicativo d'utilizzo (riproduttore multimediale) il codec proprietario XDCAM, la cui disponibilità pubblica è, ad oggi, limitata e potrebbe ridursi sensibilmente in futuro, a causa dell'obsolescenza del codec rispetto alle tecnologie degli applicativi, della scadenza di licenze d'uso e brevetti, nonché delle sorti dell'organizzazione che li detiene. In questo esempio, dunque, il documento elettronico non può considerarsi un file codificato, nella sua interezza, in un formato interoperabile: lo sono le tracce audio, sottotitoli e il contenitore che le imbusta, ma non lo è la traccia video e, quindi, non lo è il documento informatico nella sua interezza.

2. Tipi di file

1. Si faccia riferimento al Glossario delle presenti linee guida per la definizione dei termini non ulteriormente introdotti in questa sezione.
La sezione mantiene la medesima suddivisione per tipologie di formato delineata in §1.2.1. Per ciascun formato di file, pacchetto di file, busta o codec, ne vengono ricapitolate le caratteristiche principali in una tabella sinottica, recante:

- **nome abbreviato**, **acronimo** ovvero **pseudonimo** del formato (in alto a sinistra).
- TIPOLOGIA DI FORMATO (in alto a destra) — in particolare se si tratti di un formato di file, di busta/contenitore, di pacchetto di file, di flusso, ovvero un codec per essenze multimediali.
- icona del formato (in alto a destra) — riferimento visivo, a scopo di mera indicazione o suggestione, della riproduzione grafica di un'icona specifica per

[7] Questi file sono, comunemente ma in maniera inesatta, chiamati «file video», perché l'essenza più importante contenuta al loro interno è quella video, ovvero in questo caso «file 'MP4'» in quanto si esplicita il solo formato della busta, ignorando i codec delle essenze al suo interno, perché la busta è spesso –impropriamente– il solo oggetto cui venga una visibilità tecnica, verso l'utente, da parte del sistema operativo e di archiviazione che conserva e processa il file. Tuttavia, tali contenitori possono avere più tracce video, audio, sottotitoli — talvolta persino file di altri formati in allegato. L'integrità di tali file, che ne consente un utilizzo pieno sotto ogni aspetto tecnico, amministrativo e giuridico, è legata perciò alla possibilità di aprire e decodificare non solo la busta e una traccia video, ma tutte le essenze ivi contenute. Per questo motivo è importante sottolineare la presenza di essenze di più tipologie diverse al suo interno, ciascuna potenzialmente codificata con un codec diverso, da cui l'esigenza di nominare correttamente questi file come «contenitori multimediali».

la tipologia in oggetto (così come implementata nelle GUI dei principali sistemi operativi o software applicativi, per la riproduzione di detto formato).

- nome completo del formato.
- estensione di file — se più di una, la prima è da considerarsi raccomandata per la generazione dei file, mentre le altre sono estensioni meno comunemente usate, per le quali si raccomanda la capacità di lettura in tale formato. Nel caso dei pacchetti di file, sono invece indicate le estensioni dei formati di file che compongono obbligatoriamente il pacchetto (escludendo tutte le tipologie di formati ammessi dal pacchetto ma che non devono essere obbligatoriamente presenti all'interno).
- Tipologia MIME (*per i formati di file e busta*) — per i formati di file vengono indicati i possibili tipi MIME, come definiti in RFC-6838, per l'identificazione del formato a prescindere dall'estensione; qualora presenti più di un tipo MIME, il primo è sempre da intendersi quale preferenziale (e dunque raccomandato per la creazione di file in questo formato). Nel caso di pacchetti di file, sono invece indicati i tipi MIME usati dai file che compongono il pacchetto. Una lista aggiornata di tipi MIME registrati si può trovare al seguente indirizzo internet: www.digipres.org/formats/mime-types.
- Derivato da (*opzionale*) — eventuali formati di file, buste, pacchetti o codec di cui il formato è un'evoluzione ovvero, come nel caso di XML, ne rappresenti un dialetto. Possono essere indicati qui, per contenitori e pacchetti di file multimediali, l'applicabilità a uno o più schemi operativi.
- *Magic number* (*per i formati di file e busta*) — L'eventuale codice, definito nel Glossario e in §1.1.3, viene indicato nella sua codifica ASCII così; qualora i caratteri del *magic number* contengano caratteri speciali non alfanumerici e non diacritici, essi potranno essere indicati, *in toto* o in parte, in notazione esadecimale, come ad esempio 0x1A3F (2 byte).
- Profili (*per i soli codec*) — Molti codec posseggono parametri di compressione che sono usati per "tarare" l'algoritmo a diverse esigenze. Alcuni di questi parametri possono essere impostati –in maniera più o meno rigida– su valori determinati *a priori*, andando a costituire delle pre-selezioni che prendono il nomi di "profili", "livelli" o altro (a seconda del tipo di codec). Se rilevante o vincolante a livello di codec, può essere indicata qui la compatibilità di un codec con uno più schemi operativi (anche se uno schema operativo viene tecnicamente rafforzato al livello di contenitore o di pacchetto di file). Quando utile per distinguere ulteriormente i tipi di profilo fra loro, da un punto di vista puramente grafico, possono essere usati anche alcuni colori.
- Codice FourCC (*per i soli codec*) — definito in RFC-2361 (oltre che in www.fourcc.org) e nel Glossario, è usato per indicare una stringa identificativa di al più 4 caratteri alfanumerici minuscoli, indicata così, per distinguere i

codec audio e video usati nelle essenze per alcuni tipi di formati di busta multimediale (§2.12).

- Sviluppato da — Nome dell'organizzazione di standardizzazione, azienda, dicasterio governativo di competenza, società o comunità che ne detiene la proprietà intellettuale (formati proprietari), ovvero che ne mantiene lo sviluppo (formati non proprietari).
- Tipologia di standard — viene brevemente elencato se il formato sia codificato in qualche tipo di standard, se sia o meno aperto, proprietario (con eventuali licenze d'uso), testuale/binario, retrocompatibile, estendibile, robusto e dipendente dal dispositivo. Qualora non espressamente indicato in tale casella (rispetto alla classificazione delle tipologie di formato di cui al §1.2.1), viene implicitamente assunto che il formato sia:
    a) non codificato in alcuno standard, né *de iure* né *de facto*,
    b) chiuso,
    c) proprietario con licenza d'uso vincolante sia in lettura che in scrittura,
    d) non estendibile,
    e) possegga modello per i metadati di livello 1,
    f) non robusto,
    g) *indipendente* dal dispositivo.
- Livello metadati — Il "livello del modello per i metadati", come introdotto nelle *Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico* emesse dall'Agenzia per l'Italia Digitale, che si riferisce alla classificazione dei metadati supportati nativamente dal formato. Si precisa che la classificazione di ciascun formato in un dato livello si riferisce all'opportunità di valorizzare *tutti* i metadati, obbligatori e facoltativi, come previsti dalle specifiche tecniche del formato stesso riportate nella tabella, alla sezione Riferimenti). Qualora non vengano valorizzati tutti i metadati facoltativi, la classificazione può attestarsi a un livello inferiore. Altresì, non viene considerata, ai fini di tale classificazione, la valorizzazione *custom* di eventuali metadati "riservati" a casi d'uso non riportati dalle specifiche (quali, ad esempio, campi riempiti da singoli fornitori con metadati di loro propria rilevanza e sintassi). Nel caso di pacchetti di file, la classificazione si riferisce ai metadati complessivamente presenti nell'insieme di file minimi costituenti il pacchetto.
- Revisione — viene indicata qui la versione dello standard di riferimento per le PP.AA.; la "versione di riferimento" va intesa, salvo indicazione contraria in Revisione, come la versione più recente tra quelle supportate, nel senso che:

- per le organizzazioni che *leggono* file in questo formato, è obbligatoria la leggibilità di file creati con questa versione e, con tutte le precedenti con cui tale versione è descritta come retrocompatibile (cfr. §1.2.2);[8]
- per le organizzazioni che *producono* documenti in tale formato, è obbligatoria la produzione di nuovi documenti in tale versione *ovvero* – qualora non tecnicamente praticabile– con una qualunque versione precedente rispetto alla quale la versione indicata in Revisione sia descritta come retrocompatibile (cfr. §1.2.2[9]), *ovvero* –qualora non tecnicamente praticabile neanche ciò– con una qualunque versione successiva rispetto alla quale, però, la quella indicata in Revisione sia descritta come compatibile in avanti.

- Riferimenti — sono qui elencate tutte le normative di riferimento (sotto forma di leggi, regolamenti tecnici, linee guida o standard) nonché –in mancanza o a complemento di altro– *best pratices* e indirizzi di siti web ove sia resa disponibile altra utile documentazione ufficiale;
- Conservazione — Sono date indicazioni in merito all'utilizzo del formato per la conservazione di cui alle presenti Linee guida. In alcuni casi, il formato può essere adottato per la conservazione dei documenti informatici purché siano adottate specifiche configurazioni, eventualmente indicate qui. Infine, è indicato in questo campo (con la dicitura "cfr. §2.8"), l'eventuale attenzione all'uso di caratteri tipografici non interoperabili.
- Racc. per la lettura — raccomandazioni per le PP.AA. relativamente alla capacità di leggere documenti informatici nel dato formato, oltre che eventuali obblighi normati dalle Linee guida di cui questo Allegato è parte integrante;
- Racc. per la scrittura — raccomandazioni per le PP.AA. relativamente alla capacità di formare documenti informatici nel dato formato, oltre che eventuali obblighi previsti dalle Linee guida di cui questo Allegato è parte integrante. In tale sezione sono collocate anche indicazioni in merito all'uso di tale formato per la conservazione, così come trattata nelle presenti Linee guida.

Ciascun formato può essere ulteriormente descritto, particolarmente riguardo alle raccomandazioni e agli eventuali obblighi, in una parte discorsiva successiva alla tabella sinottica.

---

[8] Se, ad esempio, è raccomandata la versione 3.0 di un dato formato di file, che è definito come una variante della versione 2.0 tale che qualunque lettore in grado di leggere la 3.0 leggerà anche la 2.0, l'obbligo in lettura si applica anche alla versione 2.0.

[9] Se, utilizzando il precedente esempio, è raccomandata la versione 3.5 di un dato formato di file ma qualunque applicazione in grado

2. Si rimanda al Regolamento (UE) Nº 679/2016 ("GDPR") del Parlamento europeo e del Consiglio in materia di trattamento dei dati personali che, rappresentati in un documento informatico, possono essere soggetti a *pseudonimìa*, come metodologia atta a proteggerli, aggiornarli, cancellarli. La scelta dei formati di file da utilizzare può discendere anche dall'implementazione di tecnologie e procedure allo scopo di ottemperare agli obblighi imposti in capo al GDPR.
3. Si rimanda al Regolamento (UE) Nº 1807/2018 (regolamento "FFnpD") del Parlamento europeo e del Consiglio relativa a un quadro applicabile alla libera circolazione dei dati non personali nell'Unione Europea, per quanto riguarda ulteriori considerazioni in merito sia alla localizzazione geografica dei documenti informatici, alla loro portabilità e alle distinzioni tra utilizzo e utenti professionali di dati non personali.
4. Si rimanda alle *Linee guida sull'accessibilità* e alle *Linee guida di design* per le considerazioni sulla rappresentazione di elementi testuali e grafici nei documenti elettronici, cui le PP.AA. si attengono per la produzione di documenti informatici. Come mero esempio, tali considerazioni possono riguardare i criteri di scelta:

- delle famiglie di caratteri tipografici (§2.8) e del loro corpo;
- dell'inclusione di un elemento grafico come immagine vettoriale (§2.6) ovvero *raster* (§2.7).

5. Il primo criterio di scelta è di particolare pertinenza con la formazione dei documenti informatici, in quanto in moltissime tipologie elencate nel §2 (non solo i documenti impaginati, bensì anche le pagine web, i fogli di calcolo, le presentazioni multimediali, le immagini vettoriali e la modellazione digitale, nonché i sottotitoli) il tipo di carattere è parte integrante del documento perciò, qualora il carattere tipografico non sia presente o non sia interpretabile dal sistema informativo che visualizza il documento, ciò può comportare una difformità o addirittura l'impossibilità di leggere lo stesso.
6. Nel caso di documenti la cui rappresentazione o utilizzo (si pensi, ad esempio, non soltanto a documenti impaginati, bensì a documenti multimediali) dipendano dalle caratteristiche tecniche del formato scelto e delle modalità con cui il documento viene specificatamente formato, le considerazioni di cui alle sopracitate Linee guida saranno valutate allo scopo di incrementare l'interoperabilità e l'accessibilità dei documenti.
7. Proprio in considerazione dei precedenti 2, 4, 5 e 6, le PP.AA. possono includere nella valutazione di interoperabilità (cfr. §3.1) le considerazioni relative alla scelta dei formati dei file, delle modalità con cui i documenti vengono formati usando determinati formati (profili, impostazioni o configurazione del sistema di formazione del file, ecc.).
8. Nel caso di formati di file che permettano di scegliere i caratteri tipografici da utilizzare salvando tali scelte come parte del documento informatico stesso, qualora

i caratteri tipografici non facciano anch'essi parte del documento informatico, le PP.AA. adotteranno tutte le misure necessarie per la scelta di caratteri tipografici di uso comune, affinché la visualizzazione del documento sia il più possibile indipendente dai caratteri tipografici.
9. La raccomandazione di cui al punto 8 viene richiamata, nelle successive schede tecniche dei formati di file, mediante l'indicazione del capitolo sui caratteri tipografici, cioè con la semplice dicitura "cfr. §2.8", alla voce "Livello metadati".

2.1 Documenti impaginati

1. I formati "orientati alla pagina", o "impaginati", suddividono un documento informatico in unità separate chiamate *fogli*, in quanto il loro utilizzo primario è la carta stampata, come mezzo di origine (tramite scansione di documento cartaceo) ovvero di destinazione (tramite stampa). Non tutti i documenti impaginati sono però concepiti per la stampa, esibendo anzi caratteristiche tipiche del mondo digitale, quale la possibilità di allegare contenuti multimediali o anche di altro genere, così come di collegamenti di tipo URL a altre posizioni nella rete internet, intranet o in altro sistema di gestione dei documenti, in modo che l'utente possa accedervi tipicamente dopo aver attivato il collegamento di riferimento.
2. La pagina va inoltre considerata come un'entità virtuale — dunque non legata alla bidimensionalità e staticità di una superficie fisica di stampa. Con l'eccezione di alcuni formati nati ed evoluti esclusivamente nell'ambito della stampa tradizionale, e.g. il formato PostScript®, che dunque sono tecnicamente vincolati a rappresentare esclusivamente elementi direttamente stampabili (quali testi, disegni, immagini statiche), i formati più evoluti quali il PDF possono rappresentare dati multimediali, elementi interattivi o persino includere altri file all'interno di un documento impaginato (si legga la sezione corrispondente).
3. In formati di questo tipo viene descritta anche la "presentazione" (cioè la rappresentazione visuale) dei contenuti informativi all'interno delle pagine, utilizzando stili di visualizzazione di ipertesti (cfr. §2.2), immagini (raster o vettoriali, cfr. §2.6 e §2.7) e altre tecniche tipografiche, quali i caratteri tipografici (§0), che possono essere riferiti sia internamente nel medesimo file e che contiene dunque, al suo interno, un insieme completo o parziale di glifi.

PDF		FORMATO DI FILE
Nome completo	Portable Document Format	
Estensione/i	.pdf	
Magic number	%PDF	
Tipo MIME	application/pdf	
Sviluppato da	Adobe Systems	

Tipologia di standard	aperto (2.0)/proprietario (libero 1.7), estendibile, *de jure*
Livello metadati	4
Derivato da	Adobe® PostScript®
Revisione	2.0 (2017)
Riferimenti	Famiglie di standard **32000** e **19005** della ISO/IEC: • 32000-2:2017, *PDF v2.0* • 32000-1:2008, *PDF v1.7* • 19005-1:2005, *PDF/A-1* (v1.4) • 19005-2:2011, *PDF/A-2* (v1.7) • 19005-3:2012, *PDF/A-3* (v1.7) • Adobe, *Supplement to PDF v1.7 Extension 3*, ©2008 • Adobe, *Document management – PDF 1.7*, ©2008 • ISO 24517-1:2008, *PDF/E-1* (v1.6) • ISO 15930-1:2001, *PDF/X-1 e PDF/X-1a* (v1.4) • ISO 15930-8:2010, *PDF/X-5* (v1.6) • ISO 14289-1:2014, *PDF/UA-1* (v1.4) • ISO/CD 14289-2, *PDF/UA-2* (v2.0) • ISO 16612-2:2010, *PDF/VT-1 e PDF/VT-2* (PDF/X-4 e /X-5) • ISO/CD 16612-3, *PDF/VT-3* (PDF/X-6) (v2.0)
Conservazione	Sì, solo profili PDF/A e PDF/B; altrimenti, cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio (v1.*x*).
Racc. per la scrittura	Raccomandata: v1.7+. Obbligatoria: v1.4+. Profili raccomandati (leggere raccomandazioni più sotto): PDF/A-2a, PDF/A-2u, PDF/A-2b, PDF/A-1a, PDF/A-1b. Profili PDF/A e PDF/B adatti alla conservazione.

4. Il formato PDF è il "principe" dei formati per documenti impaginati. Nato come formato proprietario (sviluppato da Adobe Corporation), è stato rapidamente adottato come standard *de facto* per la produzione digitale del cartaceo; nel 2008 è diventato uno standard *de iure*, con il nome di ISO 32000-1 (PDF versione 1.7); successivamente rivisto nel 2017, con il nome di ISO 32000-2 (PDF versione 2.0). Il formato PDF è estremamente versatile in quanto è stato continuamente aggiornato nel tempo aggiungendo nuove funzionalità. Allo stato attuale (PDF versione 2.0) è possibile includere nel documento evidenze di vario tipo (incluse immagini, audio, video, modelli tridimensionali animati), imbustare all'interno del file di qualsivoglia formato sotto forma di "allegati", sovraimprimere graficamente alle pagine moduli interattivi che permettono all'utente compilazione libera o vincolata (per poi salvarne un'istanza con i campi riempiti). È anche possibile proteggere un documento PDF con password o firme elettroniche e usare la crittografia per

limitarne la lettura o la modifica, anche se tale protezione è aggirabile con appositi strumenti software.
5. L'apposizione di firme e sigilli elettronici su documenti in formato PDF è effettuata mediante la busta crittografica PAdES (cfr. §2.16), mentre il servizio fiduciario elettronico costituto dalla convalida di documenti in formato PAdES è sancito dalla normativa comunitaria.
6. Il PDF è uno standard "modulare", nel senso che sono stati definiti profili diversi che introducono insiemi aggiuntivi di nuove funzionalità (quali quelle sopra elencate), ovvero vincolano alcune di esse allo scopo di migliorare l'interoperabilità del documento PDF in specifici ambiti. I profili possono prevedere sotto-profili con ulteriori specifiche (additive o vincolanti), chiamati livelli di conformità. Si noti inoltre che un file PDF può essere conforme a più livelli (profili o sotto-profili) contemporaneamente. I profili e sotto-profili ufficialmente riconosciuti sono i seguenti:

- **PDF/A** (*archival*) — Profilo particolarmente adatto alla creazione di documenti di cui deve essere garantita la leggibilità in caso di archiviazione a lungo termine e conservazione. Si divide in due sotto-profili:
  - **PDF/A-1** — Basato su PDF versione 1.4, impedisce al file di contenere (graficamente o come allegati) niente altro che testi, ipertesti, immagini *raster* o vettoriali; sono in particolar modo vietati i moduli con contenuti variabili (e.g. codice Java eseguibili), Infine, il formato contenere al suo interno tutti i caratteri tipografici utilizzati.
    - **PDF/A-1a** (*accessible*) — Specifica "forte" del sotto-profilo PDF/A-1, ove ad ogni contenuto non testuale del file è garantita piena coerenza semantica e accessibilità (p.es. ogni immagine deve avere un commento, ed ogni glifo un codice UNICODE); questo consente non solo una visualizzazione del file a lungo termine, ma anche un suo utilizzo da parte di *parser* e di lettori del documento per persone diversamente abili.
    - **PDF/A-1b** (*basic*) — Specifica "debole" del sotto-profilo PDF/A-1, ove non è richiesta la presenza di dati semantici come in PDF/A-1a.
  - **PDF/A-2** — Basato su PDF versione 1.7, è dotato di tre livelli di conformità:
    - **PDF/A-2a** — analogo a PDF/A-1a.
    - **PDF/A-2b** — analogo a PDF/A-1b.
    - **PDF/A-2u** — analogo a PDF/A-2b, ma con il vincolo aggiuntivo che tutti i caratteri impiegati devono essere codificati in base alla mappatura UNICODE.

    - **PDF/A-3** — Sotto-profilo poco usato che aggiunge, rispetto a PDF/A-2, la possibilità di allegare file di qualsiasi tipo.
- **PDF/E** (*engineering*) — Profilo dedicato all'inclusione di disegni e altri dati tecnici nel PDF (versione 1.6), quali informazioni geografiche, e modelli grafici tridimensionali interattivi.
- **PDF/H** (*health*) — Inclusione di dati sanitari (sotto forma di XML) quali referti, sondaggi, testi di laboratorio o altri sistemi diagnostici.
- **PDF/X** (*graphics exchange*) — Interscambio professionale di contenuti grafici (sia *raster* che vettoriali, cfr. §2.6 e §2.7 rispettivamente)
    - **PDF/X-1** — Sotto-profilo basato su PDF versione 1.3.
        - **PDF/X-1a** — Variante in cui devono essere incluse tutte le fonti tipografiche, mentre i colori sono codificati in spazio-colore CMYK o come colori *spot*[10].
    - **PDF/X-3** — Sotto-profilo (basato su PDF versione 1.3) che include capacità colorimetriche avanzate, come ad esempio ammettere, oltre a colori *spot*, spazi-colore CMYK, CIELAB, RGB (calibrati o meno), profili ICC.
    - **PDF/X-4** — Ulteriore evoluzione del sotto-profilo PDF/X-3 (basato su PDF versione 1.4) che include anche le trasparenze.
    - **PDF/X-5** — Ulteriore evoluzione del sotto-profilo PDF/X-5 (basato su PDF versione 1.6), con una ulteriore distinzione: **PDF/X-5g**, **PDF/X-5pg** e **PDF/X-5n**.
- **PDF/UA** (*universal accessibility*) — Profilo dedicato all'accessibilità universale, che comprende ad esempio l'ordine con cui devono comparire commenti e note, le didascalie per i contenuti extra meno accessibili (ad es. foto o video), i requisiti per permettere a tecnologie di accessibilità di gestire tutte le parti del documento (incluse quelle criptate).
- **PDF/VT** (*variable and transactional printing*) — Profilo dedicato a PDF che andranno stampati con parti variabili da tiratura a tiratura (ad es. il numero seriale progressivo in ogni esemplare a tiratura limitata).
    - **PDF/VT-1** — Variante in cui tutte le parti sono auto-contenute in un singolo file PDF (compatibile con PDF/X-4).
    - **PDF/VT-2** — Variante in cui è contemplato l'uso di elementi grafici contenuti in file esterni (compatibile con PDF/X-5)

[10] Un colore *spot* è indicato digitalmente da un semplice codice corrispondente, nei plotter e stampanti professionali, ad un particolare inchiostro che viene inserito appositamente. I colori spot possono prevedere qualità colorimetriche non visibili digitalmente (p.es. colori lucidi, opachi, metallizzati, perlati, ruvidi), così come essere associati, in particolari processi di stampa, a lavorazioni completamente diverse nella zona dell'impaginato digitalmente indicata come da stampare con un dato color *spot*.

- **PDF/VT-2s** — Ulteriore variante in cui sono ammessi contenuti presi da flussi digitali esterni al PDF stesso (p.es. dati provenienti da un sensore).

7. Come riportato nella scheda tecnica del formato PDF, a prescindere dalla tipologia di contenuto (e quindi dall'eventuale conformità con altri profili), la produzione di file in formato PDF privilegia, ove disponibile, la più recente versione conforme allo ISO 32000-2, adottando preferenzialmente i suoi i profili di accessibilità, con il seguente ordine di preferenza: PDF/A-2a, PDF/A-2u, PDF/A-2b. Qualora non siano disponibili strumenti per la produzione di documenti PDF conformi alla versione 2.0, si utilizza la versione più recente disponibile, preferendo le versioni conformi allo ISO 32000-1 (PDF versione 1.7 e successive), in nessun caso inferiori al PDF versione 1.4, adottando i profili di accessibilità con il seguente ordine di preferenza: PDF/A-1a, PDF/A-1b. La ragione principale di tale ordine di preferenza risiede nella maggiore versatilità del PDF versione 1.7 e successive nel:

- includere documenti (anche non in formato PDF), come *allegati* al PDF stesso;
- permettere l'utilizzo di campi modulo senza incidere sulla validità di firme o sigilli elettronici senza invalidare l'integrità del documento stesso, né tantomeno delle firme o sigilli elettronici PAdES eventualmente apposti;

8. L'obbligo di cui al precedente capoverso può essere disatteso per i documenti PDF prodotti per essere specificatamente modificati ovvero "compilabili" in un momento successivo alla loro produzione, come ad "modelli" o *template* per procedimenti amministrativi di varia natura. Tuttavia, le PP.AA. producono il documento compilabile e modificabile in formato PDF, usando versioni e profili adeguati, tenendo conto che una volta compilati o redatti in forma definitiva, tali file costituiranno documenti informatici (nel senso della rilevanza degli atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti contenuti nella versione modificata o compilata). Si raccomanda, ad esempio, di utilizzare per file PDF compilabili o modificabili, solamente caratteri tipografici tra quelli interoperabili "standard" definiti nel §2.8.
9. I documenti che sono immodificabili salvo per la compilazione di campi vuoti o l'apposizione di firme o sigilli elettronici devono essere prodotti in formato PDF versione almeno pari a 1.7, sfruttando i campi modulo e la loro robustezza, come già esposto al punto 7.

WORD® 2007	FORMATO DI FILE
Nome completo	WordProcessingML OOXML Extension
Estensione/i	.docx, .dotx
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.template

Sviluppato da	Microsoft Corporation; ISO; ECMA
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, *testuale*
Livello metadati	3
Derivato da	Office Open XML; Microsoft® *Word* ®
Revisione	11.1 (2018)
Riferimenti	• Microsoft, *Word extensions to OOXML (.docx) file format* v11.1 (2018) • officeopenxml.com, *Anatomy of a WordProcessingML file*
Conservazione	Sì, solo profilo Strict; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Vedasi capoversi 10 e 11 per la conservazione.

9. La suite di applicativi Microsoft® *Office*®, dalla versione 2007 in poi, utilizza un formato di file unico per i suoi applicativi principali, chiamato Open Office XML (OOML, descritto più genericamente in §2.5). Il formato consiste in un pacchetto di file, suddiviso in più cartelle, imbustato e compresso con un algoritmo ZIP e presentato come un unico file. I file all'interno del pacchetto compresso sono prevalentemente in formato XML e utilizzano il dialetto WordprocessingML, riservato ai documenti di videoscrittura elaborati dall'applicativo *Word*® per definire l'intera struttura e il contenuto del documento. Eventuali documenti allegati (p.es. immagini, video, audio o altri file) sono inseriti, all'interno di opportune cartelle, nel loro formato nativo. L'estensione del documento compresso per gli impaginati normali (*senza macro* attive) è .docx, mentre altri tipi di documenti (p.es. modelli di documento, impaginati con *macro* attive) sono indicati semplicemente con estensioni diverse.
10. Come per altri formati basati su OOXML, si consiglia la produzione di documenti con il profilo Strict, che è più restrittivo ma consente di eliminare alcune estensioni "proprietarie" che possono ridurre l'interoperabilità del formato stesso.
11. Il documento è adatto alla conservazione solo se:

- sono utilizzati esclusivamente caratteri tipografici "standard" (cfr. §2.8 capoverso 2),
- è privo di contenuti dinamici ad eccezione di campi compilabili o campi-firma,
- è privo di contenuti audiovisivi (suoni, video),
- eventuali immagini o altri contenuti multimediali sono contenute direttamente nel documento e non mediante collegamenti a file esterni al documento.

Si consiglia inoltre di effettuare un controllo sull'intera accessibilità del documento.

MS-DOC	FORMATO DI FILE
Nome completo	Microsoft® *Word* ® Binary File Format
Estensione/i	.doc, .dot
Magic number	0xD0CF11E0A1B11AE1
Tipo MIME	application/msword
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, binario, deprecato
Livello metadati	3
Derivato da	Microsoft® Compound File Binary format; Corel® *WordPerfect*™
Revisione	8.1 (2018)
Riferimenti	• Microsoft, *[MS-DOC]: Word (.doc) binary file format* v8.1 (2018)
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Obbligatorio con riversamento raccomandato
Racc. per la scrittura	Sconsigliato

12. Il formato binario *Word*,® utilizzato come formato principale fino alle versione 2003 da codesto applicativo di videoscrittura, è una variante specializzata del formato Compound File Binary, proprietario di Microsoft Corporation (cfr. §2.5); utilizza l'estensione .doc per il documenti impaginati normale, e la cambia in caso di varianti, quali ad esempio i modelli di documento (estensione .dot). Il formato contiene in un unico file i metadati, i contenuti testuali, ipertestuali e gli allegati dell'impaginato, senza offrire efficaci meccanismi di controllo dell'integrità. Inoltre, le revisioni al documento vengono in generale salvate come modifiche differenziali in coda al file, contribuendo ad ingrandire la dimensione del file e, al tempo stesso, renderne più complessa l'apertura e l'interpretazione da parte degli applicativi di videoscrittura. Per questa mancanza di robustezza (soprattutto in caso di documenti di dimensioni molto grandi a causa di contenuti multimediali allegati), l'azienda proprietaria del formato decide di cambiare strategia, adottando un nuovo formato per tutti i documenti della suite applicativa *Office*,® a partire dalla versione 2007, anche se il "formato .doc" è pienamente supportato dalle nuove versioni. In caso di produzione di nuovi documenti impaginati tramite *Word*® si raccomanda l'uso del nuovo, sopra descritto formato basato su Open Office XML.

ODT	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Open Document Text
Estensione/i	.odt
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	application/vnd.oasis.opendocument.text
Sviluppato da	Organization for the Advancement of Structured Information Standards

Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	1.2 (2015)
Riferimenti	Famiglia di standard **26300** della ISO/IEC: • ISO/IEC 26300-1:2015, *ODF for Office Applications v1.2 – Part 1: OpenDocument Schema* • ISO/IEC 26300-3:2015, *ODF for Office Applications v1.2 – Part 3: Packages* • OASIS, *Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)*, v1.2 (2015)
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Fortemente raccomandato

13. Il formato OpenDocument Text (ODT) è una particolare implementazione del più generale formato OpenDocument (cfr. §2.5). Esso è il formato di default usato dall'applicazione di videoscrittura *Writer* della suite open source *LibreOffice*, ma è ampiamente supportato da molti altri applicativi di videoscrittura. Come per l'Open Office XML, anche tale formato è costituito da una busta compressa ZIP contenente un pacchetto di file che descrive la composizione del documento, cui componenti principali sono in formato XML.

RICHTEXT		FORMATO DI FILE
Nome completo	Rich Text Format	
Estensione/i	.rtf	
Magic number	{\rtf1	
Tipo MIME	text/rtf, application/rtf	
Sviluppato da	Microsoft	
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*, binario, deprecato	
Livello metadati	1	
Derivato da	Rich-Text; Enriched Text	
Revisione	1.9.1 (2008)	
Riferimenti	• Microsoft, *Word 2007: Rich Text Format (RTF) Specification* v1.9.1 (2008) • RFC-1521	
Conservazione	No; cfr. §2.8	
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento consigliato	
Racc. per la scrittura	Non raccomandato	

14. Rich Text Format (RTF) è un formato di proprietà di Microsoft utilizzato come formati interoperabile di documenti impaginati. Il formato supporta un numero molto ridotto di caratteristiche grafiche e tipografiche, e una possibilità limitata relativamente a ipertesti e allegati multimediali, a fronte di una semplicità strutturale conforme con lo scopo della sua introduzione. Nonostante sia ancora supportato dai principali applicativi di videoscrittura (inclusi quelli installati di default nei principali sistemi operativi), ma seguito della standardizzazione e apertura di formati ben più evoluti e completi (cfr. quelli basati su OOXML e OpenDocument) e, se ne sconsiglia l'uso per la produzione di nuovi documenti.

ePub	Formato di file
Nome completo	EPUB
Estensione/i	.epub
Specializzazione di	HTML, CSS, XML, SVG, … imbustati dentro ZIP
Tipo MIME	application/epub+zip
Sviluppato da	International Digital Publishing Forum
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de facto*
Livello metadati	3; cfr. §2.8
Derivato da	Open eBook publication structure; XHTML; CSS
Revisione	3.1 (2017)
Riferimenti	Famiglia di standard **30135** della ISO/IEC: • ISO/IEC 30135-1:2014, *EPUB Part 1: EPUB3 overview* • ISO/IEC 30135-3:2014, *EPUB Part 3:content documents* • ISO/IEC 30135-5:2014, *EPUB Part 5: media overlay* • www.idpf.org/epub
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento consigliato
Racc. per la scrittura	Raccomandato nell'editoria digitale

15. Il formato EPUB è costituito da un pacchetto di file che descrivono, complessivamente, una documento paginato comprensivo dei suoi allegati multimediali, compressi con compressione ZIP in un unico file con estensione .epub. I documenti prediletti da questo formato si chiamano anche eBook, in quanto si prestano ad una visualizzazione prevalentemente elettroica su dispositivi con diverse

capacità di visualizzazione grafica, anche notevolmente ridotta, come ad esempio *smartphone* e *tablet* (inclusi gli '*eBook reader*' specializzati).[11]
All'interno di questo pacchetto, i metadati interni del documento sono contenuti in file XML, il contenuto testuale in uno o più file HTML, le sue impostazioni tipografiche in uno o più file CSS, e gli eventuali elementi grafici in file immagini di vari formati aperti (PNG, SVG, ecc.). La versatilità grafica dell'*eBook* è ottentuta da questo formato sfruttando le caratteristiche di adattamento ed "elasticità" dei contenuti HTML dotati di opportuni "stili" CSS (cfr. §2.2) basati su profili di dispositivo apposito.

INDESIGNML	FORMATO DI FILE
Nome completo	Adobe® *InDesign*® Markup Language
Estensione/i	.idml
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	application/x-indesign+xml
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*, testuale
Livello metadati	4
Derivato da	Adobe® *InDesign*® file format (.indd)
Revisione	8.0 (2012)
Riferimenti	• Adobe, *IDML File Format Specification*, v8.0 (2012) • Adobe, *InDesign*® Developer Documentation
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; non raccomandato se non in editoria digitale
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato (al posto di .indd) nel settore dell'editoria digitale *InDesign*

16. Adobe® *InDesign*® è uno degli applicativi più diffusi per l'editing grafico, ma è un applicativo commerciale non aperto, come il formato nativo e binario per i suoi impaginati (estensione .indd). Tale formato è inoltre altamente instabile in quanto Adobe, che lo mantiene, lo cambia in continuazione da una variante all'altra del software. Per ridurre i rischi di interoperabilità dovuti all'estrema variabilità del formato nativo ".indd", Adobe ha introdotto una variante del formato basato su XML e chiamato *InDesign*® Markup Language (estensione .idml). Tale versione, oltre ad essere testuale ed estendibile, è anche parzialmente pubblicata sul sito Adobe, ed

[11] Ad esempio lo stesso *eBook* visualizzato su due dispositivi elettronici con display tecnicamente diversi (un '*e-paper*' monocromatico da 800×600 punti a 167dpi, rispetto a un LCD a colori da 1920×1080 — cfr. §2.6) potrebbe essere visualizzato con caratteri tipografici simili (magari di dimensioni diverse) e con una diversa distribuzione di caratteri su ogni linea allo scopo di rendere l'esperienza di lettura più agevole e la fruibilità più simile a quella di un libro su carta stampata.

è perciò consigliato come il formato d'elezione –al posto del formato nativo– per tutte le organizzazioni che archivino impaginati creati con *InDesign*®.

POSTSCRIPT™	FORMATO DI FILE
Nome completo	PostScript®
Estensione/i	.ps
Magic number	%!PS
Tipo MIME	application/postscript
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*, binario, deprecato
Livello metadati	1
Derivato da	Lisp
Revisione	3 (1997)
Riferimenti	• Adobe, *PostScript® Language reference*, 3rd ed. (1999) • Adobe, *PostScript® Language reference supplement: Adobe® PostScript® 3™ version 3010 and 3011 Product Supplement*, 30 August 1999
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Raccomandato per l'editoria digitale
Racc. per la scrittura	Sconsigliato

17. Il formato PostScript™ deve il suo nome all'omonimo linguaggio di descrizione di pagine professionale. Come per i formati contenenti codici scritti in un linguaggio di programmazione, questo formato di file contiene un elenco ordinato di istruzioni in tale linguaggio PostScript™ (linguaggio di tipo pseudo-binario) che, eseguite una dopo l'altra da una stampante o altro dispositivo capace di interpretarle, hanno come effetto la stampa di un documento esattamente identico. Il PostScript™ è stato per anni uno dei linguaggi di riferimento per il trasporto e la conservazione di documenti finalizzati alla stampa digitale, sia di tipo testuale che grafico. La versatilità del formato è anche parte del motivo per cui lo standard PDF è basato su PostScript™. Ai formati per la produzione di documenti impaginati o altri tipi di stampa digitale, è tuttavia richiesto di supportare anche ipertesti e contenuti non strettamente stampabili (suono, video ,ecc.), per i quali tale formato, risultando dunque inadeguato, diviene obsoleto. Nonostante la grande varietà di documenti attualmente presenti salvati in questo formato (per il quale la capacità di lettura è ancora fortemente raccomanda alle organizzazioni di settore tecnico-editoriale), si sconsiglia di produrne degli altri, preferendovi formati più moderni. Gli applicativi dedicati alla formazione del documenti in tali formati al posto del PostScript™, così come gli applicativi di riversamento dal PostScript™ in questi formati devono tuttavia essere adeguatamente configurati affinché i documenti mantengano le caratteristiche di riproducibilità e qualità che il formato PostScript™ garantisce per

sua natura, permettendo al contempo di includere funzionalità moderne nel documento, quali contenuti ipertestuali e multimediali. Esempi di tali funzionalità sono la rappresentazione delle immagini in modalità vettoriale o, qualora le immagini siano di tipo raster, garantire qualità equivalente (ad esempio mediante algoritmi di compressione senza perdita); cfr. §2.6 e §2.7.

LaTeX	Formato di file
Nome completo	LaTeX
Estensione/i	.tex
Specializzazione di	TeX
Tipo MIME	application/x-tex
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto (licenza LPPL), estendibile, *de facto*, testuale
Livello metadati	1
Derivato da	TeX
Revisione	2ε
Riferimenti	• www.latex-project.org • github.com/latex3 • ctan.org (Comprehensive TeX Archive Network)
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato per testi tecnico-scientifici
Racc. per la scrittura	Specifico; nessuna raccomandazione

18. LaTeX è la specializzazione più comunemente più usata del linguaggio di impaginazione testi denominato TeX, inventato nel 1979 da Donald Knuth. La versione attualmente in uso è la 2ε (denominata LaTeX2ε). In realtà, l'albero "glottologico" del TeX comprende dialetti derivati direttamente dal linguaggio-madre TeX, così come dal LaTeX stesso, come ad esempio *AMS*-LaTeX.

Come suggerisce il nome stesso, LaTeX è particolarmente efficace per la produzione di pubblicazioni tecnico-scientifiche pronte per la stampa e conformi a norme redazionali e tipografiche professionali. Ciò che ne ha determinato particolare diffusione nella comunità scientifica internazionale (nonostante la sua obsolescenza rispetto sia a linguaggi per ipertesti più evoluti come l'XML e a formati di documenti impaginati "WYSIWYG",[12] che permettono una visualizzazione diretta dei contenuti) sta, in prima istanza, nella capacità –innata nel TeX e contemporaneamente potenziata e semplificata nel LaTeX– di descrivere complesse formule matematiche, la cui tipografia è rigorosamente rappresentata con leggibilità superiore ad applicativi di videoscrittura da "ufficio". Il linguaggio, di per sé, si limita

[12] Acronimo dall'inglese «*what you see is what you get*» (parafrasabile in «esattamente così come lo vedi»).

a descrivere la distribuzione di testi e ipertesti (immagini, tabelle, formule/equazioni, bibliografia, note, così come i loro riferimenti) all'interno del documento, contornati da *tag* che si riferiscono a *template* esterni contenenti le regole stilistiche e tipografiche da rispettare (come ad esempio le fonti, cfr. §2.8). Il documento LaTeX è, in questo senso, analogo al codice sorgente di un linguaggio di programmazione o scripting (cfr. §2.15): ha bisogno di essere *compilato* per produrre un documento informatico consultabile e completamente impaginato, che si raccomanda sia prodotto sempre nel formato PDF o comunque –ove ciò non sia possibile– in uno dei formati raccomandati in questo paragrafo per la produzione di documenti impaginati.
È attualmente in sviluppo una revisione maggiore delle specifiche, denominata LaTeX3, che modifica diversi aspetti (sia dal punto di vista lessicale che grafico), allo scopo di attualizzare questo linguaggio e integrarlo con le tecnologie allo stato dell'arte nel campo della tipografia, dell'editoria e della multimedialità che, semplicemente, non esistevano negli anni '80 e la cui integrazione nel TeX e nei dialetti derivati è solo parzialmente avvenuta, non senza numerose difficoltà tecniche.

2.1.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Il formato raccomandato per la produzione di documenti informatici in senso stretto (quindi, tra le altre cose, non più modificabili) il formato raccomandato è il PDF/A-1 per via della maggiore "superficie di interoperabilità"; il PDF in generale è comunque il formato più raccomandato per i documenti impaginati, inclusi quelli che devono rimanere parzialmente compilabili o commentabili (come i moduli delle procedure amministrative).
2. Le caratteristiche avanzate quali l'apposizione di firme e sigilli elettronici anche multipli (si veda il formato PAdES, §2.16), l'inclusione di documenti (anche in formati diversi) come *allegati* di un unico file PDF, l'inclusione di essenze multimediali e modelli bi- o tri-dimensionali manipolabili in tempo reale all'interno del documento, lo rendono particolarmente versatile in molteplici occasioni.
3. Per quanto riguarda i formati di documenti impaginati che possono essere revisionati e modificati, o dai quali si possono derivare altri documenti, si raccomanda siano prodotti in formato OpenDocument (.odt), interoperabilmente utilizzabile dai principali applicativi di videoscrittura e, laddove non sia possibile, nel formato OOXML (.docx), ma con profilo Strict. Nel caso di documenti semilavorati a carattere temporaneo e non definitivo è consigliabile anche l'utilizzo di formati

puramente "virtuali" quali quelli delle suite collaborative di fornitori di servizi in Cloud qualificati.
4. Per applicazioni specifiche, come l'editoria, la grafica o le pubblicazioni tecnico-scientifiche, possono essere raccomandabili anche altri formati definiti in questa sezione purché, in fase di conservazione, si valuti sempre l'interoperabilità del documento finito (a scopo di distribuzione attraverso vari mezzi di comunicazione) e della sua sorgente così (come generata da applicativi di videoscrittura o altro), in quanto tali requisiti potrebbero portare a differenti raccomandazioni di formato.

2.2 Ipertesti

1. Rientrano in questa categoria tutti i documenti, prevalentemente testuali, che contengono ipertesti, quali ad esempio riferimenti ad oggetti esterni (di tipo URI, URL o altro), ovvero codici di *markup* per rappresentare digitalmente insieme astratti di dati e loro ontologie.

XML	FORMATO DI FILE
Nome completo	Extensible Markup Language
Estensione/i	.xml
Magic number	<?xml 0x20
Tipo MIME	application/xml, text/xml
Sviluppato da	World Wide Web Consortium
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	4
Derivato da	SGML
Revisione	1.0, 5ª edizione
Riferimenti	• W3C Recommendation *XML 1.0 (5th Ed.)*, 2013 • www.w3.org/standards/xml • validator.w3.org
Conservazione	Sì, se conservato insieme a un *XML Schema*
Racc. per la lettura	Generico; subordinato ad eventuali, ulteriori obblighi o raccomandazioni di conformità con schemi/dialetti.
Racc. per la scrittura	Generico; subordinato ad eventuali, ulteriori obblighi o raccomandazioni di conformità con schemi/dialetti.

2. Il principale tipo di sintassi è costituito dall'*Extensible Markup Language* (XML), la cui caratteristica aggiuntiva è di essere facilmente *human readable*. L'XML è estendibile in quanto:

- possono essere definite in continuazione nuove etichette;

- più dizionari di etichette possono essere usati con un approccio modulare all'interno del medesimo file XML mediante l'utilizzo dei *namespace* ("spazi di nomi") sui nomi delle etichette;
- è possibile definire, in XML stesso, sintassi specializzate mediante schemi (.xsd) o dialetti (.dtd);
- un medesimo documento XML (come file unico ovvero pacchetto costituito da più file XML) può essere logicamente composto da parti distinte, ciascuna delle quali utilizza etichette e regole sintattiche definite da diversi *namespace* o schemi, mentre le diverse parti possono referenziarsi l'un l'altra sfruttando diversi meccanismi sintattici (p.es. *XQuery* e *XPath*).

3. Numerosi formati di file oggetto del presente Allegato che utilizzano il linguaggio XML impiegano un dialetto specializzato al loro contenuto; essi sono:

- OpenDocument e Microsoft® OOXML (cfr. § 2.1 e §2.5),
- XHTML, XSD, XSL, XSLT, MathML (§2.2),
- SVG (§2.7),
- tutti i formati descritti in §2.14 (FatturaPA, CDA2, asserzione SPID, …),
- MusicXML (§2.9),
- IMSC1, TTML, e EBU-TT (§ 2.11)
- alcuni file obbligatori nei pacchetti IMF e DCP, nonché ACESclip (§2.12),
- KDM e firme elettroniche XAdES (§2.16).

4. *Nota Bene*: Alcuni dei formati basati su XML sopraelencati mantengono l'estensione .xml del linguaggio madre, altri usano le proprie (e.g. .html/.htm, .svg, .ttml, .kdm). Si raccomanda che le Pubbliche Amministrazioni che producano documenti informatici in qualunque formato basato su XML non descritto dal presente Allegato ma che utilizzasse (in base alle proprie linee guida, specifiche tecniche, raccomandazioni o *best practices*) un'estensione "propria" diversa da .xml, laddove fosse consentito dall'uso applicativo delle applicazioni che elaborano file in tali formati, di "appendere" l'estensione .xml alla propria. Questo accorgimento manterrà ed esporrà l'estensione propria del formato a livello di UI, consentendo ai sistemi operativi privi di applicazioni specifiche per interpretare tali formati di aprire e visualizzare tali file come fossero normali file XML.
Esistono moltissime altre estensioni di XML che, pur non descritte qui, possono essere utilizzate e integrate in documenti XML per mezzo dell'estendibilità del *namespace*.

HTML		FORMATO DI FILE
Nome completo	Hypertext Markup Language	
Estensione/i	.html, .htm	
Magic number	<!DOCTYPE 0x20; <head>	
Tipo MIME	text/html	

Sviluppato da	World Wide Web Consortium
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	2
Derivato da	XML
Revisione	5.2
Riferimenti	• W3C Recommendation *HTML 5.2*, 2017 • validator.w3.org • W3C Recommendation *XML 1.0 (5th Ed.)*, 2013
Conservazione	Sì, se conservato insieme al/i CSS; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato HTML5 per contenuti web

5. Un particolare dialetto di XML è HTML (ufficialmente codificato come XML puro a partire dalle sue versioni "XHTML" e "HTML5"), che serve a rappresentare il contenuto di pagine web. In questo caso HTML (.htm, .html) è affiancato dal CSS, linguaggio specifico per descrivere i fogli di stile che trasformano i componenti logici di una pagina in elementi grafici (la cosiddetta "presentazione" della pagina).
6. Il CSS può essere iniettato direttamente all'interno dell'HTML, oppure venire referenziato da esso in dei file esterni (estensione .css).
7. Sia XML, che HTML, che CSS sono tutti standard del W3C. Più in generale, una pagina web è un esempio di pacchetto di file (cfr. §1.1.2) costituito, come minimo, da un solo indice HTML, più eventualmente altri file in vari formati (anche non inclusi in questo Allegato), quali ad esempio HTML, CSS, WOFF, JavaScript, ecc.

XHTML		FORMATO DI FILE
Nome completo	Extensible Hypertext Markup Language	
Estensione/i	.xhtml, .html	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/xhtml+xml	
Sviluppato da	World Wide Web Consortium	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	2	
Derivato da	HTML	
Revisione	1.1	
Riferimenti	• W3C Recommendation *XHTML™ Basic 1.1 (2nd Ed.)*, 2010 • W3C Recommendation *XHTML™ 1.0 (2nd Ed.)*, 2018 • validator.w3.org • W3C Recommendation *XML 1.0 (5th Ed.)*, 2013	

Conservazione	Solo se conservato insieme al/i CSS
Racc. per la lettura	Generico con obbligo di riconoscimento
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato HTML5 per contenuti web

8. L'HTML, originariamente (e fino a HTML 4.01), non era una specializzazione di XML; prima di introdurre la versione 5, è stato fatto dal W3C un tentativo di standardizzazione intermedio che ha portato ad un'altra versione di HTML, chiamato XHTML (a sua volta ramificato in due dialetti distinti –*Strict* e *Transitional*– sono i più diffusi, e in diverse versioni). Data la sua diffusione tale linguaggio (che condivide le estensioni di file con le versioni ufficiali di HTML) è stato incluso in questo elenco.

XSD		FORMATO DI FILE
Nome completo	XML Schema Definition	
Estensione/i	.xsd	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/xml	
Sviluppato da	World Wide Web Consortium	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	XML	
Revisione	2.0	
Riferimenti	• W3C Recommendation *XSL Schema Part 0: Primer, 2nd Ed.*, 2004 • W3C Recommendation *XSL Schema Part 1: Structures, 2nd Ed.*, 2004 • W3C Recommendation *XSL Schema Part 1: Datatypes, 2nd Ed.*, 2004	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Speciale; per la convalida di documenti in XML	
Racc. per la scrittura	Speciale; per la condivisione di sintassi e dialetti XML	

9. Questo formato è in grado di descrivere, sempre in linguaggio XML la sintassi e la grammatica associata ad un particolare schema, che esso stesso definisce. Un documento XML può perciò essere convalidato in maniera automatica rispetto ad un dato schema, per verificare se ne rispetta tutti i criteri sintattici. Analogamente, un file XSD può essere usato per produrre in XML una struttura di dati o, più in generale, una procedura. In entrambe i casi (convalida o produzione di un documento XML rispetto ad uno schema), questa architettura consente di riutilizzare lo stesso algoritmo o applicativo, ma con la flessibilità aggiuntiva di poter

cambiare le regole sintattiche e grammaticali in automatico non appena viene cambiato lo schema di riferimento su file XSD.

XSL		FORMATO DI FILE
Nome completo	Extensible Stylesheet Language	
Estensione/i	.xsl	
Specializzazione di	XML (*namespace* xsl)	
Tipo MIME	text/xsl	
Sviluppato da	World Wide Web Consortium	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	XML	
Revisione	2.0	
Riferimenti	• W3C Working Draft *XSL Requirements*, v2.0, 2008 • W3C Recommendation *XSL Requirements*, v1.1, 2006 • www.w3.org/Style/XSL/	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Generale; raccomandato per la visualizzazione di XML	
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per la costruzione di presentazioni grafiche di documenti in formato XML	

10. Un documento esistente in formato XML può essere trasformato in un altro documento, sia esso in XML o in qualunque altro formato, specificando le regole di traduzione mediante trasformazioni descritte –sempre in linguaggio XML– e raccolte in:

- File per la descrizione del linguaggio di stile (in caso si tratti di un linguaggio diverso da XML) o del dialetto (in caso si tratti di una specializzazione di XML) — in XSL (.xsl).

XSLT		FORMATO DI FILE
Nome completo	Extensible Stylesheet Language Transformations	
Estensione/i	.xslt	
Specializzazione di	XML (*namespace* xsl)	
Tipo MIME	application/xslt+xml, text/xml	
Sviluppato da	World Wide Web Consortium	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	3	
Derivato da	DSSSL	
Revisione	2.0	

Riferimenti	• W3C Recommendation *XSL Transformations (XSLT) v2.0*, 2007
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generale; raccomandato per la visualizzazione di XML
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per la costruzione di presentazioni grafiche di documenti in formato XML

- File per la descrizione delle trasformazioni del linguaggio di stile, che permette regole più complesse che, ad esempio, possono includere il traversamento della struttura XML del documento di partenza (tramite i sopracitati metodi *xQuery* e *xPath*) —XSLT (.xslt).

CSS		FORMATO DI FILE
Nome completo	Cascaded Style Sheet	
Estensione/i	.css	
Magic number	–	
Tipo MIME	text/css	
Sviluppato da	World Wide Web Consortium	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	2	
Derivato da	–	
Revisione	3	
Riferimenti	• W3C Recommendation *CSS 2.1 Specification*, 2011 • W3C Recommendation *CSS Basic User Interface module level 3 (CSS3 UI)*, 2018 • W3C Recommendation *CSS Color module level 3*, 2018 • W3C Recommendation *CSS Media Queries*, 2012 • validator.w3.org	
Conservazione	Sì; cfr. §2.8	
Racc. per la lettura	Generale; raccomandato per visualizzare pagine web	
Racc. per la scrittura	Generale; raccomandato per la presentazione di documenti sotto format di pagine web	

11. Il formato CSS effettua trasformazioni stilistiche di un documento HTML per permettere al suo contenuto di essere visualizzato graficamente, tramite un *web browser*, inclusi gli adattamenti "dinamici" del contenuto stesso. Una pagina web viene così rappresentata da vari file, tra i quali spiccano quelli delle seguenti due tipologie:

- il contenuto vero e proprio della pagina (testi, ipertesti e altri tipi di riferimenti ad altre pagine o contenuti), formato in HTML;

- la “presentazione” dei suddetti contenuti, formata in CSS.

12. Possono esistere più documenti CSS che adattano il medesimo contenuto a dispositivi di visualizzazione (p.es. stampa, monitor a bassa risoluzione, monitor ad alta risoluzione, dispositivi touch-screen, dispositivi per contenuti accessibili di vario tipo, …), ovvero adattano più contenuti diversi uniformandone lo stile. La versione di linguaggio CSS da usare dipende dalla versione HTML del contenuto: si raccomanda CSS3 per HTML5, ovvero CSS2 per XHTML.

MARKDOWN	FORMATO DI FILE
Nome completo	Markdown
Estensione/i	.md
Magic number	–
Tipo MIME	text/markdown
Sviluppato da	John Gruber, Aaron Swarz
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	2
Derivato da	–
Revisione	0.28 (2017)
Riferimenti	• RFC-7763, RFC-7764 • spec.commonmark.org
Conservazione	Sì, se conservato insieme agli oggetti da esso riferiti
Racc. per la lettura	Generale; raccomandato per produzione di testi e ipertesti pubblicati online
Racc. per la scrittura	Generale; raccomandato per produzione di testi e ipertesti pubblicati online

13. *Markdown* (“md”) è un linguaggio di markup pensato per scrivere contenuti testuali insieme ad una limitata quantità di ipertesti e di capacità “presentazionali”. La sintassi semplificata del markdown è pensata per rendere il contenuto di un ipertesto accessibile e traducibile, in automatico, in linguaggi e sintassi che ne permettono un’adeguata presentazione e trasmissione, come ad esempio HTML, EPUB, OOXML, PDF o altro. Nella previsione che sempre più servizi delle PP.AA. saranno prodotti e accessibili online, il markdown si configura dunque come il linguaggio d’elezione per l’archiviazione a breve e lungo termine di questi contenuti, che sono perciò resi indipendenti dalla pagina web o dal file ove possano temporaneamente essere rappresentati. Gli ipertesti in markdown si prestano ad essere conservati, nella loro sintassi originale, sia all’interno di basi di dati generiche (cfr. §2.3) che in documenti informatici indipendenti, sottoforma di file con estensione .md.

MATHML	FORMATO DI FILE
Nome completo	MathML
Estensione/i	.mml, .xml
Specializzazione di	XML
Tipo MIME	text/mathml, text/mathml-renderer[*]
Sviluppato da	World Wide Web Consortium
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	4
Derivato da	XML
Revisione	3.0 (2014)
Riferimenti	• ISO/IEC 40314:2016, *MathML version 3.0, 2nd Ed.* • W3C Recommendation *MathML version 3.0, 2nd Ed.*, 2014 • W3C *Math Home*
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio per testi tecnico-scientifici basati su XML
Racc. per la scrittura	Speciale; fortemente raccomandato per testi tecnico-scientifici; obbligatorio per quelli basati su XML

14. MathML è un dialetto di XML adatto alla rappresentazione di formule matematiche generiche; tale estensione di XML viene dunque utilizzata per testi scientifici in qualsivoglia documento informatico basato su XML, suoi dialetti (e.g. XHTML) o linguaggi "imparentati" (e.g. HTML).

2.2.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Si raccomanda di usare per gli ipertesti i formati più aperti, interoperabili e indipendenti dall'applicativo utilizzato, come ad esempio l'XML (con i suoi dialetti) e il markdown. Nel caso specifico di documenti destinati ad uso tramite internet o intranet, la scelta ricadrebbe naturalmente sulle versioni più recenti di HTML (HTML5) e XHTML, anche se tali linguaggi da un lato mantengono una dipendenza dal formato del documento ("pagina web"), dall'altro sono largamente dipendenti –per la loro visualizzazione– da altri file che ne descrivono la rappresentazione grafica (e.g. stili XSLT/XSLT e fogli di sitel CSS). Si invita dunque ad una scelta adeguata alle finalità del documento.
2. I documenti in formato XML sono adatti alla conservazione soltanto se accompagnati dal loro schema XML (XSD). Le pagine web possono essere mandate

in conservazione soltanto quando completamente statiche, combinando il "contenuto vero e proprio" in formato HTML (incluso XHTML), con la parte "presentazionale" in formato CSS. Le pagine web con contenuto dinamico (ad esempio codice JavaScript lato client) non sono adatte alla conservazione a meno di non conservare l'intero contenuto JavaScript (incluse le librerie eventualmente richiamate – cfr. §2.15) che, a sua volta, non deve riferirsi esternamente ad alcun altro documento.

2.3 Dati strutturati

1. In questa sezione si descrivono brevemente alcuni formati dedicati al trasporto di dati strutturati, intendendo con questa accezione riferirsi a formati ove la tipologica di contenuto non è predeterminata a propri. Esempi di applicazioni che fanno uso di dati strutturati sono le basi di dati (per le quali rappresentno qui i formati SQL e quelli relativi all'applicativo Microsoft® *Access*®). Si sottolinea che l'adeguatezza di una base di dati alla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali (p.es. pseudonimìa) e privacy può essere indipendente dal formato di file adottato, mentre è fortemente caratterizzata dai criteri architetturali adottati durante la fase progettuale.

SQL		FORMATO DI FILE
Nome completo	Structured Query Language	
Estensione/i	.sql	
Specializzazione di	Datalog query language	
Tipo MIME	application/sql	
Sviluppato da	International Organization for Standardization	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	Datalog	
Revisione	SQL:2016	
Riferimenti	• RFC-6922 Famiglia di standard **9075** della ISO/IEC: • ISO/IEC 9075-1:2016, *SQL Part 1 – framework*	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato per basi di dati relazionali	
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per basi di dati relazionali	

2. I file SQL servono a contenere configurazioni e tabelle per basi di dati relazionali, complete o parziali, sotto forma del loro linguaggio di programmazione comune. Ogni file SQL descrive la formazione della base di dati, "da zero" o a partire da una base supposta già esistente: fornendo un tale file ad un gestore di basi di dati vengono perciò costituite le sue tabelle. Vice versa, una o più tabelle possono essere archiviate effettuandone uno "scarico" (*dump* in inglese) in un file SQL che descrive come il contenuto dello scarico può essere formato, da zero, in un nuovo gestore di basi di dati che interpreti il medesimo linguaggio. A tale scopo bisogna dunque specificare che SQL è in realtà un ceppo linguistico, da cui sono derivati molteplici dialetti di SQL, differenziati a seconda dell'applicativo –commerciale o meno– che funge da gestore di basi di dati. Si raccomanda quindi, per l'archiviazione a lungo termine e l'interscambio, di utilizzare sempre il formato SQL standardizzato dalla ISO (e riportato in tabella).
3. Ove non possibile, va sempre indicata la versione esatta del linguaggio SQL adottato, incluso preferenzialmente il nome e la versione completa dell'applicativo di gestione (MySQL, Microsoft® SQL™, ecc.).

Access® 2007		Formato di file
Nome completo	Microsoft® *Access* ® Connectivity Engine	
Estensione/i	.accdb	
Magic number	0x00010000 Standard ACE DB	
Tipo MIME	application/msaccess	
Sviluppato da	Microsoft Corporation	
Tipologia di standard	proprietario (chiuso), *de facto*, binario	
Livello metadati	3	
Derivato da	MS-MDB	
Revisione	2017	
Riferimenti	• Microsoft, *Which* Access® *file format should I use? – the .accdb file format* (2019)	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato per piccole basi di dati	
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato	

4. Il formato proprietario usato da Microsoft per il suo gestore di basi di dati *Access*®, a partire dalla versione 2007, permette di archiviare non soltanto tabelle, ma anche righe di codice SQL e dati nonstrutturati. Tuttavia, esseno il formato proprietario e a sorgente chiusa, viene elencato qui in caso vi siano organizzazioni con basi di dati basati sugli applicativi Microsoft, affinché migrino i dati un un formato non proprietario ovvero, qualora non altrimenti possibile, dal vecchio formato .mdb (si legga più avanti) a quello attuale .accdb.

MS-MDB	FORMATO DI FILE
Nome completo	Microsoft® *Access*® Binary file format
Estensione/i	.mdb
Magic number	0x00010000 Standard Jet DB
Tipo MIME	application/msaccess
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario (chiuso), *de facto*, deprecato, binario
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	2017
Riferimenti	• Microsoft, *Which* Access® *file format should I use? – the .mdb file format* (2019)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generico; valutare riversamento in formato aperto
Racc. per la scrittura	Sconsigliato; valutare un riversamento in altro formato

5. Il formato proprietario MDB è stato usato in precedenza da Microsoft per il suo gestore di basi di dati *Access*,® fino alla versione 2003. È ora un formato deprecato.

ODB	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Open Document Format for Database
Estensione/i	.odb
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	application/vnd.oasis.opendocument.[data]base
Sviluppato da	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario, deprecato
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	1.2 (2015)
Riferimenti	Famiglia di standard **26300** della ISO/IEC. • OASIS, *Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)*, v1.2 (2015)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generico; raccomandato solo a scopo di riversamento
Racc. per la scrittura	Sconsigliato; valutare riversamento in altro formato

6. Specializzazione del formato OpenDocument per la rappresentazione di basi di dati, ODP è un formato deprecato e va perciò evitata la produzione di nuovi file;

inoltre, si consiglia di valutare il riversamento di basi di dati preesistenti in questo formato.

JSON		FORMATO DI FILE
Nome completo	JavaScript Object Notation	
Estensione/i	.json	
Specializzazione di	JavaScript	
Tipo MIME	application/json	
Sviluppato da	dominio pubblico	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	JavaScript	
Revisione	2018	
Riferimenti	• RFC-8259 • ECMA-404 • json.org • ISO/IEC 8825-8:2018, *ASN.1 encoding rules, part 8: JSON*	
Conservazione	Sì, se adottato insieme a uno schema JSON	
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio; eventualmente subordinato a ulteriori obblighi di conformità con determinati schemi.	
Racc. per la scrittura	Fortemente raccomandato per documenti contenenti dati sia strutturati che non strutturati; eventualmente subordinato a ulteriori obblighi di conformità con determinati schemi.	

7. Il formato *JavaScript Object Notation* (JSON) è un altro formato estremamente versatile ed estendibile che, come XML, è usato in moltissimi ambiti informatici e viene dunque impiegato per svariate applicazioni. Come definito nello standard RFC-8259 del 2018, in un file JSON le evidenze informatiche sono rappresentate gerarchicamente in più livelli:

- Ogni livello (compresa la "radice") è delimitato da parentesi graffe '{' e '}'.
- In ogni livello, ogni elemento (tranne l'ultimo) è separato dal successivo da una virgola ',.'.
- Ogni elemento è costituito da una coppia nome–valore, separati fra loro da due punti ':', ove il nome è sempre una stringa (delimitata da virgolette '"') e il valore può essere:
    - anch'esso una stringa (delimitata da virgolette '"');
    - un numero intero o in virgola mobile[13];

[13] Sono ammessi segni '+' e '-', punto decimale '.' e un numero arbitrario di cifre, ma non notazioni scientifiche (e.g. quella esponenziale).

- un booleano rappresentato dalle parole chiavi ‘true’ ovvero ‘false’;
- un *array* di valori, delimitato da parentesi quadre ‘[’ e ‘]’, separati (tranne l’ultimo) da virgole ‘,’ e con ciascun valore essendo di un qualsiasi tipo in questo elenco,
- un oggetto JSON (cioè sottolivello di questa medesima struttura);
- un tipo di dato che non indica nulla, rappresentato dalla parola chiave ‘null’.

- Tra i caratteri di delimitazione[14] sopra elencati, possono essere aggiunti un qualsivoglia numero di caratteri di spaziatura e interruzione di linea (soprattutto nella rappresentazione di tale struttura dati in un file), ottenendo un’equivalenza del medesimo contenuto.
- L’ordine degli elementi al medesimo livello di un *array* o di una struttura JSON è indifferente.

8. Un esempio di documento informatico rappresentato in formato JSON è dato dal seguente elenco di attributi di identificazione elettronica:

```
{
    "id":"cae8877c-e533-4d8a-9f38-d7f219392b1f",
    "firstName":"Mario",
    "lastName":"Rossi",
    "fiscalCode":"RSSMRA75L01H501A",
    "phoneNum":["+393201234567","+393398901234"],
    "children":[
        "id":"cae8877c-e533-4d8a-9f38-d7f219392b1f",
        "firstName":"Luigi",
        "lastName":"Bianchi",
        "fiscalCode":"RSSMRA75L01H501A",
        "phoneNum":["+393332468013"],
        "children":[
            ............
        ],
        "alive?":true
    ],
    "alive?":no
}
```

9. Un vantaggio di JSON rispetto a XML è la semplicità della sintassi che, pur non offrendo capacità avanzate quali i *namespace* o la possibilità di “attraversare” la struttura ad albero (offerte da XML), dispone di una struttura più semplice da interpretare –soprattutto da parte di processi automatici– senza perdere la caratteristica fondamentale della leggibilità da parte dell’uomo. Un impiego particolare di JSON è in alcuni tipi di basi di dati che necessitano uno scambio di tabelle potenzialmente grandi e complesse ma non necessariamente relazionate fra

[14] Indicati, in questo elenco e come al solito nell’Allegato, mediante caratteri a spaziatura fissa.

loro: in tali casi viene solitamente considerata una rappresentazione di interscambio mediante JSON piuttosto che i formati nativi dei altri tipi di basi di dati (p.es. SQL). Un'ulteriore caratteristica del JSON nel rappresentare basi di dati è che ogni dato può avere una struttura completamente diversa dagli altri; per questo motivo tale formato è ideale per l'archiviazione l'elaborazione, in automatico, di dati cosiddetti "non strutturati".

JSON-LD	FORMATO DI FILE
Nome completo	JavaScript Object Notation for Linked Data
Estensione/i	.jsonld
Specializzazione di	JSON
Tipo MIME	application/ld+json
Sviluppato da	dominio pubblico
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	2
Derivato da	JavaScript
Revisione	2014
Riferimenti	• W3C Recommendation *JSON-LD 1.0*, 2014 • W3C Recommendation *JSON-LD 1.0 Processing Algorithms and API*, 2014
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio; eventualmente subordinato ad obblighi di conformità a schemi.
Racc. per la scrittura	Fortemente raccomandato per documenti contenenti Open Data generati con procedure automatizzate

10. Un particolare dialetto di JSON è costituito da JSON-LD, che segue una sintassi più rigida organizzata per poter gestire dati strutturati e collegati fra loro da relazioni astratte il più generiche possibili. Nell'ambito delle PP.AA., ad esempio, l'utilizzo di questo formato è –al pari di altri contenuti in questo Allegato– fortemente consigliato per la generazione di Open Data, particolarmente attraverso procedure automatizzate.

CSV	FORMATO DI FILE
Nome completo	Comma-Separated Value
Estensione/i	.csv
Magic number	–
Tipo MIME	text/csv
Sviluppato da	dominio pubblico
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	1
Derivato da	tabelle preformattate in FORTRAN77

Revisione	2005
Riferimenti	• RFC-4180 • RFC-7111 • W3C Recommendation *Model for tabular data and metadata on the Web*, 2015 • dati.gov.it
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generale; obbligatorio
Racc. per la scrittura	Raccomandato per documenti contenenti dati strutturati leggibili dall'uomo (inclusi gli Open Data)

11. Uno dei formati più semplici per la rappresentazione di dati *fortemente* strutturati è il CSV che è un file testuale ove i dati sono rappresentati in una tabella:

- Ogni riga della tabella è una linea del file, delimitata da un'opportuna evidenza di fine linea.
- Le colonne, all'interno di ogni linea, si distinguono perché delimitate da caratteri specifici (ad esempio la virgola ',' che da il nome al formato, ma sono possibili anche altre combinazioni di caratteri di interpunzione o di spaziatura).
- Opzionalmente, la prima linea del file (indicata con un carattere iniziale particolare e con la medesima distinzione in colonne del resto delle linee) costituisce una legenda circa il significato dei valori delle colonne.

12. Il formato CSV è uno dei formati d'elezione per la rappresentazione degli Open Data, il cui archivio nazionale per i dati aperti pubblici è dati.gov.it.

JWT		CODEC
Nome completo	JSON Web Token	
Estensione/i	—	
Specializzazione di	JSON	
Tipo MIME	application/jwt	
Sviluppato da	pubblico dominio	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario	
Derivato da	JSON	
Revisione	2016	
Riferimenti	• RFC-7797 • jwt.io • ISO/IEC 29500-6:2017 • RFC-7515 • RFC-7516	
Conservazione	Sì, se da JSON-LD o conservato insieme a schema	
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato per flussi digitali in richieste POST	

Racc. per la scrittura	Speciale; consigliato per flussi digitali in richieste POST

13. Il *JSON Web Token* (JWT), definito dall'RFC-7797, è un codec[15] utilizzato per documenti informatici già organizzati in una struttura JSON; tale codifica ottimizza la dimensione dell'evidenza informatica e consente di trasferirla come un flusso digitale (cfr. §1.1.1) in tempo reale o attraverso un canale che permette un insieme limitato di caratteri — ad esempio inserendo l'evidenza in richieste HTTP di tipo POST. Il JWT (analogamente al JSON-LD) richiede che nella struttura JSON testuale possano essere presenti alcuni elementi, facoltativi ma dal significato predefinito, che semplificano il trasporto e la decodifica dell'evidenza JWT stessa.
Lo standard JWT include un sistema di controllo della propria integrità e può, facoltativamente, essere accompagnato da cifratura (per la confidenzialità), da apposizione di firma o sigillo elettronico nel pacchetto, o da entrambe. Le evidenze informatiche JWT firmate sono, impropriamente, chiamate *JSON Web Signature* (JWS) e definite nell'RFC-7515; le evidenze informatiche JWT cifrate sono, impropriamente, chiamate *JSON Web Encryption* (JWE) e definite nell'RFC-7516.

OOXML	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Office Open XML
Estensione/i	.docx, .xlsx, .pptx, …
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	–
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	4; cfr. §2.8
Derivato da	OpenXML; Microsoft® COM Structured Storage
Revisione	12.0 (2019)
Riferimenti	• ISO/IEC 29500-1:2016, *fundamentals and markup language reference* • ISO/IEC 29500-2:2012, *open packaging conventions* • ISO/IEC 29500-3:2015, *markup compatibility and extensibility* • ISO/IEC 29500-4:2016, *transitional migration features* • ECMA-376: *Office Open XML File Formats*, 5th ed., 2016 • officeopenxml.com
Conservazione	Sì, solo profilo Strict; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	–

[15] Per la precisione, la codifica binaria è ottenuta mediante algoritmo *Base64*, specificato in RFC-4648.

Racc. per la – scrittura

14. Vengono elencati due formati contenitore utilizzati dalle principali suite di applicativi per ufficio: Microsoft® *Office*® e *LibreOffice*. Tali buste contengono in realtà un pacchetto di file che rappresenta, complessivamente, un documento informatico (testo impaginato, foglio di calcolo, presentazione, basi di dati, contenuto multimediale, o altro) mediante più file strutturati in un filesystem virtuale, con gerarchie di cartelle predeterminate. Il pacchetto, una volta formato in memoria, viene poi compresso in un unico file mediate algoritmi noti (tra quelli elencati in §2.13), o loro varianti. I file contenuti nel pacchetto descrivono sia i metadati interni del documento, che parte del documento informatico stesso: ad esempio testi, collegamenti ipertestuale e la loro rappresentazione grafica (impaginazione, colore, tipografia, ecc.) e sono tipicamente in formato XML. Eventuali contenuti ipertestuali (pagine web, immagini, suono, video, contenitori crittografici ecc.) sono rappresentati da file in altri formati –tipicamente aperti o proprietari ma liberi– (HTML, PNG, WAV, PEM, ecc.) a seconda della necessità. Il pacchetto di file viene di solito formato e archiviato nello storage soltanto previa compressione in un unico file, mentre al caricamento da parte di un applicativo viene scompattato in memoria. La strutturazione in un pacchetto di file consente una migliore gestione del documento particolarmente nei casi di dimensioni elevate del file: una lieve modifica parziale di un documento informatico molto grande comporta la modifica di un sottoinsieme di file costituenti il pacchetto, non di tutti, perciò lo sforzo computazionale si riduce, così come i rischi di corruzione dell'intero file in caso di problemi durante la scrittura di file così grandi.

15. *Office Open XML*[16] (*OOXML*) è il contenitore generico utilizzato prevalentemente dalle versioni più recenti (dalla 2007 in poi) della suite applicativa Microsoft® *Office*,® che si specializza a seconda della tipologia di documento da contenere (e di applicativo della suite). Un documento in formato OOXML è in realtà costituito da un pacchetto di file che sono poi compressi in un'unica busta ZIP (cfr. §2.13), rinominata con estensione differente a seconda della specializzazione.
16. In questo Allegato sono descritte tre specializzazioni di OOXML ai documenti impaginati (.docx, §2.1), ai fogli di calcolo e alle presentazioni multimediali (rispettivamente .xlsx e .pptx, §2.5)

[16] Da non confondersi con *OpenOffice.org XML* — formato simile utilizzato da versioni obsolete dell'omonima suite applicativa.

OpenDocument	Formato contenitore
Nome completo	Open Document Format for Office Applications
Estensione/i	.odt, .ods, .odp, .odg, .odi, .odf
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	—
Sviluppato da	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	4
Derivato da	—
Revisione	1.2 (2015)
Riferimenti	Famiglia di standard **26300** della ISO/IEC: • ISO/IEC 26300-1:2015, *ODF for Office Applications v1.2 – Part 1: OpenDocument Schema* • ISO/IEC 26300-3:2015, *ODF for Office Applications v1.2 – Part 3: Packages* • OASIS, *Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)*, v1.2 (2015)
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	—
Racc. per la scrittura	—

17. OOXML è dotato di vari "profili", che possono essere più o meno interoperabili. Per tutti i documenti della P.A., si consiglia perciò il profilo Strict, che è più restrittivo, ma consente di eliminare alcune estensioni "proprietarie" che possono ridurre l'interoperabilità dei formati.

18. Come per OOXML, anche OpenDocument è un contenitore generico di quelli sopraelencati, per archiviare documenti prodotti da suite applicative open source — prima fra tutte *LibreOffice*.

In questo allegato sono descritte alcune specializzazioni di OpenDocument ai documenti impaginati (.odt, §2.1), ai fogli di calcolo e alle presentazioni multimediali (rispettivamente .ods e .odp, §2.5), ai

CFB	Formato contenitore
Nome completo	Compound File Binary file format
Estensione/i	.doc, .xls, .ppt, .pst; .aaf, …
Magic number	0xD0CF11E0A1B11AE1
Tipo MIME	—
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario, estendibile, *de facto*, binario, deprecato

Livello metadati	–
Derivato da	Microsoft® COM Structured Storage
Revisione	9.0 (2018)
Riferimenti	• Microsoft, *[MSD-CFB]: Compound File Binary file format* v9.0 (2018)
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	–
Racc. per la scrittura	–

19. CFB è invece il contenitore di file su cui Microsoft® si è basata per le versioni obsolete della suite *Office*® (cfr. § 2.1 e §2.5). È anche il formato contenitore da cui deriva AAF (cfr. §2.12). Il formato CFB rappresenta all'interno un pacchetto di file organizzati in un filesystem virtuale vagamento ispirato al FAT[17] (anziché in un archivio compresso come fanno altri formati). Una delle principali problematiche del CFB, soprattutto nel caso di documenti informatici di grandi dimensioni, è ereditata proprio dal FAT, essendo caratterizzato dall'estrema facilità con file contenuti del pacchetto soffrono di frammentazione interna. Ad un livello più superficiale, ogni applicativo della suite Microsoft® *Office*® versione '2003' o antecedenti utilizza una propria serie ti tipi di file, dotati di estensioni differenti (p.es. .doc, .xls, .ppt, …, cfr. §1.1.2), ma tutti basati su CFB;[18] a partire dalla versione '2007' la suite ha abbandonato i formati basati su CFB in favore di quelli basati su OOXML (Office Open XML), producendo nuovi formati, stavolta strutturalmente differenti ma gemellati ai precedenti per via delle estensioni di file, ottenute quasi sempre aggiungendo una semplice 'x': .docx, .xlsx, .pptx, ….

2.3.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. La scelta dei formati di file per conservare dati strutturati quali grandi e piccole basi di dati è soggetta non soltanto alla tipologia dei dati "a riposo", ma anche agli

[17] Acronimo di *File Allocation Table*, dal nome dell'evidenza informatica, contenuta (o replicata più volte) in dispositivo di storage a blocchi inizializzato con tale filesystem, per indicizzarne tutti i file contenuti e i loro metadati esterni (cfr. §1.1.2). Esistono diversi filesystem basati su FAT — alcuni aperti (FAT16, FAT32), altri coperti da licenze d'uso di proprietà di Microsoft Corporation (exFAT). Per ulteriori dettagli consultare it.wikipedia.org/wiki/File_Allocation_Table e i collegamenti ipertestuali ivi contenuti.

[18] A ciascuno di tali formati si affiancano delle varianti, strutturalmente identiche, per rappresentare specializzazioni dei medesimi documenti, quali ad esempio i "modelli di documento" (*template*, in inglese), per i quali cambia solo l'estensione del file (tipicamente una 't' in sostituzione dell'ultimo carattere: p.es. .dot e .xlt).

aspetti "dinamici" legati alla loro generazione e riutilizzo. Sono perciò coinvolti aspetti fortemente quantitativi sui dati, quali:

- dimensione informatica delle evidenze "a riposo",
- capacità dei flussi informatici "in transito" (banda richiesta e sue variazioni statistiche in base alla distribuzione geografica e cronologica, valutata su più scale di grandezza e indici statistici);
- previsioni sul ciclo di vita (generazione, modifiche, trasporto, archiviazione, distruzione);
- considerazioni in merito a conservazione e interoperabilità in generale (a livello europeo e nazionale);
- considerazioni in merito alla protezione dei dati, con particolare riferimento a:
    - dati personali e privacy: cfr. Regolamento (UE) Nº 679/2016 ("GDPR") del Parlamento europeo e del Consiglio e il D.Lgs. 101/2018;
    - trattamento da parte di infrastrutture critiche e fornitori di servizi essenziali: cfr. il D.Lgs. 65/2018 e la Direttiva (UE) Nº 1148/2016 ("NIS") da esso recepita.

2. Si raccomanda perciò alle PP.AA. di effettuare un'adeguata valutazione di interoperabilità, che tenga in considerazione anche dei sopracitati aspetti.

2.4 Posta elettronica

EML		FORMATO DI FILE
Nome completo	Electronic Mail Format	
Estensione/i	.eml	
Magic number	–	
Tipo MIME	application/email	
Sviluppato da	comunità open source	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de facto*, testuale	
Livello metadati	1	
Derivato da	RFC-822	
Revisione	2008	
Riferimenti	• RFC-5322 • RFC-2822 • US Library of Congress, *Email (EMF)* (2014)	
Conservazione	Sì; cfr. §2.8	

Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio per singoli messaggi email
Racc. per la scrittura	Generico; obbligato per singoli messaggi email

1. Il formato EML rappresenta interamente l'evidenza informatica costituente un singolo messaggio di posta elettronica MIME, così come definito negli standard RFC-5322 e RFC-2822.

MBOX	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	"default" *mbox* database format
Estensione/i	.mbox
Specializzazione di	EML
Tipo MIME	application/mbox
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de facto*, testuale
Livello metadati	3
Derivato da	sistema operativo UNIX
Revisione	2005
Riferimenti	• RFC-4155 • RFC-2822 • en.wikipedia.org/wiki/Mbox
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico; raccomandato per caselle di messaggi email
Racc. per la scrittura	Generico; raccomandato per caselle di messaggi email

2. Così come EML rappresenta, integralmente un singolo messaggio di posta elettronica, il formato MBOX può usarsi per contenervi diversi messaggi di posta elettronica, organizzati su più livelli.

MS-PST	FORMATO DI FILE
Nome completo	Microsoft® *Outlook*® Personal Folder file
Estensione/i	.pst
Magic number	0xD0CF11E0A1B11AE1
Tipo MIME	application/vnd.ms-outlook
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	Microsoft® Compound File binary format
Revisione	7.0 (2018)
Riferimenti	• Microsoft, *[MS-PST]: Outlook Personal Folders (.pst) file format* v7.0 (2018)
Conservazione	No; cfr. §2.8

Racc. per la lettura	Generico; raccomandato per importare rubriche, ecc.
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandata migrazione dell'applicativo e, successivamente, dell'intero formato

3. Il formato proprietario usato in Microsoft® *Outlook*® (applicativo di rubrica messaggi e contatti) è un'alternativa al formato MBOX per memorizzare non soltanto intere caselle di posta (a loro volta strutturabili in sottocartelle), ma anche per memorizzare altre tipologie di dati utilizzabili in *Outlook*®, quali ad esempio schedari dei contatti, note personali, ecc. Il formato PST è anch'esso costituito da un pacchetto di file compressi in un unico file.

2.4.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Si raccomanda di utilizzare il formato EML per archiviare un singolo messaggio di posta elettronica, ovvero il formato MBOX per l'archiviazione di più messaggi ovvero di un'intera casella di posta elettronica.

2.5 Fogli di calcolo e presentazioni multimediali

1. Per formati di file maggiormente utilizzati per gli applicativi integrativi "da ufficio" si rimanda alle considerazioni già fatte in § 2.1 relativamente agli applicativi di videoscrittura ad essi affini, in particolare quelle al capoverso 10 del paragrafo in merito all'utilizzo delle fonti tipografiche.

EXCEL® 2007	FORMATO DI FILE
Nome completo	SpreadsheetML OOXML Extension
Estensione/i	.xlsx, .xltx
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*
Livello metadati	3
Derivato da	Office Open XML; Microsoft® *Excel* ®
Revisione	16.0 (2018)

Riferimenti	• Microsoft, *Excel (.xlsx) extensions to SpreadsheetML file format* v16.0 (2018) • officeopenxml.com, *Anatomy of a SpreadsheetML file*
Conservazione	Sì, solo profilo Strict; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Raccomandato nel profilo Strict

2. SpreadsheetML è il dialetto XML usato nei file di metadati all'interno di un pacchetto compresso in formato OOXML (§2.3), specializzato per la rappresentazione di fogli di calcolo (estensione .xlsx). È stato introdotto con la versione 2007 di Microsoft® *Office*®, ma è compatibile con moltissimi altri applicativi. L'unico profilo raccomandato di OOXML per SpreadsheetML è Strict.
3. Si segnala che Microsoft® *Excel*® presenta un *glitch* (i.e. un *bug* volutamente introdotto) considerando erroneamente l'anno 1900 d.C. come bisestile; il formato SpreadsheetML (profilo Transitional), di per sé, non corregge questo comportamento, permettendo il salvataggio, nelle celle di un foglio di calcolo, della data inesistente del 29 febbraio 1900. Tale inesattezza è però imputabile ad *Excel*® e non inficia la capacità di altri applicativi che fanno uso di codesto formato di file (p.es. Google *Documents*) di adeguarsi ad un corretto calcolo degli anni bisestili (correggendo automaticamente le date inesatte nei fogli di calcolo).

POWERPOINT® 2007		FORMATO DI FILE
Nome completo	PresentationML OOXML Extension	
Estensione/i	.pptx, .ppsx, .potx	
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP	
Tipo MIME	application/vnd.openxmlformats-officedocument.presentationml.presentation	
Sviluppato da	Microsoft Corporation	
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*	
Livello metadati	3	
Derivato da	Office Open XML; Microsoft® *PowerPoint* ®	
Revisione	15.0 (2018)	
Riferimenti	• Microsoft, *PowerPoint (.pptx) extensions to OOXML file format* v15.0 (2018) • officeopenxml.com, *Anatomy of a PresentationML file*	
Conservazione	Sì, solo profilo Strict; cfr. §2.8	
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio	
Racc. per la scrittura	Raccomandato nel profilo Strict	

3. PresentationML è il dialetto XML usato nei file di metadati all'interno di un pacchetto compresso in formato OOXML (§2.3), specializzato per la rappresentazione di presentazioni multimediali (estensione .pptx). È stato introdotto con la versione 2007 di Microsoft® *Office*®, ma è compatibile con moltissimi altri applicativi. L'unico profilo raccomandato di OOXML per PresentationML è Strict.

MS-XLS		FORMATO DI FILE
Nome completo	Microsoft® *Excel* ® Binary file format	
Estensione/i	.xls	
Magic number	0xD0CF11E0A1B11AE1	
Tipo MIME	application/vnd.ms-excel	
Sviluppato da	Microsoft Corporation	
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, deprecato, binario	
Livello metadati	3	
Derivato da	Microsoft® Compound File binary format	
Revisione	8.0 (2018)	
Riferimenti	• Microsoft, *[MS-XLS]: Excel Binary file format (.xls) structure* v8.0 (2018)	
Conservazione	No; cfr. §2.8	
Racc. per la lettura	Obbligatorio con riversamento raccomandato	
Racc. per la scrittura	Sconsigliato	

5. Il foramto XLS è una specializzazione usata nei file di metadati all'interno di un pacchetto compresso in formato CFB (§2.3), specializzato per la rappresentazione di fogli di calcolo (estensione .xls). È stato utilizzato, come formato principale per tali documenti fino alla versione 2003 di Microsoft® *Office*®, ma è compatibile con moltissimi altri applicativi. Nonostante l'obbligo per le PP.AA. di accettare e aprire documenti in questo formato, si raccomanda di non formarne altri esemplari e di valutare il riversamento di fogli di calcolo preesistenti in altro formato della stessa tipologia: in quest'ordine, OpenDocument Spreadsheet (.ods) ovvero SpreadsheetML (.xlsx).

MS-PPT		FORMATO DI FILE
Nome completo	Microsoft® *PowerPoint* ® Binary format	
Estensione/i	.ppt	
Magic number	0xD0CF11E0A1B11AE1	
Tipo MIME	application/vnd.ms-powerpoint	

Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, deprecato, binario
Livello metadati	3
Derivato da	Microsoft® Compound File binary format
Revisione	6.0 (2018)
Riferimenti	• Microsoft, *[MS-PPT]: PowerPoint (.ppt) Binary file format* v6.0 (2018)
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Obbligatorio con riversamento raccomandato
Racc. per la scrittura	Sconsigliato

6. Il foramto PPT è una specializzazione usata nei file di metadati all'interno di un pacchetto compresso in formato CFB (§2.3), specializzato per la rappresentazione di presentazioni multimediali (estensione .ppt). È stato utilizzato, come formato principale per tali documenti fino alla versione 2003 di Microsoft® *Office*®, ma è compatibile con moltissimi altri applicativi. Nonostante l'obbligo per le PP.AA. di accettare e aprire documenti in questo formato, si raccomanda di non formarne altri esemplari e di valutare il riversamento di presentazioni preesistenti in altro formato della stessa tipologia: in quest'ordine, OpenDocument Presentation (.odp) ovvero PresentationML (.pptx).

ODS	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Open Document Format for Office Spreadsheets
Estensione/i	.ods
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	—
Sviluppato da	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	1.2 (2015)
Riferimenti	Famiglia di standard **26300** della ISO/IEC. • OASIS, *Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)*, v1.2 (2015)
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Fortemente raccomandato

7. Il formato OpenDocument Spreadsheet è una specializzazione dell'omonimo formato (§2.3) per rappresentare fogli di calcolo (estensione .ods). È attualmente

utilizzato dalla suite open source di applicativi da ufficio *LibreOffice*, anche se è pienamente utilizzabile in Microsoft® *Office*®, in OpenOffice.org e in altri applicativi che elaborano documenti di questo tipo.

ODP		FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Open Document Format for Presentations	
Estensione/i	.odp	
Specializzazione di	XML imbustato dentro ZIP	
Tipo MIME	–	
Sviluppato da	Organization for the Advancement of Structured Information Standards	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario	
Livello metadati	3	
Derivato da	–	
Revisione	1.2 (2015)	
Riferimenti	Famiglia di standard **26300** della ISO/IEC. • OASIS, *Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)*, v1.2 (2015)	
Conservazione	Sì; cfr. §2.8	
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio	
Racc. per la scrittura	Fortemente raccomandato	

8. Il foramto OpenDocument Presentation è una specializzazione dell'omonimo formato (§2.3) per rappresentare fogli di calcolo (estensione .odp). È attualmente utilizzato dalla suite open source di applicativi da ufficio *LibreOffice*, anche se è pienamente utilizzabile in Microsoft® *Office*,® in OpenOffice.org e in altri applicativi che elaborano documenti di questo tipo.

2.5.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Si raccomanda alle PP.AA. la produzione di fogli di calcolo e presentazioni multimediali in formati aperti e consistenti con gli applicativi "da ufficio" più diffusi sul territorio nazionale e comunitario: in particolare, si individua nei formati derivati da OOXML (profilo Strict) e da OpenDocument le alternative più valide.
2. Nel caso di documenti semilavorati a carattere temporaneo e non definitivo è consigliabile anche l'utilizzo di formati puramente "virtuali" quali quelli delle suite collaborative di fornitori di servizi in Cloud qualificati,[19] purché tali formati siano

[19] Si veda a tale proposito le Circolari AGID N°2/2018 e N°3/2018.

interoperabili e disponibili su sistemi informativi senza vincoli o particolari requisiti tecnologi (ad esempio, totalmente fruibili attraverso browser web).

2.6 Immagini raster

1. Si dicono *raster* tutte le immagini che sono descritte come un insieme finito di punti (*pixel*) virtuali disposti regolarmente su una griglia rettangolare. Il numero di punti lungo i due lati del rettangolo (lunghezza e larghezza) costituiscono le dimensioni dell'immagine, mentre il numero di bit necessari a rappresentare le caratteristiche di ciascun pixel (espresso in bit/pixel) è chiamata profondità o (*bit-)depth* dell'immagine. Tali caratteristiche sono tipicamente le coordinate-colore (*code-values*) di ciascun pixel secondo un tipo di codifica matematica ove ogni possibile colore rappresentabile dalle immagini (*gamut*) è definito dalle coordinate di uno spazio-colore astratto, all'interno del quale la gamut dell'immagine rappresenta una varietà discreta.
2. A seconda delle esigenze di conservazione possono essere utili o necessari riferimenti che permettono di correlare la distribuzione spaziale dei pixel di un'immagine raster con dimensioni fisiche. Alcuni formati di file descrivono tali informazioni mediante metadati interni, che possono essere facoltativi o meno. La scelta del formato di file per usi professionali dipende spesso dalla possibilità di creare e, successivamente, fruire di tali metadati, rilevanti sia per raster che provengono da oggetti reali (come nel caso di fotografie, scansioni digitali e diagnostica medica), che per immagini di sintesi usate per la produzione oggetti reali (p.es. stampe o modelli di altro tipo).
3. In alcuni casi sono indicati le dimensioni equivalenti dell'immagine in unità di misura fisiche (lunghezza, larghezza, profondità; ovvero aree, volumi); in altri casi è indicata la risoluzione espressa come densità di punti per unità di misura lineare, quali punti/pollice ("dpi", cioè *dots per inch*) ovvero pixel/cm (nel caso dei raster i termini "punto" e "pixel" sono spesso intercambiabili).
4. Il numero di bit usati per rappresentare il colore dei pixel è chiamata profondità di colore (*colour-depth*) e coincide con l'intera profondità dell'immagine raster qualora la sola caratteristica rappresentata sia il colore dei pixel.
5. Altre volte sono rappresentate una o più di altre caratteristiche del pixel (in alternativa o in aggiunta al colore), quali:

- trasparenza (chiamata anche "alfa", *alpha* in inglese),
- densità ottica,
- riflettanza,
- intensità radiante,

- velocità angolare o lineare,

ciascuna di queste caratteristiche del pixel (inclusa ciascuna coordinata dello spazio-colore) sono chiamate, individualmente, "canali" dell'immagine; il numero di bit usati per rappresentare ciascun canale (qualora sia uguale per tutti i canali) permette di specificare la profondità dell'immagine, alternativamente, in bit/canale.

6. Ad esempio, un'immagine raster a colori che usa il tipico modello colorimetrico rosso-verde-blu e un canale alfa, tutti a 16 bit/canale (4 canali in tutto: RGBα) ha dunque una profondità complessiva di 64bit/pixel e una profondità-colore di 48 bit/pixel.

7. Molti formati di immagini raster possono –opzionalmente o obbligatoriamente– implementare algoritmi di compressione dati per ottenere una minore occupazione di spazio. Tali algoritmi sono *lossless* ovvero *lossy*, a seconda che la compressione sia reversibile (cioè sia possibile, decomprimendo, ritornare punto per punto all'immagine originale) o meno.

8. Un'altra possibilità per le immagini raster è una rappresentazione mediante sotto-campionamento, cioè utilizzando una codifica con un modello di spazio-colore a 3 componenti (anziché un modello RGB), ove il primo canale (luminanza) ha una risoluzione spaziale piena (cioè è codificato per ogni punto dell'immagine), mentre gli altri due canali, detti complessivamente di crominanza,[20] sono codificati con una minore risoluzione.

9. I formati di immagini raster maggiormente diffusi per usi non professionali, quali ad esempio web e fotografia amatoriale, sono: PNG, JPEG (.jpg, .jpeg), TIFF (.tif, .tiff), GIF.

10. I formati di immagini raster diffusi per vari usi professionali quali grafica, stampa industriale, fotografia e cinematografia, si differenziano dai precedenti per un ampio supporto –ed effettivo utilizzo– di metadati interni, prevalentemente di tipo colorimetrico. Tra questi formati si annoverano: OpenEXR (.exr), Adobe® DNG (.dng), JPEG2000 (.jp2k, .jp2c), DPX, Adobe® *Photoshop*® (.psd), ARRIRAW (.ari).

PNG		FORMATO DI FILE
Nome completo	Portable Network Graphics	
Estensione/i	.png	
Magic number	0x89 PNG 0x0D0A1A0A	
Tipo MIME	image/png	
Sviluppato da	ACME	
Tipologia di standard	aperto, *de iure*, binario, muto	
Livello metadati	3	

[20] Tali canali codificano le differenze cromatiche da un colore neutro –di solito qualche tipo di verde– la cui intensità è rappresentata dalla sola luminanza. Gli spazi-colore di questo tipo (p.es. $Y'c_Bc_R$ e $Y'uv$) sono nati per permettere la retrocompatibilità del segnale televisivo analogico a colori con quello in bianco e nero, affiancati da altre tecnologie indipendenti, quali il sotto-campionamento.

Derivato da	–
Revisione	1.2, 2ª edizione
Riferimenti	• ISO/IEC 15948:2004 • W3C Recommendation *PNG Specification (2nd Ed.)*, 2003 • RFC-2083 • www.libpng.org
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generico; con riconoscimento obbligatorio della v1.0
Racc. per la scrittura	Generico; fortemente raccomandato per immagini a 16 ovvero 48 bit/pixel (più eventuale trasparenza) senza particolari obblighi relativi ad altri metadati

11. Il formato PNG è particolarmente raccomandato per la rappresentazione di immagini raster che non hanno bisogno di essere accompagnate da metadati particolarmente complessi (come quelli colorimetrici, geometrico-fisico o ottici). La versione 1.0 di questo formato (cfr. RFC-2083) –ancora largamente utilizzata e, per questo motivo, ammessa parimenti per la produzione di nuovi documenti raster– supporta un insieme ristrettissimo di metadati, per la cui mancanza il formato di questa versione è poco usato in ambiti professionali. Sono invece supportate nativamente le profondità di 24 e 48 bit/pixel in tricromia, la trasparenza sotto forma di un ulteriore canale "alfa", nonché uno dei pochi formati non professionali ad ammettere la compressione dell'immagine mediante algoritmo *lossless*. La versione 1.2 del formato introduce alcuni metadati più professionali che permettono, ad esempio, di specificare autori e brevi descrizioni, orari di modifica, così come metadati colorimetrici (quali le coordinate di cromaticità delle primarie RGB e del punto di bianco, profili ICC integrati, dimensioni fisiche dell'immagine, ecc.).

JPEG	FORMATO DI FILE
Nome completo	JPEG File Interchange Format (JFIF)
Estensione/i	.jpg, .jpeg
Magic number	0xFFD8, 0xFFD8FFE00010 JFIF 0x0001
Tipo MIME	image/jpg, image/jpeg
Sviluppato da	Joint Photographic Experts Group
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	4
Derivato da	–
Revisione	2012
Riferimenti	• ITU-T Recommendation T.81, 1992 • ITU-T Recommendation T.871, 2011 • www.jpeg.org/jpeg • www.exif.org/Exif2-2.PDF

Conservazione	Sì, solo per immagini formate nativamente in JPEG
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Generico; fortemente raccomandato per immagini fotografiche senza particolari vincoli qualitativi

12. Il formato JPEG è un altro "pilastro" storico per le immagini raster, permettendo una loro rappresentazione generica e, soprattutto, estremamente compatta per via dell'uso di un algoritmo di compressione *lossy*, in cui alcuni parametri algoritmici sono selezionabili in fase di formazione del file, permettendo così un bilanciamento tra "qualità" dell'immagine[21] e dimensione del file. Le immagini sono inoltre codificate sempre in uno spazio-colore del tipo *Y'uv* e sotto-campionate; non sono supportate le trasparenze. Nonostante queste carenze lo standard *EXIF* estende il formato per la sola rappresentazione di metadati interni, tra i quali possono essere presenti:

- informazioni sull'hardware o software usato per creare o modificare l'immagine (p.es. modello di fotocamera, ottiche, flash e altra apparecchiatura, con i loro parametri di scatto);
- data, ora ed eventuale posizione geografica della creazione;
- nome o altre caratteristiche dell'autore;
- eventuali licenze d'uso dell'immagine (Copyright©, Creative Commons, ecc.);
- informazioni colorimetriche (spazio-colore, punto di bianco, profilo ICC, ecc.);
- eventuale proiezione piana di uno spazio curvo (p.es. equi-rettangolare, altrimenti detta 'latitudine/longitudine' o, più impropriamente, "*360°*").

13. Qualora si disponga delle medesime immagini in un formato di maggiore qualità (in termini di risoluzione, di assenza di compressione *lossy*, o altro), si consiglia di non riversare mai in JPEG il medesimo contenuto (a meno che non si tratti di una seconda copia per altri scopi).

TIFF	FORMATO DI FILE
Nome completo	Tagged Image File Format
Estensione/i	.tiff, .tif
Magic number	II 0x2A00; MM 0x002A
Tipo MIME	image/tiff
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de iure*, binario

[21] Da intendersi qui come fedeltà dell'immagine compressa (con perdite dovute alla compressione) rispetto all'immagine originale non compressa. Tale quantità è misurata con opportune metriche, tra cui quelle basate sul rapporto segnale-rumore percepito, o pSNR.

Livello metadati	4
Derivato da	–
Revisione	2004
Riferimenti	• Adobe, *TIFF™ Revision 6.0*, 1992 • www.adobe.io/open/standards/TIFF Famiglia di standard **12234** della ISO: • ISO 12234-2:2001, TIFF/*EP* • ISO 12234-3:2016, *XMP* • ISO 12639:2004, TIFF/*IT* • RFC-2306, TIFF-*F* • RFC-3949, TIFF-*FX* • www.exif.org/Exif2-2.PDF
Compressione	Sì, senza compressione
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Specifico per l'editoria; raccomandato per la produzione di immagini raster finali

13. Il formato TIFF è il capostipite dei formati raster professionali, pur essendo ancora considerato appartenente alla categoria dei formati generali per le immagini raster. Nato con poche varianti e metadati prevalentemente per rappresentare immagini pronte sia per l'invio telematico (tramite fax) che per la stampa professionale –monocromatica o "offset"– è stato successivamente esteso dalla Adobe, fino a diventare uno standard aperto e *de iure*, con moltissime caratteristiche aggiuntive:

- segmentazione dell'immagine nel file per linee ovvero per riquadri;[22]
- segmentazione a più livelli sovrapposti;[23]
- spazi-colore con un qualsivoglia numero di canali (inclusa la trasparenza, o canale *alfa*);
- metadati aggiuntivi circa la rappresentazione spaziale (unità di misura, ecc.);
- metadati aggiuntivi circa le condizioni ideali per la visualizzazione (caratteristiche del monitor) o per la stampa professionale (intento di rappresentazione, codici di particolari colori "spot", ecc.);
- compressione secondo vari algoritmi, generalmente *lossless*.

Infine, anche nelle immagini TIFF –come per le JPEG– possono essere inseriti metadati EXIF.

GIF		FORMATO DI FILE
Nome completo	Graphic Image file Format	

[22] Utili per ottimizzarne l'archiviazione su alcuni storage, la trasmissione attraverso specifici canali, la robustezza in caso di corruzione.

[23] Utile per immagini in fase di post-produzione, cioè quando sono semilavorati le cui modifiche devono essere reversibili.

Estensione/i	.gif
Magic number	GIF89a; GIF87a
Tipo MIME	image/gif
Sviluppato da	CompuServe
Tipologia di standard	deprecato, proprietario (libero), *de iure*, binario, muto
Livello metadati	1
Derivato da	—
Revisione	89a (1989)
Riferimenti	• W3C, *Graphics Interchange Format™*, ©1990 CompuServe
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generico con riconoscimento obbligatorio
Racc. per la scrittura	Sconsigliato, tranne che in due casi legati al web

14. Il formato GIF venne introdotto nella fine degli anni '80 per rappresentare immagini fotorealistiche quando le capacità dei computer di visualizzare simultaneamente molti colori erano limitate. Alcune delle novità tecniche di questo formato sono sopravvissute sino ad oggi, tanto che vi sono ancora molti casi d'uso soprattutto nelle pagine web. Anche se esistono oggi formati molto più adeguati per le immagini fotorealistiche, il formato, implementando fra le altre cose un ana compressione *lossless*, è ancora tecnicamente valido per immagini con le seguenti caratteristiche:

- numero colori fino a un massimo di 256, scelti da una tavolozza con 32 bit di profondità;[24]
- supporto per una trasparenza assente ovvero totale,[25] senza diversi gradi di opacità;
- supporto per più immagini che si alternano in sequenza (con cadenza preselezionata) per rappresentare uno sprite dotato di caratteristiche di animazione basilari (si parla, in questo caso di "GIF animate");[26]

Le immagini con bassissimi requisiti di animazione, trasparenza e numero di colori (tipicamente loghi o porzioni di elementi grafici minimalisti), come quelle che si trovano in diversi siti web, spesso salvate in questo formato.

[24] La tavolozza è quella di un generico modello RGB con 8 bit/canale, per un totale di $2^{8+8+8} = 2^{32} \approx 16.8$ milioni di colori.

[25] Nel GIF la trasparenza è rappresentata da uno dei 256 colori della tavolozza, che può essere indicato come tale nei metadati interni.

[26] Le GIF animate sono ancora vincolate ad avere un massimo di 256 colori per fotogramma (inclusa la trasparenza), anche se i colori scelti possono cambiare da fotogramma a fotogramma.

16. A causa della sua obsolescenza, se ne sconsiglia l'uso per nuove immagini, salvo in cui l'immagine da archiviare sia destinata all'uso in pagine web e rientri, nella sua forma originaria (o formato di partenza) all'interno dei vincoli sopraelencati.

EXR		FORMATO DI FILE
Nome completo	OpenEXR™	
Estensione/i	.exr	
Magic number	v/1 0x01	
Tipo MIME	image/x-exr	
Sviluppato da	Industrial Light and Magic	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de facto*, binario	
Livello metadati	4	
Derivato da	–	
Revisione	2013	
Riferimenti	• www.openexr.com/documentation • WetaDigital, *The Theory of OpenEXR Deep Samples*, 2013	
Conservazione	Sì, senza compressione	
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato in ambito cinetelevisivo	
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato in ambito cinetelevisivo	

17. Il formato OpenEXR è stato recentemente inventato ed è oggi mantenuto, dalla comunità dei creativi dell'animazione cinematografica ma, a causa della sua versatilità e del supporto per un numero qualsiasi e facilmente estendibile di metadati, è oggi fortemente consigliato per la produzione di immagini raster –sia finali che, soprattutto, semilavorati– per la grafica e la produzione cinetelevisiva. A causa del formato specifico, non è richiesto il suo riconoscimento al di fuori delle organizzazioni dei sopracitati settori.
18. OpenEXR supporta immagini raster con le seguenti caratteristiche:

- segmentazione dell'immagine in vari modi diversi (per linee, a tasselli, per strati);
- supporto di più spazi-colore, inclusi astratti con un numero qualsivoglia elevato di canali (ciascuno associato ai propri metadati);
- supporto per un numero qualsivoglia elevato di livelli, ciascuno dotato dei propri metadati;
- data, ora ed eventuale posizione geografica della creazione;
- nome o altre caratteristiche dell'applicazione creatrice, ovvero dell'autore (se umano);
- eventuale supporto di vari algoritmi di compressione (sia *lossy* che *lossless*);
- supporto di metadati interni la cui tassonomia rientra in *namespace* estendibili.

19. Inoltre, grazie alla versatilità nel numero di livelli e di canali di colore (e la possibilità di identificarli ciascuno con un nome), è possibile memorizzare nei punti di un'immagine raster salvata in OpenEXR non soltanto il colore, quanto piuttosto informazioni relative ad altre caratteristiche tecniche, fisiche o cinetiche dell'immagine, rappresentabili punto per punto. Esempi sono:

- il cosiddetto "deep EXR", ove più livelli sovrapposti mantengono una dei medesimi oggetti a diversi gradi di "profondità" rispetto ad immagini piane;
- le *texture*, che sono comuni raster, le cui coordinate cartesiane sono chiamate (*u*,*v*), che rappresentano una "pelle" da avvolgere intorno ad una superfice artificiale tridimensionale (come quelle rappresentate in formati descritti in §2.7) mediante una trasformazione conforme che prende il nome, appunto, di mappa *uv*.

20. In alcuni casi, l'immagine tradizionalmente costituita da un raster ove i punti rappresentano dei colori è contenuta in un primo livello, mentre in altri livelli sono rappresentate altre quantità relative alla medesima immagine. Due esempi, estremamente riduttivi, di tali quantità, utili particolarmente nella produzione di effetti speciali digitali (VFX) e nell'animazione in CG (dall'inglese, "computer-grafica"), sono:

- *velocity map*, ove i 2 o 3 canali (*u*,*v*,*w*) associati ad ogni punto rappresentano le componenti cartesiane della velocità istantanea del punto della superfice;
- *optical map*, ove i canali (uno o più) associati ad ogni punto rappresentano caratteristiche ottiche del materiale in quel punto, quali ad esempio opacità/trasparenza, riflettanza, assorbanza, emittanza, ecc.

21. Per quanto riguarda i metadati interni, purtroppo, la mancanza di un registro unificato è causa del proliferare incontrollato degli stessi: unica pecca per un formato altrimenti validissimo e fortemente consigliato per la produzione di *qualsiasi* tipo di immagine raster.

JPEG2000	FORMATO DI FILE
Nome completo	JPEG 2000
Estensione/i	.png
Magic number	0x89 PNG 0x0D0A1A0A
Tipo MIME	image/jp2
Sviluppato da	Joint Photographic Experts Group
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	–
Revisione	2020/1

Riferimenti	• RFC-3745 Famiglia di standard **15444** della ISO: • ISO 15444-1:2016 • ISO 15444-2:2004 • ISO 15444-6:2013 • ISO 15444-6:2011 • ISO 15444-12:2015
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato nell'elaborazione professionale di immagini in vari ambiti
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato nell'elaborazione professionale di immagini in vari ambiti

22. Il formato JPEG2000 utilizza una compressione basata su trasformata *wavelet*, cosiddetta multi-risoluzione, poiché l'evidenza informatica ivi rappresentata codifica prima i dettagli "grossolani" (cd. a bassa frequenza) dell'immagine, poi i dettagli via via più "fini" (cd. ad alte frequenze). A fronte di una maggiore complessità nella produzione (i.e. nella compressione) dell'immagine, il vantaggio tecnologico offerto da questo formato risiede nel fatto che la decodifica successiva dell'immagine (i.e. la sua decompressione) può avvenire anche non integralmente e interrompersi a un certo livello. In tal caso viene riprodotta una versione "a banda ristretta", cioè a risoluzione inferiore dell'immagine originale, in quanto sono state usate componenti a bassa frequenza. L'usodel formato è dunque preferibile laddove l'utilizzo professionale sia vincolato da uno o più dei seguenti fattori:

- immagini di dimensioni molto grandi, comparate a
- basse capacità computazionali del dispositivo di visualizzazione;
- canale di comunicazione tra lo storage ove è archiviata l'immagine e il dispositivo di visualizzazione.

DICOM	FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	Digital Imaging and Communications in Medicine
Estensione/i	
Magic number	128 byte qualsiasi, seguiti da DICM
Tipo MIME	image/dicom
Sviluppato da	National Electrical Manufacturers Association
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	2
Derivato da	—
Revisione	2018
Riferimenti	• dicom.nema.org/medical/dicom, PS3.10 • dicom.nema.org/medical/dicom, capitolo 7
Conservazione	Sì, se lo sono tutti i file del pacchetto

Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato in ambio diagnostica sanitaria
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato in ambio diagnostica sanitaria

23. Il formato DICOM consente di aggiungere alle immagini raster diversi metadati relativi all'aspetto sanitario del loro contenuto, quali ad esempio un elenco di metadati facoltativi e non esaustivi comprende:

- il nome degli specialisti che hanno eseguito l'acquisizione, l'elaborazione o la refertazione,
- il nome e modello delle apparecchiature di acquisizione e parametri elettronici, fisico-chimici, meccanici impiegati per un dato esame diagnostico,
- la data, l'ora e il nome della struttura ove sia stato effettuato l'esame diagnostico,
- eventuali commenti sul pacchetto di immagini nella sua interezza (ad esempio il testo del referto), sulla specifica immagine, o su una porzione della stessa.

DNG	FORMATO DI FILE
Nome completo	Adobe® Digital Negative
Estensione/i	.dng
Specializzazione di	TIFF/EP
Tipo MIME	image/x-adobe-dng
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (brevettato), estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	4
Derivato da	TIFF™
Revisione	10.1.0.0 (2017)
Riferimenti	• Adobe, *Digital Negative (DNG) Specification* v1.4.0.0, 2012
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato in ambito fotografico e cinetelevisivo
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato in ambito fotografico e cinetelevisivo

24. Il formato DNG ("negativo digitale") di Adobe consiste in una specializzazione del formato TIFF, dotato di diverse estensioni relative alla quantità di metadati di accompagnamento (che include, tra l'altro, l'intera gamma di metadati EXIF e XMP) ma soprattutto consente di memorizzare immagini grezze ("raw") provenienti da sensori digitali con diverse caratteristiche elettroniche e geometriche. La procedura di conversione effettuata a monte permette di transcodificare un'immagine raster altrimenti memorizzata in formati di file per lo più proprietari del costruttore della fotocamera o cinepresa, mediante un applicativo che, al momento della

transcodifica, comprende il formato nativo e le informazioni sullo specifico modello dell'apparato di acquisizione. Il risultato è un'immagine visivamente fedele, identica all'originale, ma archiviata in un formato aperto e interoperabile, non più soggetto all'obsolescenza tecnologica né dell'apparato di acquisizione originario, né del formato di file proprietario di origine.

PSD	FORMATO DI FILE
Nome completo	Adobe® *Photoshop*® Standard Baseline file
Estensione/i	.psd
Magic number	8BPS
Tipo MIME	image/x-psd
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, binario
Livello metadati	4
Derivato da	–
Revisione	2016
Riferimenti	• www.adobe.com • FSDeveloper.com, *Adobe Photoshop File Formats Specification* 2006 • github.com/layervault/psd.rb
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Specifico; obbligatorio in ambito beni culturali e comunicazione
Racc. per la scrittura	Specifico; obbligatorio in ambito beni culturali e comunicazione

25. Il formato nativo di Adobe *Photoshop*® si è evoluto notevolmente nel tempo e comprende attualmente la possibilità non solo di archiviare immagini a più livelli e con elevatissima variabilità tecnica, [27] ma anche informazioni vettoriali e tridimensionali di complemento alle immagini raster, che coadiuvano il loro utilizzo in molteplici contensti industriali, quali il design, la computer grafica (CG), l'architettura e la postproduzione cinetelevisiva. Si raccomanda l'utilizzo di questo formato per la creazione di semilavorati, particolarmente quando vadano elaborati dal particolare software applicativo in oggetto. Per l'archiviazione a lungo termine e la conservazione invece, si consiglia di riversare il contenuto in altri formati più aperti e interoperabili (quali OpenEXR, DNG o TIFF).

ARRIRAW	FORMATO DI FILE
Nome completo	ARRIRAW
Estensione/i	.ari
Magic number	ARRI 0x12345678; ARRI 0x78563412

[27] Si segnala la presenza un dialetto del formato PSD specificatamente per archiviazione e riutilizzo di immagini di grandissime dimensioni: il *Photoshop Large Format* (formato molto simile all'originario, che adotta l'estensione di file .psb).

Tipo MIME	image/arriraw
Sviluppato da	Arnold & Richter Cine Technik GmbH
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	4
Derivato da	–
Revisione	2018
Riferimenti	• documentazione registrata SMPTE RDD30:2014 • documentazione registrata SMPTE RDD31:2014
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; riprese cinematografiche
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliata la produzione al di fuori dell'ambito cinematografico

26. Il formato ARRIRAW è un formato proprietario della ARRI GmbH, ma aperto, utilizzato attualmente come formato nativo "*raw*" per le sue cineprese digitali, che è stato candidato per diventare standard SMPTE. Nonostante si tratti di un formato proprietario, ne è un esempio virtuoso, in quanto esso supporta più tipologie di codifiche di immagine, nonché di metadati avanzati a contorno dell'immagine stessa, quali le informazioni colorimetriche (codifica dello spazio-colore, parametri di correzioni impostati direttamente sulla cinepresa, importati *una tantum* da file, ovvero comunicati in tempo reale da un'applicazione con connessione di rete diretta sulla cinepresa), quelle relative all'area attiva del fotogramma, alla velocità di ripresa mediante TimeCode (il formato ne supporta fino a 7 tipi differenti e indipendenti fra loro), ai metadati di produzione, ecc. In teoria, il formato ARRIRAW potrebbe essere utilizzato per produrre nuove immagini raster in una miriade di codifiche e di formati.

DPX	FORMATO DI FILE
Nome completo	Digital Picture Exchange
Estensione/i	.dpx
Magic number	SDPX, XPDS
Tipo MIME	image/x-dpx
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	4
Derivato da	Kodak® Cineon™
Revisione	2.0 (2014)
Riferimenti	• standard SMPTE ST268:2014
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Specifico; obbligatorio in ambito cinetelevisivo

Racc. per la scrittura	Specifico; nessuna raccomandazione

27. Il formato DPX (originariamente sviluppato da Kodak come evoluzione del formato Cineon® usato nell'omonimo scanner digitale per le pellicole cinematografiche 35mm e successivamente divenuto uno standard SMPTE) permette la rappresentazione di immagini raster con differenti caratteristiche tecniche, oltre a un considerevole numero di metadati. L'attuale versione 2.0 suddivide i metadati in quattro categorie: generici, cinematografici, televisivi e "utente". Tra i metadati delle categorie cinetelevisive vi è la possibilità di rappresentare indicazioni per collocare con precisione l'immagine come fotogramma di una particolare sequenza video, quali:

- numerazione del fotogramma relativa all'inizio della sequenza,
- TimeCode (con relativi *framerate* e modalità di scansione del fotogramma, cfr. §2.10),
- KeyKode™ del forogramma rispetto al rullo di pellicola fotochimica da cui è stato scansionato digitalmente (con relativa *film-speed*).

28. Il formato si presta dunque ad una rappresentazione di documenti video mediante pacchetti di file, ove ciascun fotogramma è archiviato in un file separato (cfr. pacchetto DI basato su DPX, cfr. §2.12). In linea di principio il formato DPX ammette tra i metadati anche quelli che associano colorimetria digitale rappresentata nel raster dalla densitometria dell'emulsione di partenza (da cui il fotogramma è stato scansionato) o di destinazione (sulla quale s'intende possa essere stampato digitalmente), anche se pochissimi applicativi per la postproduzione cinematografica ne fanno realmente uso. Nonostante il DPX sia stato l'indiscusso formato di riferimento per la produzione, postproduzione e archiviazione digitale di contenuti cinematografici sin dall'avvento del Digital Intermediate (*DI*, cfr. §2.12), tre fattori ne hanno rapidamente ridotto l'importanza:

- il declino della produzione cinematografica su pellicola e la consistente riduzione di processi di scansione digitale di tali pellicole (ora quasi esclusivamente effettuati a scopo di restauro e conservazione);
- il mancato utilizzo di moltissimi metadati rappresentabili nel formato DPX da parte di gran parte dei software applicativi, che avrebbe invece incrementato l'efficacia di tale formato;
- la comparsa di nuovi standard tecnologici per la rappresentazione dell'immagine digitale, quali ad esempio l'elevata latitudine di posa (*HDR*). A tale scopo l'SMPTE sta sviluppando una nuova versione più moderna del formato DPX.

29. Mentre si obbliga agli enti tecnici operanti nel settore della postproduzione, archiviazione e conservazione cinematografica di leggere immagini nel formato DPX, allo scopo di preservare l'accessibilità a contenuti provenienti da archivi in pellicola già digitalizzati o archivi digitali di DI basati su DPX, si raccomanda fortemente di considerare formati alternativi, quali ad esempio OpenEXR, ovvero i pacchetti di master interoperabile (IMF, cfr. §2.12).

ACES	
Nome completo	Academy Color Encoding System
Estensione/i	.exr, .mxf, .amf, .clf
Tipologie MIME	image/exr, application/mxf
Sviluppato da	Academy of Motion Picture Arts and Sciences
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*
Derivato da	–
Revisione	1.1.0 (2018)
Riferimenti	Standard e bollettini tecnici dell'AMPAS: • TB-2014-012, *ACES version 1.0 component names* Famiglia di standard **ST2065** della SMPTE: • ST2065-1:2012, *Academy Color Encoding Specification* • ST2065-4:2013, *ACES image container file layout* • ST2065-5:2016, *mapping ACES into MXF container* • ST2067-50:2018, *IMF – Application #5: ACES* • www.oscars.org/aces • www.acescentral.com • W. Arrighetti, 'The ACES: a professional color-management framework for production, post-production and archival of still and motion pictures', *Journal of Imaging*, Vol.3, №4, pp.189–225, MDPI, 2017
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva
Racc. per la scrittura	Speciale; consigliato in post-produzione, archiviazione e conservazione di contenuti cinetelevisivi in ACES

30. Il sistema *Academy Color Encoding System* (*ACES*), standard SMPTE introdotto dall'AMPAS, permette di descrivere in maniera unificata gli spazi-colore e i processi produttivi di elaborazione e trasporto del colore digitale nelle applicazioni professionali in campo cinetelevisivo. ACES si prefigge come una possibile soluzione alla rappresentazione di immagini raster (e video) catturate da dispositivi

e camere con molteplici colorimetrie (spesso proprietarie), al trasporto di metadati colorimetrici tra processi dominati da svariati *vendor*, e visualizzabili con una moltitudine di tecnologie di visualizzazione (p.es. LED, OLED, plasma, ecc., così come HDR+, Dolby Vision,® HLG, ecc.). Il trasporto di file codificati con la colorimetria ACES può avvenire sia con il formato OpenEXR con l'aggiunta di specifici vincoli e metadati[28] (standard ST2065-4), sia imbustando una sequenza di fotogrammi, già nel formato EXR, all'interno di un contenitore MXF (cfr. standard ST2065-5 e §2.12) anch'esso con determinati vincoli e metadati. Ulteriori informazioni colorimetriche in ACES possono essere rappresentate accompagnando, il contenuto audiovisivo in un pacchetto di file contenente uno o più *sidecar file* nel formato AMF (cfr. §2.12).

2.6.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Come già discusso sopra all'inizio della sezione, i formati di immagini raster vanno distinti innanzi tutto tra le finalità generiche e specializzate — queste ultime differenti a seconda dell'ambito: sanità, architettura e urbanistica, grafica e pubblicità (inclusa la produzione online), intrattenimento (inclusi l'animazione o CG, così come produzione, postproduzione ed effetti speciali cinetelevisivi).
2. Per i formati generici (PNG, JPEG, TIFF, GIF) sussiste in generale l'obbligo di riconoscimento. Nonostante tale obbligo in merito ai formati generali, le singole PP.AA., qualora accettino documenti informatici in formati di immagini raster generici tra quelli sopra elencati per un loro procedimento amministrativo o a scopo di conservazione, possono decidere di limitare ulteriormente l'accettazione di tali formati ad un loro sottoinsieme, specificatamente allo scopo di ridurre o uniformare i formati dei documenti.
3. Per la produzione di immagini raster, invece, la scelta dell'uno piuttosto che dell'altro formato generico, ovvero di uno di tali formati invece di uno specializzato, deve essere motivata da motivazioni tecniche ovvero da una valutazione di interoperabilità. In particolare si raccomanda:

- Il formato TIFF per immagini raster –generate o riversate in tale formato– dove la rappresentazione fedele del documento sia un vincolo tecnico o giuridico e dove la capacità di complementare l'immagine con trasparenze,

[28] Il vincolo principale è nell'assenza di compressione e nella codifica nello spazio-colore ACES2065-1 (standard ST2065-1); devono inoltre essere presenti alcuni metadati colorimetrici facoltativi del formato OpenEXR, più un metadata booleano specifico di ACES.

livelli aggiuntivi e un certo livello di "metadati tecnici" (e.g. spazio-colore, impostazioni di stampa o scansione, raccordo con dimensioni fisiche di rappresentazione, etc.) costituisca un valore aggiunto.

- Il formato JPEG per la produzione di immagini originali e rettangolari il cui scopo sia meramente rappresentativo e non probatorio; il livello di compressione per la produzione di tali immagini sarà dunque scelto in maniera adeguata a non compromettere lo scopo rappresentativo del documento.
- Il formato JPEG per il riversamento di immagini raster rettangolari ove la conservazione della qualità originale dell'immagine non costituisca un impedimento giuridico o non sia un vincolo esatto; in particolar modo si preferisca tale formato per immagini di provenienza fotografica, scegliendo anche in questo caso un adeguato livello di compressione.
- Il formato PNG per immagini raster –generate o riversate in tale formato– ove sia importante il mantenimento della qualità –rispettivamente massima o originale– solo relativamente ad una rappresentazione su schermi digitali non professionali. Sono un esempio di tale esigenza la produzione di immagini o fotografie digitali per l'utilizzo su pagine web o sulle GUI di software applicativi, così come loghi e altri simboli grafici, spesso coadiuvati da effetti di trasparenza.
- Il formato GIF per immagini raster che soddisfano i requisiti del formato precedente (PNG) salvo l'appartenenza all'ambito fotografico, ma abbiano in più almeno una delle seguenti caratteristiche tecniche:
    - utilizzo di un numero complessivo di valori colorimetrici non superiore a 256;
    - assenza di trasparenze, ovvero
    - impiego di soli due livelli di trasparenza: 'trasparenza totale' e 'opacità totale';
    - piccola animazione costituita da pochi fotogrammi, riprodotti ciclicamente o una sola volta, ove ogni fotogramma soddisfi le precedenti caratteristiche.

4. Per quanto riguarda settori specifici, si raccomanda invece l'utilizzo di formati specializzati nei settori produttivi di riferimento, quali editoria, grafica, pubblicità, sanità, edilizia, architettura, intrattenimento, produzione cinetelevisiva. Si raccomandano perciò le seguenti adozioni:

- Il formato OpenEXR (anche detto, colloquialmente, "EXR") per immagini raster relative a produzione, postproduzione, archiviazione e soprattutto conservazione di contenuti cinetelevisivi, pubblicitari, videoludici, animazione e beni culturali — che si tratti di semilavorati, master o

documenti definitivi. Il formato sia inoltre corredato adeguatamente dal più ampio spettro possibile di metadati a scopo archivistico.

- Formato DICOM per tutte le immagini diagnostiche di provenienza sanitaria, adeguatamente corredato dai metadati di produzione e refertazione,
- Formato JPEG2000 per le immagini raster di grandi dimensioni di competenza territoriale (e.g. immagini satellitari, demaniali, catastali), urbanistico e militare.
- Formato DNG per scatti provenienti da fotocamere o cineprese digitali — siano essi generati o riversati dai formati nativi in tale formato.
- Formato DPX per fotogrammi provenienti direttamente da scansioni digitali di pellicole cinematografiche non ulteriormente elaborate (per le quali si preferisce un riversamento nel formato OpenEXR durante le fasi della postproduzione).
- Formato ARRIRAW per le immagini provenienti dal girato originale di cinecamere ARRI (quali quelle della famiglia ALEXA ovvero AMIRA) — salvo quando esigenze di produzione cinetelevisiva richiedano che le camere *formino* il loro girato direttamente in formati video che adottano compressione *lossy*. [29]
- Formato PSD per immagini definitive provenienti da, ovvero semilavorati destinati all'elaborazione da parte di software di fotoritocco specializzati che supportino tale formato — nativamente o per compatibilità.

5. Tra i formati sopra individuati, il PNG e le varianti di TIFF e OpenEXR (EXR) senza ausilio di compressione, ovvero con algoritmi di compressione privi di perdita (*lossless*), sono i formati più adatti alla conservazione. Possono essere adatti alla conservazione anche il formato JPEG ovvero le varianti di TIFF e EXR che adottino algoritmi di compressione, ma solo qualora le immagini siano state nativamente generate in codesti formati (p.es. provenienti da fotocamere ovvero scanner digitali). Sono dunque esclusi dalla conservazione i riversamenti di immagini in formati che aggiungono (o cambiano) algoritmi di compressione adottati. Gli eventuali algoritmi di compressione adottati in conservazione devono tuttavia essere algoritmi aperti, previsti e pienamente descritti nelle specifiche tecniche dei formati stesso (ovvero nelle cui specifiche tecniche sono riportati i nomi degli standard relativi a codesti algoritmi di compressione).

[29] Ad esempio, contenitori QuickTime o MXF (§2.12) che imbustano video Apple® ProRes® ovvero Avid® DNxHD™, cfr. §2.10.

2.7 Immagini vettoriali e modellazione digitale

1. Si chiamano vettoriali le immagini rappresentate nel file mediante una descrizione algoritmica della geometria e del colore che le compone, utilizzando tecniche descrittive più o meno complesse. I modelli multidimensionali sono una generalizzazione delle immagini vettoriali utilizzando tre o più dimensioni (a prescindere dal problema della visualizzazione, che è spesso demandato alle applicazioni più o meno specializzate).
2. La descrizione delle immagini vettoriali è fatta in uno spazio geometrico virtuale, mediante coordinate tipicamente adimensionali, sebbene nei metadati interni di alcuni tipi di file impiegati, e/o nelle informazioni metriche usate dalle primitive, possono essere presenti riferimenti a dimensioni reali. Anche la rappresentazione di caratteristiche quali colore, trasparenze o riflettanze può avvenire mediante una o più delle seguenti tecniche:

- coordinate di spazi-colore riferiti ad ambienti a luce emessa o riflessa (in inglese, rispettivamente, *output-referred* o *scene-referred*), ovvero ad altri tipi di colorimetrie.
- etichette di colore che rimandano a specifici cataloghi di vernici o altri coloranti (p.es. "blu cobalto", "Pantone®33M", "smalto dorato", ecc.),
- etichette che rimandano a cataloghi di materiali, tipicamente specifici per applicazione o riferiti altrove mediante file o etichette che rimandano a basi di dati esterne (p.es. "mogano laminato", "calcestruzzo", "cristallo smerigliato", "ebano lucido", "lino", "tartan", ecc.).

3. La potenziale multidimensionalità rappresentata in questi file, e la loro caratteristica intrinseca di descrivere immagini scomposti in oggetti distinti (tipicamente primitive geometriche con caratteristiche aggiuntive quali nomi/etichette, colori, trasparenze, collegamenti logici ad altri oggetti, ecc.) consente di salvare anche informazioni circa l'animazione –automatica o programmabile– di alcuni oggetti rispetto ad altri.
4. I formati di file più usati e specifici per immagini vettoriali sono: SVG, Adobe® *Illustrator*® (.ai), Encapsulated PostScript™ (.eps).
5. I modelli digitali sono un'estensione delle immagini vettoriali (cfr. §2.7) ma a spazi con tre o più dimensioni. Anche in questo caso gli oggetti virtuali sono descritti in maniera geometrica e corredati da metadati. Le applicazioni principali per questi file sono la progettazione edile e industriale, l'architettura, l'intrattenimento e le scienze in genere.
6. I formati di file più usati per modelli bi- e tridimensionali sono ben distinti tra categorie aperte e categorie chiuse (sia rispetto alle specifiche che rispetto alla proprietà intellettuale — cfr. §2.7):

Tra i primi ci sono Autodesk® DXF, Autodesk® FBX, Blender (.blend), Wavefront OBJ, Google SketchUp (.skp), Stereolitography (.stl); tra i secondi, invece, figurano Autodesk® *AutoCAD*® (.dwg), Autodesk® *Maya*® (.ma, .mb), Autodesk® *3ds Max*® (.3ds), Maxon® *Cinema4D* (.c4d).

SVG	FORMATO DI FILE
Nome completo	Scalable Vector Graphics
Estensione/i	.svg, .svgz
Specializzazione di	XML (*namespace* svg)
Tipo MIME	image/svg+xml, image/svg+xml+zip
Sviluppato da	World Wide Web Consortium
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de jure*, testuale
Livello metadati	4
Derivato da	—
Revisione	1.1 (second edition)
Riferimenti	• W3C Recommendation *SVG 1.1 (2nd Ed.)*, 16 agosto 2011 • github.com/W3C/svgwg
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio
Racc. per la scrittura	Generico; fortemente raccomandato

7. Il formato SVG, basato su XML, descrive un'immagine vettoriale componente per componente, utilizzando l'estendibilità del linguaggio per "etichettare" opzionalmente alcune parti di queste componenti affinché possano essere referenziate da altri documenti o applicativi (ad es., una pagina web in HTML e il suo foglio di stile CSS allo scopo di migliorare l'interattività con le immagini vettoriali). Data la sua versatilità e l'apertura dello standard è il formato fortemente raccomandato per l'uso, la trasmissione e la conservazione di tutte le immagini vettoriali.
C'è una nuova versione proposta per essere la futura SVG 2.0; essa supporta alcune caratteristiche quali l'animazione dei componenti. Tale versione, tuttavia, non è allo stato attuale raccomandata.

ILLUSTRATOR	FORMATO DI FILE
Nome completo	Adobe® *Illustrator*® artwork
Estensione/i	.ai
Specializzazione di	PDF, Encapsulated PostScript™
Tipo MIME	application/illustrator
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*, binario
Livello metadati	3

Derivato da	Adobe® Encapsulated PostScript™, Adobe® PDF
Revisione	2019
Riferimenti	• Adobe Developer Support, *Adobe Illustrator File Format Specification*, 1998
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; nessuna raccomandazione
Racc. per la scrittura	Specifico; non raccomandato salvo che per scambio di semilavorati (a breve termine) tra reparti di design

8. Il formato proprietario dell'applicativo di disegno vettoriale Adobe® *Illustrator*® è in realtà un contenitore di un tipo specializzato di documento PDF ovvero di Encapsulated PostScript™, contenente estensioni particolari interpretabili dall'applicativo. Il formato è evoluto parecchio con le versioni successive di *Illustrator*®, che però ha sempre mantenuto la retrocompatibilità totale. Essendo l'applicativo molto diffuso tale formato è qui indicato perché è uno standard di riferimento per documenti in particolari ambiti (editoria e grafica pubblicitaria). Mentre è un formato consigliato per dei semilavorati (qualora vadano elaborati tramite *Illustrator*®), si sconsiglia di utilizzarlo per la produzione di documenti destinati alla conservazione, valutando piuttosto un riversamento dei documenti esistenti in altro formato più interoperabile (e.g. SVG).

ENCAPSULATED POSTSCRIPT	FORMATO DI FILE
Nome completo	Encapsulated PostScript®
Estensione/i	.eps
Specializzazione di	PostScript®
Tipo MIME	image/eps, application/eps
Sviluppato da	Adobe Systems
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*, binario, deprecato
Livello metadati	1
Derivato da	PostScript®
Revisione	3.0 (1992)
Riferimenti	• Adobe, *Encapslutated PostScript File Format Specifications*, v3.0 (1992)
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato nei reparti di design
Racc. per la scrittura	Specifico; non raccomandato

9. Il formato EPS (Encapsulated PostScript™) è un dialetto del linguaggio PostScript™ (cfr. §2.1) con alcune distinzioni, come ad esempio la rappresentazione di un oggetto all'intero di una regione rettangolare confinata in una singola pagina

e la possibilità di memorizzare una "pre-visualizzazione" raster (cd. *preview*) dell'intero contenuto. Di fatto, il formato è utilizzato il più delle volte per rappresentare singoli disegni o immagini da allegare successivamente a documenti PostScript™ impaginati ovvero, per via dell'apertura del formato, importarlo in altri applicativi di elaborazione vettoriale. Dato che il contenuto del documento è descritto nel linguaggio omonimo, orientato alle primitive di stampa, i file EPS non descrivono le immagini vettoriali come "oggetti" nell'accezione moderna, non supportando scenari di utilizzo più modulari o estendibili, come invece permette la scelta di formati più evoluti, quali ad esempio l'SVG. Il formato Encapsulated PostScript™ è dunque raccomandato in lettura per aprire documenti già esistenti, ma si sconsiglia la produzione di altri documenti in tale formato, invitando inoltre le PP.AA. a valutare il riversamento dei file esistenti in altri formati interoperabili (e.g. SVG).

ODG	FORMATO DI FILE
Nome completo	Open Document Graphics
Estensione/i	.odg
Magic number	XML imbustato dentro ZIP
Tipo MIME	application/vnd.oasis.opendocument.graphics
Sviluppato da	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	1.2 (2015)
Riferimenti	Famiglia di standard **26300** della ISO/IEC: • ISO/IEC 26300-1:2015, *ODF for Office Applications v1.2 – Part 1: OpenDocument Schema* • ISO/IEC 26300-3:2015, *ODF for Office Applications v1.2 – Part 3: Packages* • OASIS, *Open Document Format for Office Applications (OpenDocument)*, v1.2 (2015)
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Generico; raccomandato solo a scopo di riversamento
Racc. per la scrittura	Sconsigliato

10. Il formato ODG è il dialetto del formato OpenDocument (cfr. §2.3) per le immagini vettoriali; è incluso in questo elenco prevalentemente perché è completamente aperto ed è un necessario complemento agli altri dialetti, anche se il suo principale impiego è come allegato presente all'interno di testi impaginati (.odt), fogli di calcolo (.ods) e presentazioni multimediali (.odp).

DXF	FORMATO DI FILE
Nome completo	AutoCAD® Drawing Interchange Format
Estensione/i	.dxf
Magic number	– / AutoCAD Binary DXF 0x0D0A1A00
Tipo MIME	image/vnd.dxf
Sviluppato da	Autodesk
Tipologia di standard	proprietario, libero, *de facto*, testuale e binario
Livello metadati	2
Derivato da	–
Revisione	2020/1
Riferimenti	• Autodesk, *DXF Reference*, 2011
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; nessuna raccomandazione
Racc. per la scrittura	Specifico; sconsigliato in archiviazione/conservazione

11. Pur trattandosi di un formato testuale (che descrive gli oggetti che compongono il modello o l'immagine mediante *primitive grafiche*) DXF permette una compressione facoltativa allo scopo di ridurre l'occupazione digitale del file. Tuttavia il numero di primitive grafiche utilizzate in questo formato non permette una rappresentazione con il medesimo livello semantico o di dettaglio tecnico di altri formati (p.es. i colori o i materiali); di conseguenza il formato non è completamente interoperabile con essi o con i loro applicativi.

DWF	FORMATO DI FILE
Nome completo	AutoCAD® Design Web Format
Estensione/i	.dwfx, .dwf
Magic number	–
Tipo MIME	model/vnd.dwf, drawing/dwf, image/dwf
Sviluppato da	Autodesk
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	3
Derivato da	Open Packaging Convention
Revisione	6.0
Riferimenti	• Autodesk Knowledge Network, *About DWF and DWFx Files* • ISO/IEC 29500-2:2012
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato in applicazioni CAD

Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato per scambio e archiviazione di disegni e modelli tecnici in ambito CAD

12. Il formato DWF è stato specificatamente pensato per l'interoperabilità; è infatti basato, dalla versione 6.0, sullo standard ISO/IEC 29500-2 dell'*open packaging* (lo stesso usato da OOXML, §2.3), e dunque costituito da un file ZIP contenente più file differenti (XML per la descrizione del modello; PNG per le *preview* e le *texture*). Pur trattandosi di un formato testuale (che descrive gli oggetti che compongono il modello o l'immagine mediante *primitive grafiche*) il medesimo formato permette anche la compressione allo scopo di ridurre l'occupazione digitale del file. È spesso utilizzato come formato di interscambio e, tra tutti i formati imparentati, è quello con le specifiche più aperte, perciò è utilizzabile anche per archiviazione e conservazione.

DWG	FORMATO DI FILE
Nome completo	Autodesk® AutoCAD® Drawing
Estensione/i	.dwg, .dwt
Magic number	AC1032 (le ultime cifre variano con versione)
Tipo MIME	application/acad, image/vnd.dwg
Sviluppato da	Autodesk
Tipologia di standard	proprietario, libero, *de facto*, binario
Livello metadati	2
Derivato da	—
Revisione	DWG 2018
Riferimenti	• Autodesk, *AutoCAD .dwg file format* • Open Design, *Specification for .dwg*, v5.4.1 (2018)
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; nessuna raccomandazione
Racc. per la scrittura	Specifico; sconsigliato in archiviazione/conservazione

13. Il formato DWG è anch'esso proprietario ma ampiamente utilizzato per lo scambio di immagini vettoriali (prevalentemente bidimensionali) nel campo del disegno tecnico e dell'architettura.

FBX	FORMATO DI FILE
Nome completo	Autodesk® FBX®
Estensione/i	.fbx
Magic number	AC1032
Tipo MIME	model/vnd.fbx
Sviluppato da	Autodesk

Tipologia di standard	proprietario (libero), chiuso, estendibile, *de facto*
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	2019 Extension 2
Riferimenti	• Autodesk Knowledge Network, *Autodesk FBX Files* • Blender Foundation, *FBX Binary file format specification*
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato per modelli di progettazione
Racc. per la scrittura	Specifico; sconsigliato in archiviazione/conservazione

14. Il formato FBX, proprietario e chiuso ma completamente libero nel suo utilizzo, è utilizzato da vari applicativi di modellazione tridimensionale (ambito CAD e altro) prevalentemente come formato di interscambio. La sua estrema versatilità e il supporto del formato da parte di diversi applicativi professionali lo renderebbero adatto anche per archiviazione e conservazione, se non fosse per l'assenza di specifiche tecniche condivise.

STL	FORMATO DI FILE
Nome completo	Stereolithography file format
Estensione/i	.stl
Magic number	solid; —
Tipo MIME	model/stl, model/x.stl-ascii|binary
Sviluppato da	3D Systems (Albert-Battaglin Consulting Group)
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*
Livello metadati	1
Derivato da	—
Revisione	2.0 (2009)
Riferimenti	• J.D. Hiller, H. Lipson, *STL 2.0: a proposal for a universal multi-material additive manufacturing file format*, 2009 • all3dp.com/what-is-stl-file-format-extension-3d-printing
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Specifico; obbligatorio nel campo della stampa 3D
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato nel campo della stampa 3D

15. Il formato STL (da non confondersi con l'omonimo formato per sottotitoli, cfr. § 2.11) è uno dei tanti standard *de facto* ed interoperabili per la modellazione

tridimensionale industriale; recentemente si è affermato come formato d'elezione per la trasmissione di modelli per produzione tramite le tecniche di "stampa 3D" o stereolitografia. In quanto formato completamente aperto si consiglia il suo utilizzo per la produzione di prototipi con tale destinazione d'uso o loro archiviazione, anche se la mancanza di caratteristiche più avanzate (adatte alla prototipazione professionale (e.g. in ambito ingegneristico) non lo rendono un candidato ideale per qualunque modello tridimensionale.

2.7.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Si raccomanda la creazione di immagini vettoriali e modelli tridimensionali in formati aperti ed interoperabili: per le immagini vettoriali sullo standard SVG del W3C viene adottato in un numero sempre crescente di contesti ed è oltretutto in continuo aggiornamento con nuove funzionalità.

2.8 Caratteri tipografici

1. Un esempio specializzato di immagine vettoriale –in questo caso bidimensionale e monocromatica– è costituita dal singolo "glifo" (i.e. carattere tipografico), per il quale possono essere rappresentate forme distinte nello stesso file. All'interno di un file di fonti tipografiche (*font* in inglese) esiste una tabella ove, per un sottoinsieme di tutti i possibili caratteri tipografici rappresentabili da un sistema operativo (e codificati mediante codici numerici negli standard ASCII, UNICODE, ovvero UTF-8 e UTF-16), è contenuta la rappresentazione vettoriale del glifo corrispondente al carattere. In un file di font ai caratteri può corrispondere più di un glifo, che rappresenta varianti di quel carattere a seconda del tipo (e.g. tondo o corsivo), del peso (e.g. sottile, regolare, grassetto, nero), di altri fattori stilistici (e.g. numerali vecchio stile o meno) e, in alcuni casi, della dimensione/grandezza del carattere per tener conto del cosiddetto "aggiustamento ottico". In alcuni casi tali variazioni stilistiche dei glifi sono mantenute in file separati (ad esempio un file per ciascuna combinazione di tipi e pesi), che vanno a costituire dunque un "pacchetto di font" (cfr. definizioni date in §1.1.2).
2. Le seguenti famiglie di caratteri tipografici –organizzati in macro-tipologie– sono considerati "standard" da diversi organi di settore (come il W3C) — si leggano le raccomandazioni più sotto:

- "bastoni": sans-serif, Arial, Helvetica, Trebuchet, Verdana, Lucida Sans, Comic Sans;
- con grazie: serif, Times, Times New Roman, Palatino, Georgia;
- larghezza fissa: monospace, Courier, Courier new, Lucida Console;
- simboli: Symbol, Zapf Dingbats, Webdings, Wingdings.

3. I caratteri tipografici di cui al punto precedente sono chiamati, all'interno delle Linee guida di cui questo Allegato fa parte, "font interoperabili". Le PP.AA. che producono documenti informatici il cui contenuto dipende anche dai caratteri tipografici impiegati, si impegnano a prendere le misure tecnico-organizzative del caso (inclusa l'effettuazione di una valutazione di interoperabilità, cfr. §3.1), affinché la produzione di tali documenti includa i caratteri tipografici utilizzati nel file stesso ovvero sia costituito da un pacchetto di file contenente anche i caratteri tipografico. Qualora ciò non sia tecnicamente possibile, le PP.AA. si adoperano per utilizzare solamente caratteri tipografici interoperabili.
4. I formati più diffusi e interoperabili di font tipografici sono

d) TrueType (.ttf) e la sua evoluzione, OpenType (.otf), utilizzati negli applicativi dei principali SO tradizionali e mobile;
e) Web Open Font Format (.woff, .woff2), usati per le pagine web.

OpenType		Formato di file
Nome completo	OpenType®	
Estensione/i	.otf	
Magic number	OTTO 0x00	
Tipo MIME	font/otf, application/x-font-otf	
Sviluppato da	Microsoft, Adobe, Apple, Google	
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de iure*, binario	
Livello metadati	3	
Derivato da	TrueType®	
Revisione	1.8.3	
Riferimenti	• ISO/IEC 14496-22:2015 • Microsoft OpenType® specifications 1.8.3 (2018) • RFC-2361	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio	
Racc. per la scrittura	Specifico; obbligatorio	

TrueType		Formato di file
Nome completo	TrueType®	
Estensione/i	.ttf	

Magic number	true 0x00
Tipo MIME	font/ttf, application/x-font-ttf
Sviluppato da	Apple, Microsoft
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	Adobe Type-1
Revisione	1994
Riferimenti	• Apple Developer, *TrueType™ Reference Manual* • Microsoft Typography webpage
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio
Racc. per la scrittura	Specifico; valutare utilizzo del formato OpenType

WOFF	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Web Open Font Format
Estensione/i	.woff2; .woff
Magic number	wOF2; wOFF
Tipo MIME	font/woff2, application/font-woff
Sviluppato da	Mozilla Foundation, Opera Software, Microsoft
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de iure*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	OpenType®
Revisione	2.0
Riferimenti	• W3C Recommendation, *WOFF 2.0*, 2018 • W3C Recommendation, *WOFF 1.0*, 2012 • github.com/W3C/woff
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato per tipografia di contenuti web
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato per caratteri nonstandard in pagine web

2.8.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Sia per l'utilizzo applicativo che per quello web si fanno le seguenti due raccomandazioni:

a) Qualora di adoperino caratteri tipografici standard (come indicati all'inizo della sezione) i punti seguenti non costituiscono più raccomandazioni.
b) Si includano sempre i file dei caratteri tipografici utilizzati nel documento (quando tali caratteri possono essere imbustati nel formato del documento),[30] ovvero si formi un pacchetto di file (cfr. §1.1.1) che comprenda anche tali caratteri tipografici.
c) Qualora i caratteri tipografici siano utilizzati per rappresentare testi scritti (come semplice collezione di simboli), scegliere solo caratteri tipografici che contengano un numero sufficiente di glifi a rappresentare *almeno* i caratteti alfanumerici, di interpunzione e diacritici del linguaggio utilizzato, della lingua italiana e di quella inglese inglese.
d) Ottemperare, se possibile, alla raccomandazione 1. per i caratteri alfanumerici, di interpunzione e diacritici di tutte le lingue dell'Unione Europea;[31]
e) Qualora dei caratteri tipografici non standard siano utilizzati per rappresentare testi scritti, mettere in atto tutte le metodiche tecniche e operative previste dai formati di file e di pacchetti utilizzati affinché, nel caso in cui i file dei caratteri tipografici non siano disponibili, l'applicativo usato per visualizzare, stampare o riprodurre il documento possa effettuare sostituzioni dei caratteri tipografici[32] con altri caratteri standard, senza che ciò risulti in una variazione sostanziale del contenuto informativo del documento.

2. Per ogni altra considerazione riguardo l'uso dei caratteri tipografici nei documenti informatici si rimanda alle *Linee guida sull'accessibilità* e alle *Linee guida di design*, anch'esse emanate dall'Agenzia per l'Italia Digitale.

2.9 Audio e musica

1. La rappresentazione digitale dei segnali audio è divisa in due categorie: quella per "forme d'onda" e quella, più indiretta, per metadati. Nel primo caso il segnale sonoro è rappresentato mediante un'approssimazione digitale dell'onda sonora, registrata o riprodotta. In fase di registrazione del sonoro la forma d'onda si ottiene mediante campionamento (misurato in numero di campioni per secondo, o *sample rate*) e quantizzazione (misurato in bit per campione); il prodotto di tali misure

[30] Come accade, ad esempio per alcuni tipi di file PDF (§2.1) di pacchetti IMF ovvero DCP (§2.12).
[31] Le raccomandazioni 1. e 2. servono a confermare, a priori, che il carattere tipografico può potenzialmente rappresentare altri caratteri tipografici e alfabetici qualora il testo andasse modificato ovvero tradotto in altra lingua.
[32] Tali sostituzioni possono avvenire anche a catena, purché terminino sempre con un carattere tipografico standard (denominato, in inglese, *fallback* font). Si consideri, come esempio, la seguente catena di sostituzioni tipografiche: Minion Pro > Minion Std > Noto Serif > Albertina > Times New Roman > Times > serif.

costituisce il data-rate audio (anche detto *bit-rate* perché misurato in bit per secondo). Un file o un flusso audio può rappresentare le forma d'onda di più sorgenti sonore contemporaneamente — dette "canali".
2. I campioni audio di una forma d'onda possono subire una compressione digitale allo scopo di ridurne le dimensioni occupate. I formati più noti per la memorizzazione di tali segnali audio sono il Waveform RIFF (.wav), MP3, FLAC, OGG e Broadcast Wave (.bwf).
3. Nel secondo caso, invece, il file contiene una rappresentazione temporale di suoni pre-campionati (che possono essere contenuti nel medesimo file, o riferendosi a file esterni contenenti le loro forme d'onda) e degli eventuali effetti associati a tali campioni ovvero alla loro riproduzione. L'applicazione principale per tali file è la rappresentazione di brani musicali, ove il timbro di ciascuno strumento è associato a banche dati generiche di suoni (che obbediscono a standard quali General MIDI) ovvero salvato come forma d'onda esterna, mentre il file audio contiene la partitura completa, nota per nota. Appartengono a questa tipologia i file musicali registranti uno standard quale il MIDI (.mid).

WAV		FORMATO CONTENITORE
Nome completo	[Broadcast] Waveform File	
Estensione/i	.wav, .bwf, .rf64	
Magic number	WAVE, RIFF	
Tipo MIME	audio/wave	
Sviluppato da	IBM; Microsoft	
Tipologia di standard	proprietario, libero, *de iure*, binario	
Livello metadati	3	
Derivato da	Resource Interchange File Format (RIFF)	
Revisione	2018	
Riferimenti	• Microsoft, *Multimedia Data Standards Update* (1994) • RFC-2361 • EBU Recommenation R111 (2007) • EBU – Tech 3285-1, *Broadcast Wave (BWF)* (2011) • EBU – Tech 3306 , *RF64* (2018) • soundfile.sapp.org/doc/WaveFormat	
Conservazione	Sì, senza compressione	
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio per audio qualunque	
Racc. per la scrittura	Generico; fortemente raccomandato per audio qualunque	

MP3		Formato di file / Codec
Nome completo	MPEG-1, Layer 3	
Estensione/i	.mp3	
Magic number/FourCC	0xFFFB30; ID3 / mp3	
Tipo MIME	audio/mpeg	
Sviluppato da	Moving Pictures Expert Group	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario	
Livello metadati	4	
Derivato da	MPEG-ES	
Revisione	1998	
Riferimenti	• ISO/IEC 11172-3:1993 • ISO/IEC 13818-3:1998 • mpgedit.org/mpgedit/mpeg_format/MP3Format.html	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio	
Racc. per la scrittura	Generico; raccomandato per contenuti musicali	

AIFF		Formato di file
Nome completo	Audio Interchange File Format	
Estensione/i	.aiff, .aifc, .aif	
Magic number	AIFF; AIFC	
Tipo MIME	audio/aiff	
Sviluppato da	Moving Pictures Expert Group	
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de facto*, binario	
Livello metadati	3	
Derivato da	Electronic Arts® Interchange File Format (IFF)	
Revisione	1.3 (1991)	
Riferimenti	• Apple Developer, *Audio Interchange File Format: "AIFF"* • www-mmsp.ece.mcgill.ca/Documents/AudioFormats/AIFF	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Nessuna raccomandazione	
Racc. per la scrittura	Nessuna raccomandazione	

FLAC		Formato di file / Codec
Nome completo	Free Lossless Audio Codec	
Estensione/i	.flac	

Magic number/FourCC	fLaC / FLAC
Tipo MIME	audio/flac
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto (licenze GNU GPL e BSD), *de facto*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	1.3.2 (2017)
Riferimenti	• xiph.org/flac
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato

RAW — FORMATO DI FILE

Nome completo	Audio "Raw"
Estensione/i	.pcm, .raw, .sam, …
Magic number	—
Tipo MIME	audio/basic
Sviluppato da	comunità open source e altri *vendor*
Tipologia di standard	aperto, *de facto*, muto, binario
Livello metadati	1
Derivato da	—
Revisione	—
Riferimenti	• www.fmtz.com/misc/raw-audio-file-formats • en.wikipedia.org/wiki/Au_file_format • www-mmsp.ece.mcgill.ca/Documents/AudioFormats/AU
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato per le registrazioni ambientali
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato per le registrazioni ambientali

VORBIS — CODEC

Nome completo	Vorbis
Profili	—
Codice FourCC	vorb
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto, *de facto*

Derivato da	—
Revisione	2015
Riferimenti	• Xiph.Org, *Vorbis I specification*, 2015 • xiph.org/vorbis
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato
Racc. per la scrittura	Nessuna raccomandazione

MusicXML		Formato di file
Nome completo	MusicXML™	
Estensione/i	.musicxml	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/vnd.recordare.musicxml	
Sviluppato da	W3C Music Notation Community Group	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de facto*, testuale	
Livello metadati	4; cfr. §2.8	
Derivato da	MakeMusic® MusicXML, MuseData™, Humdrum™	
Revisione	3.1 (2017)	
Riferimenti	• W3C Community Group Final Report, *MusicXML 3.1*, 2017 • www.musicxml.com	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato per le partiture musicali	
Racc. per la scrittura	Specifico; fortemente consigliato per partiture musicali	

MIDI		Formato di file
Nome completo	Musical Instrument Digital Interface	
Estensione/i	.mid, .midi	
Magic number	MThd	
Tipo MIME	audio/midi, application/x-midi	
Sviluppato da	MIDI Manufacturers Association (MMA)	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de facto*, binario	
Livello metadati	1	
Derivato da	—	
Revisione	1.1	

Riferimenti	• www.midi.org/specifications • McGill, *Standard MIDI-File Format Spec. 1.1*. • McGill, *Standard MIDI Files ("SMF")*. • RFC-6295 • *General MIDI ("GM") Specifications*: GM1, Roland® *GS*, Yamaha® *XG*, GM2.
Conservazione	Sì, purché adottando solo strumenti General MIDI
Racc. per la lettura	Specifico; obbligatorio per la riproduzione di musica strumentale; raccomandato per partiture musicali
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato per partiture musicali con orchestrazione rappresentabile da questo standard

2.9.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Per quanto riguarda la creazione di documenti audio (di entrambe le categorie elencate all'inizio della sezione) si raccomanda la scelta di formati interoperabili ed aperti: di conseguenza tutti i formati elencati –ad eccezione di AIFF– soddisfano tale caratteristica. Il wave, essendo in realtà un contenitore, è poi soggetto alla scelta del codec per rappresentare il contenuto audio. In questo caso si raccomandano codec aperti (come il "*raw*" non compresso, ovvero il PCM o il μ-law). La scelta di formati "*raw*," sebbene dettata spesso da esigenze contingenti, andrebbe evitata in quanto tali formati sono notoriamente muti (cfr. §1.2.2) e quindi può essere difficile ricostruire le caratteristiche, sia ambientali che tecniche, di registrazione e di campionamento.
2. Resta appannaggio delle singole organizzazioni valutare i parametri qualitativi in merito ai codec audio impiegati (ove sussistano come parametri variabili), tenendo conto ancora una volta di eventuali vincoli normativi, amministrativi e tecnologici. La scelta a priori dei parametri qualitativi può aiutare a standardizzare un processo e verificare che tutti gli organi coinvolti possano leggere o scrivere file con tali parametri.
3. Tra i formati sopra individuati, il WAV (con codifica PCM non compressa) e tutti i formati "*raw*" senza ausilio di compressione sono i formati più adatti alla conservazione. Nei casi in cui non si può evitare la compressione della forma d'onda, può essere adottato anche il formato FLAC.

2.10 Video

1. Un file (ovvero un flusso) video *strictu sensu* rappresenta una sequenza ordinata di immagini raster (dette fotogrammi — *frame* in inglese) riprodotte ad una velocità temporale fissa, espressa in numero di fotogrammi al secondo (alle volte si usa la sigla "fps" o, più impropriamente, l'unità di misura Hertz, "Hz"). Per il resto si applicano al video le stesse descrizioni relative alle immagini raster: risoluzione, profondità di colore, colorimetria, ecc.
2. Anche nel video, come per le immagini statiche e l'audio, è possibile implementare diversi algoritmi di compressione allo scopo di ridurre le dimensioni del file ovvero del flusso digitale. Quando la compressione riguarda individualmente e separatamente ogni singolo fotogramma si parla di compressione *intra*-frame (che è concettualmente identica a quella applicata alle immagini raster); quando la compressione utilizza le informazioni residue di un fotogramma (calcolate rispetto ai fotogrammi precedenti o antecedenti) si parla invece di compressione *inter*-frame.
3. Quest'ultima tipologia di compressione utilizza modelli matematici e statistici tipicamente più sofisticati di quelli usati nella prima tipologia, il che rende spesso l'operazione di codifica più lunga e laboriosa di quella di decodifica. Per il motivo di cui al punto precedente, la compressione inter-frame è raccomandata per applicazioni ove la tecnologia, le tempistiche e i costi si distribuiscano in modo da avere una generazione del video più lunga, laboriosa e in generale dispendiosa, a fronte di una minore complessità di decompressione a carico dei dispositivi riproduttori[33].
4. Al contrario, la compressione intra-frame, isolando ogni fotogramma in un'evidenza compressa a se stante, pur non fornendo in generale gli stessi rapporti di compressione di quella inter-frame, la rendono spesso –ma non sempre– preferibile in due particolari casi d'uso:

- quando sia frequente la riproduzione casuale del documento video, che consiste nel saltare da un punto all'altro della *timeline*[34] (discontinuità temporale) piuttosto che riprodurla sequenzialmente;
- quando il documento debba potersi modificare (cioè aggiungendo, inserendo, sostiutendo o eliminandone sue parti dalla timeline) senza alterarne la qualità.

5. Algoritmi di compressione intra-frame molto diffusi –non necessariamente associati a specifici formati di file– includono l'MJPEG, l'AVC-Intra (di proprietà di

[33] La compressione inter-frame favorisce dunque gli scenari d'uso ove la codifica (compressione) è effettuata una tantum da dispositivi centralizzati e computazionalmente potenti, a fronte di una riproduzione (decompressione) in serie, effettuata da una moltitudine di dispositivi riproduttori "*consumer*" con caratteristiche tecnologiche inferiori (inclusa la necessità di risparmio energetico). Un esempio tipico è la riproduzione cine-televisiva o in streaming on-demand, ove i riproduttori spaziano dai televisori ai *tablet*, agli *smartphone*.
[34] La timeline verrà definita in §2.12.

Panasonic®), la famiglia di codec proprietari ProRes® della Apple®, i vari video-codec ("VC") della SMPTE e il derivato proprietario dal codec VC-3: la famiglia DNxHD® della Avid®.
6. Algoritmi di compressione inter-frame largamente diffusi sono invece MPEG-2, MPEG-4, H.264 (e una sua variante proprietaria: AVCHD), XAVC (detto anche impropriamente "H.265") e la famiglia XDCAM™, anch'essa proprietaria e da non confondere con i formati del pacchetto di file usato nella medesima famiglia di prodotti (e in questo Allegato indicato in maniera tipograficamente diversa come "XDCAM", cfr. §2.12).

HEVC / H.265		CODEC
Nome completo	High Efficiency Video Coding	
Profili	Main, High; 13 livelli	
Codice FourCC	hevc, h265, x265	
Sviluppato da	Joint Collaborative Team on Video Coding (JCT-VC)	
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per varie tipologie d'uso), *de iure*	
Derivato da	MPEG-H Part 2	
Revisione	2018	
Riferimenti	• ISO/IEC 23008-2:2017 • ISO/IEC 23008-2/Amd-1:2018 • ITU-T Recommendation H.265 (2018) • ETSI TS-126-114 v15.7.0 (2019) • x265.org/hevc-h265	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Generale; raccomandato	
Racc. per la scrittura	Generale; sconsigliato per archiviazione	

H.264 / AVC		CODEC
Nome completo	Advanced Video Coding	
Profili	21 profili e 20 livelli	
Codice FourCC	h264, x264, avc1, davc, vssh, v264	
Sviluppato da	Joint Collaboration Team on Video Codec (JCT-VC)	
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per uso commerciale), *de iure*	
Derivato da	MPEG-4 Part 2 (Visual), H.263	
Revisione	2014	
Riferimenti	• ISO/IEC 14496-10:2014 • ITU-T Recommendation H.264 (2019) • ETSI TS-126-114 v15.7.0 (2019) • x265.org/hevc-h265	
Conservazione	Sì, purché con profili e livelli almeno "High"	

Racc. per la lettura	Generale; obbligatoria la lettura
Racc. per la scrittura	Generale; raccomandato per archiviazione o conserva- zione di contenuti non cinetelevisivi ovvero master cinetelevisivi già sottoposti a elaborazione finale

MP4V	CODEC
Nome completo	MPEG-4 Part 2 MPEG-4 Visual
Profili	21 profili (tra cui SP, ASP, SSTP)
Codice FourCC	mp4v, mp42, avc1, v264
Sviluppato da	Video Coding Experts Group (VCEG), Moving Picture Experts Group (MPEG)
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per uso commerciale), *de iure*
Derivato da	H.263, MPEG-2 Part 2
Revisione	2014
Riferimenti	• ISO/IEC 14496-2:2004
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale; obbligatoria la lettura
Racc. per la scrittura	Generale; raccomandato per archiviazione non a lungo termine; sconsigliato in conservazione ovvero quando sono necessari ulteriori metadati

H.263	CODEC
Nome completo	H.263 (XviD)
Profili	vari profili
Codice FourCC	h263, s263
Sviluppato da	Video Coding Experts Group
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per uso commerciale), *de iure*
Derivato da	MPEG-2 Part 2
Revisione	2006
Riferimenti	• ITU-T Recommendation Y.4414/H.263 (2005) • ETSI TS-126-141 v15.0.0 (2018)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale; obbligatoria la lettura
Racc. per la scrittura	Generale; sconsigliata la produzione

MPEG2		CODEC
Nome completo	MPEG-2 Part 2	
Profili	7 profili e 4 livelli	
Codice FourCC	mp2v	
Sviluppato da	Video Coding Experts Group, Moving Picture Experts Group	
Tipologia di standard	aperto, *de iure*	
Derivato da	MPEG-1	
Revisione	2018	
Riferimenti	• ISO/IEC 13818-2:2013	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Generale; obbligatoria la lettura	
Racc. per la scrittura	Generale; sconsigliato per archiviazione e conserva-zione di contenuto cinetelevisivo professionale	

DNxHD		CODEC
Nome completo	DNxHD® / DNxHR™ [35]	
Profili	vari *bit-rate* in Mb/s / LB, SQ, HQ, 444, HQX	
Codice FourCC	AVdn	
Sviluppato da	Avid	
Tipologia di standard	proprietario (licenza commerciale), *de facto*	
Derivato da	SMPTE VC-3	
Revisione	Codecs LE 2.7.3 (2018)	
Riferimenti	• www.avid.com • avid.force.com Famiglia **ST2019** di standard/raccomandazioni SMPTE: • ST2019-1:2014	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva	
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione	

7. Il codec audio/video proprietario, indicato semplicemente come DNxHD®, dotato di compressione *lossy* e intra-frame, consiste in una specializzazione di alcuni profili del codec aperto VC-3 standardizzato dalla SMPTE (descritto altrove in questa sezione), adattato per l'utilizzo nella post-produzione non-lineare di documenti audiovisivi professionali. In particolar modo le essenze audio video sono vincolate a un insieme discreto di risoluzioni spaziali, profondità di colore, *framerate* e bit-rate costanti o variabili, ottimizzati per contenuti in risoluzione HD (1920×1080 punti,

[35] I nomi commerciali dei codec sono acronimi di '**D**igital **N**onlinear **E**xtensible **H**igh **D**efinition' e '**H**igh Dynamic **R**ange' rispettivamente.

si parla in questo caso di codec DNxHD®) e l'UltraHD 4K (3840×2160, si parla in questo caso di codec DNxHR™) che andranno successivamente montati e post-processati (ad esempio tramite operazioni di *color-grading* –in HDR o meno– *compositing*), possibilmente mediante operazioni "non-distruttive", cioè riducendo il più possible l'impatto che tali procedimenti di post-produzione avranno sulla qualità del documento masterizzato. La produzione del formato è chiusa e proprietaria, sebbene sia uno standard de facto del settore cinetelevisivo che diversi applicativi hardware e software sono in grado sia di produrre che di riprodurre. Nella loro declinazione nativa, le essenze audio/video con codec DNxHD® sono imbustate in un contenitore MXF (descritti nel §2.12) anch'esso dotato di particolari metadati. Tali metadati coadiuvano e semplificano il collegamento logico delle essenze audiovisive che, contenute in file separati, vengono associate insieme temporalmente da parte degli applicativi di montaggio non-lineare. È tuttavia possibile imbustare essenze DNxHD® n altri formati *wrapper*, come ad esempio il QuickTime.

ProRes		Codec
Nome completo	ProRes®	
Profili	Proxy, LT, 422, HQ, 4444, XQ, RAW	
Codice FourCC	apco, apcs, apcn, apch, ap4h, ap4x, aprh/aprn	
Sviluppato da	Apple Incorporated	
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per la produzione), *de facto*	
Derivato da	Apple Intermediate Codec	
Revisione	2018	
Riferimenti	• Apple, *ProRes White Paper* (2018) • Apple, *ProRes RAW White Paper* (2018)	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato nel montaggio cinetelevisivo	
Racc. per la scrittura	Sconsigliato per l'archiviazione o conservazione.	

8. L'Apple ProRes® è un codec audio/video proprietario dotato di compressione *lossy* e intra-frame, specializzato anch'esso per il montaggio non-lineare di documenti audiovisivi professionali. È dotato di diversi profili cui sono associate profondità di colore e bit-rate predeterminati (mentre non vi sono vincoli alla risoluzione o al *framerate* come accade per altri codec)

AV1		Codec
Nome completo	AOMedia Video 1	
Profili	3 profili e 10 livelli	
Codice FourCC	av01	
Sviluppato da	Alliance for Open Media	

Tipologia di standard	aperto, *de facto*
Derivato da	VP9, VP10
Revisione	2018
Riferimenti	• aomediacodec.github.io/av1-spec
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato per contenuti in *streaming* web
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione

DASH / VP9 — CODEC

Nome completo	Video Partition structured video codec #9
Profili	–
Codice FourCC	VP90
Sviluppato da	Google
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de facto*
Derivato da	VP8
Revisione	2014
Riferimenti	• Google, *VP9 bitstream & decoding process specification* v0.6 (2016) • ISO/IEC 14496-12:2015 • ISO/IEC 14496-12:2015 /Amd 2:2018 • Standard SMPTE ST2086:2014 • www.webmproject.org/vp9 • github.com/webmproject/vp9-dash
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato per contenuti in *streaming* web
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione

CINEFORM — CODEC

Nome completo	SMPTE Video Codec #5
Profili	3 profili e 10 livelli
Codice FourCC	CFHD
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers
Tipologia di standard	aperto, *de iure*
Derivato da	GoPro® CineForm™
Revisione	2016
Riferimenti	Famiglia **ST2073** di standard SMPTE: • ST2073-1:2014, RP2073-2:2017, ST2073-3:2015, ST2073-4:2015, ST2073-5:2015, ST2073-6:2015 • gopro.github.io/cineform-sdk
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva

Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione

VC-3		CODEC
Nome completo	SMPTE Video Codec #3	
Profili	–, HQ	
Codice FourCC	AVdn	
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers	
Tipologia di standard	aperto, *de iure*	
Derivato da	SMPTE VC-2 ("Dirac Pro")	
Revisione	2002	
Riferimenti	Famiglia **ST2019** di standard/prassi SMPTE: • ST2019-1:2014, RP2019-2:2016, ST2019-4:2014	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva	
Racc. per la scrittura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva	

HDCAM		CODEC
Nome completo	HDCAM	
Profili	–, SR [Lite], SQ, HQ; diversi *bitrate*	
Codice FourCC	—	
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers	
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de iure*	
Derivato da	Sony HDCAM™	
Revisione	2005	
Riferimenti	• Standard SMPTE ST367M:2001 *Type D-11 HDCAM picture compression and data stream format* • Standard SMPTE ST368:2002, *for digital television tape recording – 12.65mm Type D-11 format*	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato per riprodurre e riversare repertori in nastri digitali HDCAM™ (formato D-11)	
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per la produzione di nastri	

DIRAC Pro		CODEC
Nome completo	SMPTE Video Codec #2 "Dirac Pro"	
Profili	–, SR [Lite], SQ, HQ	

Codice FourCC	Bbcd
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers
Tipologia di standard	aperto, *de iure*
Derivato da	BBC "Dirac"
Revisione	2016
Riferimenti	Famiglie **ST2042** e **ST2047** di standard SMPTE: • ST2042-1:2090, RP2042-2:2009, RP2042-3:2010,
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione

XAVC	CODEC
Nome completo	XAVC™
Profili	H.264 livello 5.2
Codice FourCC	Xavc
Sviluppato da	Sony
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per uso commerciale), *de facto*
Derivato da	MPEG-2, H.263, MPEG-4 Part 2
Revisione	2018
Riferimenti	• www.xavc-info.org, *XAVC profiles and Operating Points* v1.20 (2016)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva
Racc. per la scrittura	Da *non* utilizzare per la produzione di documenti.

XDCAM	CODEC
Nome completo	XDCAM™
Profili	DVCAM, IMX, SD, EX, HD422, HD, SD422
Codice FourCC	xdv1, xdv2, …, xdv9, xdva
Sviluppato da	Sony
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per uso commerciale), *de facto*
Derivato da	MPEG-4 Part 2, MPEG-2 Part 2, DV
Revisione	2018
Riferimenti	• sonybiz.net
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione

BRAW	FORMATO DI FILE
Nome completo	Blackmagic RAW
Profili	XXXXX
Codice FourCC	Braw
Sviluppato da	Blackmagic Design
Tipologia di standard	proprietario
Derivato da	CinemaDNG™
Revisione	2018
Riferimenti	• www.blackmagicdesign.com
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliata la produzione

AVC-INTRA	CODEC
Nome completo	AVC-Intra™
Profili	2 *bit-rate* e 6 risoluzioni
Codice FourCC	ai[5|1][p|q|2|3|5|6]
Sviluppato da	Sony
Tipologia di standard	proprietario (*royalty* per uso commerciale), *de iure*
Derivato da	MPEG-4 Part 10
Revisione	2014
Riferimenti	• prassi raccomandata SMPTE RP2027:2012 • ISO/IEC 14496-10:2014
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandata la lettura
Racc. per la scrittura	Da *non* utilizzare per la produzione di documenti.

9. AVC-Intra deriva dal profilo High 10 Intra di H.264.

MJPEG	FORMATO DI FILE / CODEC
Nome completo	Motion JPEG
Profili	A, B
Codice FourCC	mjpg, mjpa, mjpb
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto, *de facto*
Derivato da	JPEG
Revisione	1998
Riferimenti	• RFC-2435
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generico con obbligo in lettura

Racc. per la scrittura	Generico; consigliato per contenuti non cinetelevisivi che non necessitano di ulteriori metadati

10. Il formato MJPEG, come recita il suo stesso acronimo, «Motion JPEG», è un formato video ove l'essenza video è codificata come una sequenza di immagini raster nel formato JPEG, adottando dunque una compressione *lossy* e intra-frame. Nonostante il formato sia datato, la sua semplicità di codifica lo rende ancora raccomandato in tutti gli utilizzi non professionali ove il documento informatico non abbia particolari requisiti di qualità (o comunque requisiti di qualità non superiore a quella della compressione JPEG scelta per l'essenza MJPEG).

2.10.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. I file e i flussi multimediali –e in particolar modo quelli video– contengono evidenze con caratteristica peculiare rispetto a tutte le altre tipologie di file: i flussi video (compressi o meno che siano) hanno una dimensione digitale elevata e, tipicamente, richiedono anche una banda passante minima in caso vadano formati, riprodotti o addirittura elaborati in tempo reale. Pe questo motivo le scelte dei formati avranno un'elevata variabilità in base alla finalità d'uso e ai vincoli tecnologici ad esse collegati.[36]
2. Lo strumento della valutazione di interoperabilità (cfr. §3.1) può venire in contro alla risoluzione *ex ante* delle problematiche di cui al punto precedente, allo scopo di individuare prima i codec da usare per far fronte a tutte le esigenze e vincoli (normativi, amministrativi e tecnologici) in merito al documento video, durante il corso di tutto il suo ciclo vita.
3. Ciò detto, i codec da preferire per creare nuove evidenze video di uso generico – cioè avulse da casi d'uso peculiari di specifici settori quali la produzione, postproduzione e conservazione dei contenuti audiovisivi– sono quelli aperti e standard de iure, quali:

[36] Ad esempio, un'evidenza video potrebbe essere usata da un certo numero di utenze poco dopo la sua formazione, che richiedono tecnologie di elaborazione in tempo reale, a fronte delle quali è necessaria la produzione o la transcodifica in un codec ad elevato rapporto di compressione. Potrebbe anche esserci un vincolo di conservazione dell'evidenza originale piuttosto che di quella elaborata, che potrebbe avere o meno diversi requisiti di qualità. A fronte di questa seconda finalità, potrebbe essere pensato un procedimento per cui l'evidenza originale viene formata impiegando un codec senza compressione e la massima risoluzione possibile, mentre il file elaborato segue un ciclo vita diverso, al termine del quale possa o debba essere distrutto. Qualora anche il file elaborato vada conservato, potrebbe essere necessario prevedere un solo flusso, a fronte del quale andrebbe effettuata una scelta diversa riguardo alla transcodifica intermedia, allo scopo di assolvere ai vincoli qualitativi iniziali.

- MPEG4 Part-10 (colloquialmente indicato con il nome di "H.264") in quanto largamente diffuso soprattutto negli apparati di riproduzione software e hardware. Tale codec è da preferirsi per contenuti già montati e ricondotti ad una risoluzione e una qualità accettabile per tutto il ciclo vita del documento.
- MPEG2 Part-2 qualora il ciclo vita del documento video e le sue finalità d'uso impongano privilegiare la semplicità computazionale dell'algoritmo di decompressione rispetto a fattori quali la qualità o la dimensione binaria dell'evidenza.
- Qualunque codec senza compressione, ovvero con una compressione priva di perdite. In tali casi sono valutabili tutte le rappresentazioni del documento video mediante sequenze di file (cfr. §2.12), ove i singoli file adottano formati con i medesimi requisiti di interoperabilità (cfr. §2.6) inclusa l'assenza di compressione ovvero la compressione *lossless*.

4. Nel caso di esigenze specifiche, si possono valutare anche altri codec, quali ad esempio:

- VP9 (anche detto "DASH") qualora il contenuto sia stato generato per applicazioni multipiattaforma (prevalentemente online) e non sia soggetto ad ulteriori modifiche.
- VC-3 (in particolar modo la sua variante "commerciale": l'Avid® DNxHD®) qualora il contenuto sia destinato al montaggio video (incluse successive archiviazioni del girato originale) e in assenza di ulteriori vincoli tecnologici.

5. Resta appannaggio delle singole organizzazioni valutare i parametri qualitativi in merito ai codec audio impiegati (ove sussistano come parametri variabili), tenendo conto ancora una volta di eventuali vincoli normativi, amministrativi e tecnologici. La scelta a priori dei parametri qualitativi può aiutare a standardizzare un processo e verificare che tutti gli organi coinvolti possano leggere o scrivere file con tali parametri.
6. I codec video più adatti alla conservazione –comunque tutti dotati di compressione con perdita– sono l'MPEG-4 Part-10

2.11 Sottotitoli, didascalie e dialoghi

1. Astrattamente, esiste una terza rappresentazione del suono legata ai *dialoghi* (rispetto a quelle descritte in §2.9) che consiste nella trascrizione più o meno letterale di ciò che una o più voci esprimono in una linea temporale, più eventualmente altre informazioni di contesto e ambiente.

2. La necessità di rappresentare il parlato in una forma leggibile è prevalentemente legata a quattro casi d'uso, in alcuni casi concorrenti fra loro:

a) conservare dialoghi in forma scritta, eliminando la complessità tecnica o giuridica di conservare una registrazione multimediale degli stessi;
b) arricchire un dialogo con ulteriori informazioni quali, ad esempio, il nome (o la qualifica) dei partecipanti, il momento esatto e la *consecutio* temporale con cui le frasi sono pronunciate;
c) complementare il dialogo con informazioni relative all'ambiente o al contesto, a beneficio di spettatori ipoudenti o non-udenti, come nel caso di riproduzioni audiovisive;
d) fornire la traduzione di testi e dialoghi in lingue diverse da quella o quelle determinate preventivamente per i destinatari individuati per un particolare contenuto audiovisivo.

3. Le trascrizioni giuridiche ottemperano complessivamente ai casi d'uso 1 e 2 (e 4 in caso di testimoni stranieri, ove siano effettuate da traduttori giurati). Invece le trascrizioni di dialoghi in ambito cinetelevisivo –chiamate in inglese, nella loro accezione più generale, *timed-text*– si dividono tradizionalmente in tre categorie:

- sottotitoli (in inglese *subtitles*, abbreviati in *"subs"*) — ottemperano al solo caso d'uso 4;
- sottotitoli per non-udenti (in inglese *deaf or hard-of-hearing*, ovvero DHH) — ottemperano al solo caso d'uso 3;
- didascalie (in inglese *closed captions*, ovvero CC) — ottemperano al caso d'uso 2 sebbene, sovente combinati con tipologie di sottotitoli di cui sopra, ottemperino anche ai casi 3 o 4.

4. Il settore dell'intrattenimento sta venendo rivoluzionato dalla comparsa di innovativi servizi di fruizione tramite internet dei contenuti audiovisivi sotto forma di flussi multimediali (i cosiddetti servizi SVOD, cioè *streaming video on-demand*); tali servizi consentono, tra le altre cose, una *localizzazione*[37] molto più puntuale, precisa e multilingua, che li rende ancora più pervasivi e globali.
5. La normativa di riferimento per sottotitoli e didascalie dal punto di vista di accessibilità e qualità (soprattutto quando sono mostrate in sincronia e sovraimpressione, rispettivamente, con essenze audio e video) è regolamentata in particolare dalla norma ISO/IEC 20071-23 del 2018.

TTML	FORMATO DI FILE
Nome completo Timed Text Markup Language	

[37] La localizzazione è un processo riadattamento incrociato (in inglese *versioning*) di un contenuto rispetto a molteplici territori. Quando ciò riguardi il solo adattamento linguistico (anziché comprendere anche aspetti culturali, religiosi, giuridici) di audiovisivi, si parla più semplicemente di ri*edizione*, che comprende il video, il *doppiaggio* per l'audio e la sottotitolazione (trascrizione di dialoghi e didascalie).

Estensione/i	.ttml, .dfxp
Specializzazione di	XML (*namespace* tt, tt[p|s|m] e altri)
Tipo MIME	application/ttml+xml
Sviluppato da	World Wide Web Consortium Society of Motion Picture and Television Engineers
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	4
Derivato da	Distribution Format Exchange Profile (DFXP)
Revisione	1.0 (2018)
Riferimenti	• W3C Recommendation *TTML 2*, 2018 • W3C Recommendation *TTML 1 (3rd Ed.)*, 2018 • ETSI EN-303-560 v1.1.1 (2018) Famiglia **2052** di standard/raccomandazioni SMPTE: • OV2052-0:2013 • ST2052-1:2013 • ISO/IEC 14496-30:2018 • EBU – Tech 3380, *EBU-TT-D subtitling distribution format* v1.0.1 (2018)
Conservazione	Sì; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio in campo cinetelevisivo
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato in campo cinetelevisivo

6. Il formato TTML (precedentemente chiamato DFXP) è, ad oggi, la declinazione più generica e completa relativamente alle possibilità tecniche e operative di aggiungere ad un documento audiovisivo una o più trascrizioni differenti. Il formato, adottato sempre di più come standard a livello europeo (*de iure*: cfr. norma EN-303-560 della ETSI) e internazionale[38] supporta qualunque tipo di lingua scritta e sue eventuali caratteristiche diacritiche (, integrando informazioni sulla presentazione dei sottotitoli all'interno del riquadro del video (posizione,[39] colore, dimensione, parametri tipografici completi), relativamente all'asse temporale (apparizione, scomparsa e altri effetti di animazione).

IMSC1	FORMATO DI FILE
Nome completo	Internet Media Subtitles and Captions
Estensione/i	.ttml

[38] Esistono diversi standard *de facto*, quali ad esempio le Linee guida di NETFLIX sulla sottotitolazione (in inglese).
[39] È anche possibile specificare la profondità ("*Z-depth*") rispetto alla parallasse nel caso di sottotitoli su contenuti stereoscopici (S3D).

Specializzazione di	TTML	
Tipo MIME	application/ttml+xml	
Sviluppato da	World Wide Web Consortium	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	W3C Timed Text Markup Language, versione 2	
Revisione	1.1 (2018)	
Riferimenti	• W3C Recommendation, *TTML profiles for IMSC 1.1*, 2018 • Netflix, *What does a properly formatted TTML file look like?* • Netflix, *Italian Timed Text Style Guide*, 2018	
Conservazione	Sì; cfr. §2.8	
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato in campo cinetelevisivo	
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato in campo cinetelevisivo	

7. Il W3C ha deciso di standardizzare ulteriormente il generico formato TTML, derivando perciò le specifiche IMSC1 adottate, tra le altre cose dal formato di master interoperabile (IMF, cfr. §2.12). IMSC1 ha due profili: uno ove i sottotitoli sono rappresentati mediante solo testo, l'altro ove sono sottotitolo è rappresentato da un'immagine (tipicamente nel formato PNG con supporto completo del canale alfa, cfr. §2.6). L'esigenza di introduzione di questo profilo è stata necessaria per il diffondersi di notevoli dialetti di TTML da parte di diversi organi di standardizzazione, che hanno portato il formato originale –originariamente disegnato per essere il più interoperabile possibile– a creare notevoli problemi di compatibilità.[40] Il profilo IMSC1, oltretutto, è stato concepito anche per ottemperare ad esigenze proprie della distribuzione dei contenuti, quali l'adattamento dei dialoghi a diverse revisioni del contenuto audiovisivo, alla riedizione dei dialoghi in altre lingue o secondo esigenze diverse (cfr. distinzioni fra le varie tipologie di dialoghi sincronizzati all'inizio della sezione), alla transcodifica dei sottotitoli in altro formato.

EBU-TT		FORMATO DI FILE
Nome completo	EBU Timed Text (EBU-TT)	
Estensione/i	.xml	
Specializzazione di	XML (*namespace* ebutt[m|s|dt])	

[40] Tale problema si è aggravato per il fatto che –come accade anche per molti altri formati di file per sottotitoli e didascalie– vi è un elevato riutilizzo della medesima estensione di file per formati anche molto diversi fra loro, cfr. §1.1.3.

Tipo MIME	application/ttml+xml
Sviluppato da	European Broadcasting Union
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*, testuale
Livello metadati	2
Derivato da	W3C Timed Text Markup Language, versione 1
Revisione	1998
Riferimenti	Famiglia **33x0** di standard tecnici EBU (2017): • Tech 3350, *part 1: subtitling format* v1.2 • Tech 3360, *part 2: mapping EBU STL to EBU-TT* v1.0 • Tech 3370, *part 3: mapping EBU STL to EBU-TT* v1.0 • Tech 3380, *subtitling distribution format* v1.0.1 (2018) • Tech 3390, *part M: metadata definitions* v1.0
Conservazione	No; cfr. §2.8
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio in campo cinetelevisivo
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato il campo cinetelevisivo ove richiesto da applicativi o capitolati

8. La EBU ha adattato il formato TTML agli specifici vincoli del mondo dell'audiovisivo, definendo così una specifica del medesimo formato, chiamato **EBU-TT**.
Analogamente, anche la SMPTE, ha definito una specifica TTML per i medesimi scopi, chiamata **SMPTE-TT**, che però è stata adottata prevalentemente dalla versione dei pacchetti per il cinema digitale (DCP) e quindi raccomandata in altra sezione di questo Allegato ad essi dedicata, cfr. §2.12.

STL	FORMATO DI FILE
Nome completo	EBU Subtitling Data Exchange Format
Estensione/i	.STL
Magic number	0x3?3?3? STL
Tipo MIME	–
Sviluppato da	European Broadcasting Union
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	–
Revisione	1.0 (1991)
Riferimenti	• EBU – Tech 3264 (1991)

Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato in campo cinetelevisivo
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per la produzione e archiviazione

9. Il formato STL (da non confondersi con l'omonimo formato per modelli 3D per applicazioni stereolitografiche, cfr. §2.7) è stato per anni lo standard di riferimento in campo cinetelevisivo, perciò un grandissimo numero di contenuti risultano dotati di sottotitoli e didascalie in questo formato, in svariate lingue. Il formato tuttavia contiene solo indicazioni relative ai TimeCode ove i sottotitoli appaiono e scompaiono, al testo della lingua e a pochissime indicazioni visive su come presentare i sottotitoli, peraltro ampiamente non sempre utilizzate o rispettate dagli applicativi rispettivamente di creazione e riproduzione video.

2.11.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Per la produzione di sottotitoli e didascalie in ambito cinetelevisivo, così come per finalità di conservazione, si raccomanda l'utilizzo del formato TTML del W3C, conforme al profilo IMSC1 e senza la specifica di caratteri tipografici esterni.

2.12 Contenitori e pacchetti di file multimediali

1. La registrazione e riproduzione di immagini e suoni contemporaneamente necessita innanzi tutto del sincronismo tra gli elementi costituenti un flusso multimediale. Per questo motivo tali flussi o file (a seconda del livello di astrazione adattato) sono disposti in una "linea temporale virtuale" (*timeline*, in inglese) che adotta un riferimento temporale autonomo[41] chiamato TimeCode.
2. Un esempio di sintassi per un TimeCode sincronizzato con un flusso video digitale (la cui unità indivisibile è il fotogramma) è, ad esempio, "**04:23:56:**07"[42]. Un esempio di sintassi per un TimeCode sincronizzato con un flusso audio digitale

[41] Per analogia, mentre la datazione di un'evidenza informatica mediante marcatura temporale è un riferimento temporale "assoluto", la temporizzazione di uno specifico punto della timeline è un riferimento temporale "relativo", che diviene assoluto solo nel momento in cui la riproduzione della timeline inizia ad un determinato istante temporale.
[42] Leggasi «4 ore, 23 minuti, 56 secondi e 7 fotogrammi» (i fotogrammi si azzerano al secondo in base al numero di fps, cfr. §2.10).

(la cui unità indivisibile è il campione sonoro) è, ad esempio, "**00:06:32.**01436"[43]. Più in generale i TimeCode sono normati da standard di riferimento, quali la raccomandazione BT.1366 della ITU, la famiglia di standard **ST12** della SMPTE, la EBU *Tech 3097*.

3. Nel caso multimediale un flusso o file contiene spesso evidenze informatiche diverse per audio, video, e altri tipi di metadati (quali ad esempio sottotitoli, informazioni per i non udenti, uno o più TimeCode di riferimento, ecc.), che sono complessivamente chiamate essenze. Esse –ciascuna potenzialmente codificata con parametri e algoritmi diversi– sono racchiuse in un unico file contenitore, il quale ne facilita il sincronismo (eventualmente grazie alla presenza di una o più essenze TimeCode) e le descrive allo scopo di migliorarne la riproduzione o l'utilizzo.

4. Le essenze possono a loro volta contenere più *canali*. Nel caso dell'audio essi sono associati ad un particolare dispositivo di riproduzione ovvero alla direzione spaziale della sorgente sonora, p.es. canale dei totali sinistra (L_t), canale centrale (C), canale degli effetti a bassa frequenza (LFE), canale per il surround di destra (R_s). Nel caso di immagini statiche o video, i canali possono codificare un singolo canale cromatico dello spazio-colore riprodotto (cfr. §2.6), ad es. rosso (R), verde (G), blu (B) ovvero uno di due stereogrammi (occhio destro e occhio sinistro):

5. Così come una partitura musicale descrive per prima cosa tutti gli strumenti coinvolti e contiene le informazioni –sia comuni che specifiche per ogni parte– affinché un'orchestra possa rieseguire il brano, allo stesso modo un contenitore multimediale può contenere uno o più dei seguenti fattori (la cui presenza possibile e/o obbligatoria dipende dallo specifico formato della busta, cfr. §1.1.1):

- informazioni globali circa il documento multimediale (e.g. titolo del film/brano, nome dell'autore/regista, anno di produzione, durata nominale, livello di censura, data/ora di masterizzazione del file, ecc.);
- numero e tipologia delle essenze presenti e loro suddivisione in "tracce" per la riproduzione; per ciascuna essenza possono essere presenti altri metadati come, ad esempio:
    - nome o altro tipo di descrizione dell'essenza;
    - codec dell'essenza (ad esempio tramite codice FourCC);
    - velocità dell'essenza video (fotogrammi/secondo) o audio (campioni/secondo);
    - nome e numero di canali dell'essenza video (e.g. RGB, RGBα, CMYK, …; occhio destro/sinistro) o audio (e.g. monoaurale, stereo, quadrifonico, '5.1', '7.1', Dolby-E®, '22.1', Dolby® Atmos™, …);
    - in caso di essenza multi-canale, eventuale nome dei singoli canali;

[43] Leggasi «6 minuti, 32 secondi e 1436 campioni» (i campioni si azzerano al secondo in base al sample rate: p.es. 44100Hz, cfr. §2.9).

    - profondità digitale dell'essenza immagine/video (bit/pixel) o audio (bit/campione);
    - *data-rate* minimo, medio e/o massimo di ciascun essenza.
    - lingua utilizzata per il parlato nell'audio (se presente) ovvero nei sottotitoli;
- 1 essenza video (nel caso di video stereoscopico potrebbe essere presente un'unica essenza con due canali, ovvero due essenze video distinte — una per ciascuno stereogramma, associati rispettivamente all'occhio destro e sinistro;
- 3 essenze audio (e.g. 'suoni ed effetti', 'colonna sonora italiana', 'colonna sonora inglese');
- 5 essenze sottotitoli (e.g. 'sottotitoli in italiano', 'sottotitoli in italiano per non-udenti', 'didascalie in inglese, 'sottotitoli in francese', 'didascalie in tedesco per non-udenti').
- 1 essenza TimeCode[44].

6. Come primo vantaggio, l'utilizzo di un formato contenitore consente ad applicazioni di conservazione e archiviazione di estrapolare molte informazioni da un file complesso e di grandi dimensioni (quale spesso è il file multimediale) senza dover implementare tutti i possibili codec necessari per decodificarne le essenze audio\video (cosa necessaria, invece, per poter riprodurre il file). Inoltre, il formato contenitore separa molto nettamente, al suo interno, le evidenze informatiche delle singole essenze, permettendone un'estrapolazione segmentata, molto più efficace e spesso anche con economia di spazio di archiviazione e tempi di elaborazione.
7. In alcuni casi di pertinenza multimediale, ad esempio, una o più essenze vengono ricodificate allo scopo di alternarne il *data-rate* o semplicemente per cambiare il codec utilizzato: si parla in tal caso, di *transcoding* delle essenze. Quando si cambia una o più essenze per un file multimediale (ad esempio per togliere una colonna sonora non più necessaria, aggiungere una traccia sottotitoli, ovvero sostituire una traccia video monoscopica con una stereoscopica) si parla di *re-wrapping*. Quando infine si cambia il formato di busta contenente l'intero file multimediale, ma mantenendo invariate le essenze, si parla di *trans-wrapping* — che è tipicamente un'operazione molto meno computazionalmente onerosa.

[44] Un esempio in cui sono presenti più tracce TimeCode è quando sono necessari più riferimenti temporali diversi (allo scopo di sincronizzare il flusso con altri sistemi informativi o altri flussi): ad esempio potrebbe essere presente un TimeCode "assoluto" espresso in orario diurno sulle 24 ore e uno "relativo" a un inizio temporale arbitrario rappresentato da "**00:00:00:**00".

Figura 1 Esempio di una timeline semplice di un file multimediale con una traccia video (monoscopica) e una traccia audio biaurale (2 canali stereo).

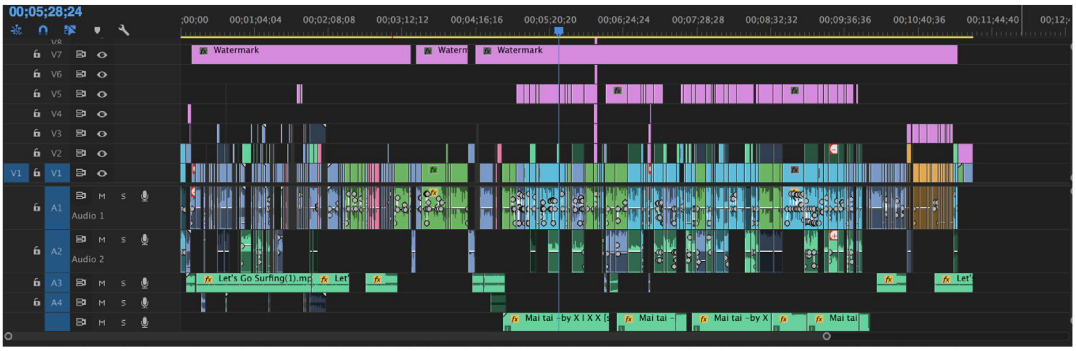


Figura 2 Esempio di una timeline di un file multimediale più complesso, con 9 tracce video (di cui una stereoscopica), 18 tracce audio mono o biaurali (cioè a 1 o 2 canali), 1 traccia TimeCode e diverse tracce sottotitoli nascoste.

8. Un'alternativa all'impiego di buste multimediali (cfr. §1.1.1) come sopra descritta è costituita dall'organizzazione delle singole essenze in file separati, poi riorganizzati in un pacchetto di file, ove le essenze siano logicamente associate fra loro in vari modi, come definito nel §1.1.2. Esempi di pacchetti multimediali sono ad esempio il pacchetto di master interoperabile (IMP), il pacchetto per il cinema digitale (DCP) e il pacchetto XDCAM, cfr. §2.12.
9. Per quanto riguarda le essenze video –nel caso di semilavorati o master di elevata qualità– è spesso preferito l'impiego della sola *naming convention*, ove ogni fotogramma del video è contenuto in un file separato, mentre i file sono numerati in sequenza cronologica (rispetto alla loro timeline relativa), costituendo dunque un pacchetto chiamato "sequenza di fotogrammi" (*frame sequence*, ovvero *frame-per-file* in inglese). Formati di immagini raster spesso adottati per tali sequenze di fotogrammi sono l'OpenEXR, il DPX (§2.6), così come il TIFF (soprattutto nei pacchetti DCDM), e il CinemaDNG (§2.12).

MXF		FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Material Exchange Format	
Estensione/i	.mxf	
Magic number	–	
Tipo MIME	application/mxf	
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario	
Livello metadati	4	
Derivato da	–	
Revisione	2018	
Riferimenti	• RFC-4539 (2006) Documenti SMPTE, prevalentemente standard ('ST'): • base: ST377; EG41, EG42 • schemi operativi: ST378, ST390–393, ST407, ST408 • contenitori: ST379, ST381–389, ST394, ST405 • registri e dizionari di metadati: ST380, ST436; RP210, RP224 • www.smpte.org	
Conservazione	Sì, solo usando codec adatti alla conservazione	
Racc. per la lettura	Speciale; obbligo in lettura in tutti i settori audiovisivi	
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per la produzione, lo scambio e l'archiviazione di contenuti cinetelevisivi	

10. Il formato contenitore MXF è stato introdotto dalla SMPTE in un tentativo di standardizzare un formato per contenuti e flussi (cfr. §1.1.1) audiovisivi professionali che fosse utilizzabile lungo l'intera filiera cinetelevisiva, supportando il maggior numero di procedimenti: dalla produzione dei contenuti (camere digitali e animazione), attraverso tutte le fasi della post-produzione, sino alla distribuzione su diverse piattaforme (cinema digitale, televisione digitale terrestre e satellitare, streaming via internet, ecc.) e successiva archiviazione. Il formato MXF è regolamentato da diversi standard dell'SMPTE (fare riferimento alla tabella qui sopra), ma il principale fra loro è l'ST377. Il contenitore è professionale in quanto estremamente flessibile nell'imbustare più essenze di tipologie differenti, e supportare un'ampia gamma di metadati interni, associabili a diversi livelli semantici del contenuto, incluse specifiche posizioni della timeline)[45]. I metadati supportati sono estendibili: oltre ad una serie di metadati minimi supportati, la SMPTE mantiene

[45] Metadati associabili a particolari posizioni della *timeline* sono, ad esempio, commenti e annotazioni di montatori, coloristi, tecnici digitali o assistenti alla regia; l'elenco delle persone reali (e.g. ospiti, attori) ovvero finzionali (personaggi) inquadrati in quel momento.

un registro ove ad ogni semantica è associato un codice binario (*UL*, ovvero *unified label* in inglese). Il registro è consultabile applicativamente o interattivamente sul sito smpte-ra.org, ovvero direttamente sotto forma di XML (§2.2). Per supportare molteplici casi di utilizzo, procedure di elaborazione e di tecnologie di stoccaggio e trasporto dei contenuti e dei flussi multimediali, le essenze stesse possono essere disposte in una molteplicità di strutture differenti all'interno dell'evidenza informatica complessiva. Ad esempio, la registrazione simultanea e in tempo reale, nel medesimo file MXF, di due flussi video provenienti da una cinepresa stereoscopica e di flussi audio provenienti da più microfoni disposti in scena, prevede che le essenze audio e video siano disposte in maniera "interlacciata": il contenitore MXF avvolge perciò, sequenzialmente, ciascun fotogramma, seguito dalle essenze audio relative alla durata del medesimo fotogramma, seguito dal fotogramma successivo e così via.

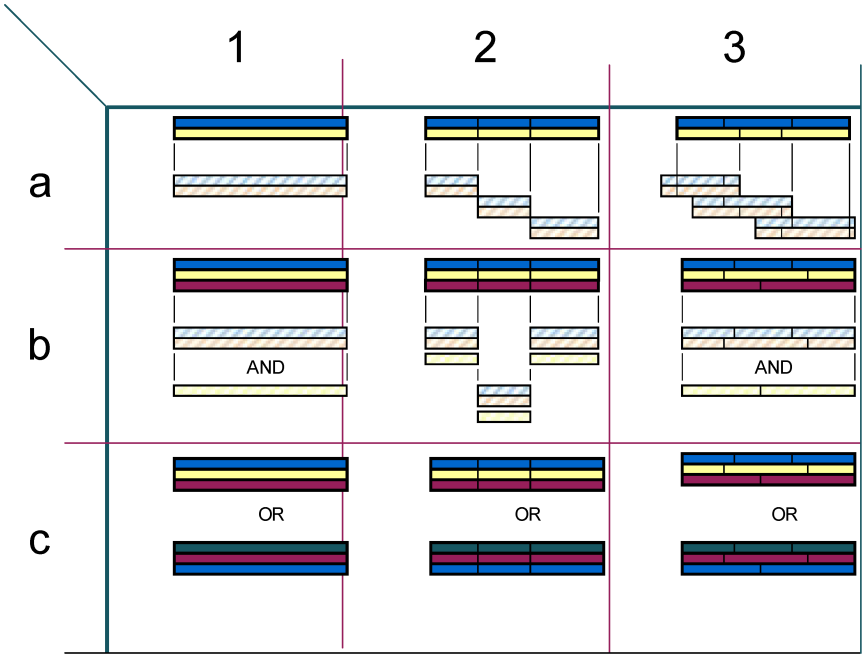


Figura 3 Tassonomia degli schemi operativi del formato MXF: sulle ascisse è rappresentata la complessità della timeline (indicata con un numero ordinale); sulle ordinate quella dei pacchetti (indicata con una lettera minuscola).

11. Per completare la descrizione di insieme del formato MXF, la SMPTE fornisce degli schemi operativi (*operational patterns* in inglese, abbreviati in **OP**), per i quali si invita a far riferimento ai relativi standard in tabella (oltre che allo standard principale ST377). In questi schemi operativi una timeline è astratta ulteriormente separando la suddivisione (e la "complessità") delle sue tracce e canali, dall'insieme di file ("pacchetti materiali") da cui è logicamente composta. In una tale tassonomia un contenuto multimediale (un'unica timeline) è rappresentato da un *pacchetto di contenitori MXF*, ciascuno contenente una o più essenze. La costruzione della

timeline logica del contenuto a partire dai file MXF costituenti può avvenire in modi diversi, la cui complessità dipende da una duplice organizzazione virtuale. Da una parte vi è quella delle essenze lungo la timeline (cfr. l'elenco alfabetico per righe, di complessità crescente, in **Figura 2**):

a. ogni istante della timeline è riferito a una o più essenze contenute in un unico file;
b. ogni istante della timeline è riferito a più essenze contenute in uno o più file;[46]
c. vi sono due o più timeline alternative[47], ciascuna delle quali è riferita a una o più essenze contenute in uno o più file;

Dall'altra vi è l'organizzazione di come le varie essenze della timeline siano distribuite in un pacchetto di uno o più file (cfr. l'elenco numerico per colonne, di complessità crescente, nella medesima **Figura 2**):

1. il pacchetto contiene essenze usate interamente e della medesima durata della timeline;[48]
2. il pacchetto contiene più sequenze di essenze, usante interamente, adiacenti fra loro lungo la timeline;[49]
3. il pacchetto contiene più sequenze di essenze, ciascuna delle quali (contenuta in file differenti) può essere usata parzialmente o interamente.[50]

12. Ad esempio, lo schema operativo **OP**1a corrisponde a quello della singola clip audio\video con le cui essenze sono tutte di pari durata[51], dove cioè un singolo file contiene all'interno l'audio, il video e gli eventuali sottotitoli e può quindi essere riprodotto autonomamente dall'inizio alla fine. Lo schema operativo **OP**3c, invece, prevede un montaggio asincrono tra le varie tracce, con i contenuti potenzialmente estratti da essenze di durata più lunga e contenuta in diversi file del pacchetto e, in più, la possibilità che vi siano più montaggi alternativi tra cui scegliere. Gli schemi operativi permettono di indicare queste differenti tipologie mediante metadati nei file MXF costituenti il pacchetto, ma anche di vincolarli logicamente fra di loro, cosa particolarmente utile sia nel caso in cui i file perdano l'affinità per referenza

---

[46] Nel gergo del montaggio audiovisivo, si dice che tali essenze sincronizzate sono 'in *gang*' (letteralmente, "raggruppate") fra loro.
[47] La selezione di una delle timeline alternative, o il passaggio dall'una all'altra, non fanno parte dello schema operativo, anche se ciò è solitamente computo in automatico dall'applicazione che riproduce il contenuto, ovvero da una scelta manuale dello "spettatore".
[48] In questo caso la timeline è fatta da una sola sequenza (o "taglio"), la cui riproduzione coinvolge per intero le essenze di uno o più file.
[49] In questo caso la timeline è fatta da più sequenze (o "tagli"), fra loro contigue nel tempo, come avviene nel caso d'uso della *playlist*.
[50] Questo è lo scenario tipico usato nel montaggio audiovisivo, ove porzioni di clip "sorgenti" sono montate in una timeline, tipicamente separate da tagli netti.
[51] Un altro schema operativo non descritto in Figura è l'**OP**-Atom: una variante dell'**OP**1a ove le essenze sono inoltre tutte auto-contenute in un singolo file.

(venendo archiviati in percorsi differenti o non stabili nel tempo), sia nel caso di successive modificazioni del contenuto. In quest'ultimo caso, modifiche parziali del contenuto multimediale vengono effettuate sui soli file MXF che contengono le essenze interessate, senza ricostruire o modificare il contenuto nella sua interezza. Più avanti sono descritti alcuni pacchetti di file che implementano proprio questa flessibilità degli schemi operativi del contenitore MXF: il formato di master interoperabile (IMF) e il pacchetto di cinema digitale (DCP).

13. Per tutti i motivi sopra esposti il contenitore MXF è fortemente raccomandato come formato contenitore d'elezione per la produzione e il riversamento di qualunque contenuto multimediale (audio, video, dialoghi), accompagnato ovviamente da una scelta adeguata dei codec da impiegare.

MP4	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	MPEG-4, Part 14
Estensione/i	.mp4, .m4a, .m4v
Magic number	0x00000000 ftyp
Tipo MIME	video/mp4, audio/mp4
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	Apple® QuickTime™, MPEG-4 Part 12
Revisione	2018
Riferimenti	• ISO/IEC 14496-14:2018 • ISO/IEC 14496-12:2015 • RFC-4337 (2006) • mp4ra.org
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio
Racc. per la scrittura	Generico; altamente consigliato per la produzione audiovisiva generica di contenuti auto-consistenti

14. La parte 14 del gigantesco standard MPEG-4 della ISO, ma anche contenuta nella RFC-4337 (più colloquialmente chiamata *MP4*) descrive uno standard *de iure* derivato moltissime sue caratteristiche dal formato Apple QuickTime (si legga sotto). Per questo motivo, e anche a causa della sua elevata versatilità sia nel numero e tipologie di essenze supportate al suo interno, che per la capacità di includere molteplici metadati interni nel file, è obbligatoria la capacità di leggere tale contenitore da parte di qualunque organizzazione, mentre è fortemente consigliato di adottarlo per la produzione di documenti solo video o audiovisivi — laddove non sia preferibile un formato con gradi di interoperabilità ancora maggiori — quale IMF ad esempio (sotto descritto).

IMF	FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	Interoperable Master Format
Estensione/i	[.pkl|cpl], .xml, .mxf, …
Tipologie MIME	application/xml, /mxf, …
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*
Livello metadati	4
Derivato da	SMPTE Digital Cinema Package
Revisione	2019
Riferimenti	Famiglia di standard **ST2067** della SMPTE: • base: ST2067-1, ST2067-2:2013, ST2067-3:2016, ST2067-5:2012, ST2067-101:2017, ST2067-102:2014, ST2067-200:2018; • audio: ST2067-6:2012, ST2067-8:2013; • applicazioni: ST2067-10, ST2067-20:2013, ST2067-21:2016, ST2067-30:2013, ST2067-40:2017, ST2067-50:2018 • SMPTE RDD47:2019, *Isochronous Stream of XML Documents (ISXD) plugin* • SMPTE Report, *TTML features for IMF Data essence*, 2012 • www.smpte.org • www.imfug.com
Conservazione	Sì, con Applicazioni IMF che usano codec conservabili
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio per il trattamento e l'interscambio di master e semilavorati cinetelevisivi
Racc. per la scrittura	Speciale; obbligatorio per interscambio, archiviazione e conservazione di contenuti cinetelevisivi.

15. Il formato master interoperabile (IMF) è descritto dalla famiglia di standard **ST2067** della SMPTE ed è nato dall'esigenza condivisa dai maggiori studi cinetelevisivi del mondo di gestire e conservare contenuti audiovisivi in maniera organizzata e attenta all'impatto che tale tipo di documenti, –per effetto delle loro grandi dimensioni informatiche– hanno nei processi di produzione, trasferimento, archiviazione, localizzazione e distribuzione internazionale. Una metodologia che è stata seguita nell'individuazione di tale formato è quella di massimizzare il riutilizzo di porzioni di contenuti audiovisivi che sono identici fra l'oro, archiviate nello stesso formato di pacchetto. Ciò avviene immancabilmente nelle riedizioni del medesimo contenuto (in caso di doppiaggio e altri adattamenti), nonché quando lo stesso master viene trasferito tra più enti durante le fasi di post-produzione, distribuzione e archiviazione.

16. Un documento informatico in tale formato è chiamato 'pacchetto master interoperabile' (*IMP*) e comprende sempre dei contenuti multimediali rappresentati nel tempo lungo una timeline (cfr. §2.10 articolo 1), chiamata *composizione*.
17. IMF utilizza ampiamente le caratteristiche di estendibilità offerte dal formato XML (usato per file sidecar di un IMP, che ne contengono i metadati globali), così come l'interoperabilità della busta MXF e dei suoi schemi operativi, per contenere le essenze audio, video, oltre ai dialoghi e ad altri metadati "temporali" (cioè localizzati cronologicamente in punti specifici della timeline).
18. Un IMP contiene sempre almeno i seguenti file XML:

- un 'elenco di impacchettamento' (PKL, *packing list* in inglese), che contiene il nome completo di un dato pacchetto, l'UID ad esso associato e altri suoi metadati, oltre nome, dimensione, impronta crittografica (cfr. §2.16) e UID associati a ciascuno dei file facenti parte dell'IMP;
- una 'scaletta della composizione' (CPL, *composition playlist* in inglese) che descrive come la timeline del contenuto sia composta a partire dalle risorse (file) indicizzate nella PKL del medesimo pacchetto e, opzionalmente, anche da PKL di altri pacchetti.

19. Un pacchetto master interoperabile è un pacchetto di file in base alla definizione data in §1.1.1, ma la sua CPL, potendo riferirsi anche ad altre PKL oltre alla propria, può descrivere il contenuto di una composizione utilizzando anche contenitori multimediali appartenenti ad altri IMP. Un pacchetto IMF che faccia uso di altre PKL oltre la propria viene chiamato 'pacchetto complementare' (*supplemental package*, in inglese),[52] in quanto dipende da uno o più IMP differenti dal proprio. Il caso d'uso degli IMP complementari è quello di riedizioni o adattamenti successivi del medesimo contenuto, quali:

- doppiaggio (i.e. cambio della lingua parlata);
- aggiunta, o cambio, di *timed text* (i.e. sottotitoli di vario tipo, cfr. § 2.11);
- sostituzione di cartelli e altre parti di video ove vada inserito un testo in una lingua differente (*texted*), o ne vada aggiunto ove non era presente (*textless*);
- riedizione di parti del contenuto audiovisivo per altre finalità di adattamento;
- aggiunta o sostituzione di marche, loghi, o interi titoli di testa o di coda;
- sostituzione dell'intero contenuto con altre codifiche con diverse specifiche tecniche (ad esempio video stereoscopico, HDR/WCG, HFR;[53] audio con diverso numero di canali, ecc.).

20. IMF ammette anche altri tipi di file sidecar opzionali, sempre in XML, quali:

[52] In tal caso la CPL di un pacchetto complementare si dice essere un *versioning file* (*VF*) — mentre invece un pacchetto IMF che si riferisce soltanto alla propria PKL (e qundi ai suoi file MXF), si dice essere –almeno tecnicamente– nella 'versione originale' (*OV*).
[53] Acronimi commerciali che stanno rispettivamente per *high dynamic range*, *wide colour gamut* e *high frame rate*.

- un 'elenco dei profili d'uscita' (OPL, *output profile list* in inglese), che contiene informazioni tecniche su come generare file multimediali auto-consistenti in altri formati di file, incluse informazioni sul formato video (risoluzione, rapporto d'aspetto, ritagli e ingrandimenti) e audio (numero di canali e lingue impiegate) da utilizzare;[54]
- una 'mappa di composizione accessoria' (SCM, *sidecar composition map*), che può racchiudere commenti, annotazioni, ovvero metadati "globali" associabili all'IMP nella sua interezza — particolarmente utile ai fini dell'archiviazione a lungo termine di qualunque tipi di informazione accessoria riguardo al contenuto audiovisivo stesso.

21. Gli eventuali sottotitoli, così come i metadati associabili a particolari punti della timeline (cosiddetti "locali") sono entrambi rappresentati come tracce in un IMP, venendo codificati in XML imbustati ciascuno in file MXF facenti parte del pacchetto. Il dialetto XML dei sottotitoli è sempre TTML o sue ulteriori specializzazioni (cfr. §2.11).
22. Gli altri tipi di metadati locali sono codificabili in file XML senza ulteriori vincoli di specializzazione, associati a particolari istanti della timeline e raggruppati in uno o più buste. Ciascun siffatto contenitore di metadati costituisce un *flusso isocrono di documenti XML* (ISXD). Si raccomanda di avere un file MXF separato per ogni tipologia macroscopica di metadati.[55]
23. Allo scopo di incrementare l'interoperabilità, accanto agli standard che descrivono i componenti generici di IMF, ve ne sono altri che descrivono i suoi schemi operativi, chiamati "Applicazioni". In questi documenti vengono descritti ulteriori vincoli tecnici che armonizzano gli IMP formati per determinate finalità, come ad esempio i codec da usare per le essenze, la loro risoluzione, le specifiche sugli spazi-colore e altre informazioni colorimetriche, la suddivisione delle tracce audio multicanale in "campi sonori", la compressione audio-video, il formato dei sottotitoli, e così via. Molte di queste Applicazioni sono diventate standard di consegna per diversi attori del mercato cinetelevisivo, soprattutto nel campo SVOD (distribuzione a consumo via etere/satellite/internet).
24. Sebbene IMF resti un formato specifico per i settori cinetelevisivi, all'interno di questi è fortemente raccomandata la produzione di documenti in questo formato: sia nei casi di documenti "semilavorati", per i quali siano cioè previsti ulteriori

[54] Bisogna ricordare che, sebbene IMF sia un formato adatto per la post-produzione e l'archiviazione, il suo uso principale è come master cinetelevisivo, da intendersi successivamente convertito in formati specifici agli scopi di post-produzione, distribuzione e conservazione.
[55] Ad esempio 4 file MXF per contenere 4 differenti ISXD: uno con l'elenco dei nomi di attori e/o personalità presenti in ad ogni cambio di scena; uno con informazioni di produzione ad ogni cambio scena (illuminazione, ottiche, parametri delle configurazioni della cinepresa); uno con parametri relativi al restauro fotogramma per fotogramma (difetti fisici della pellicola sia riparati che solo individuati, finestra del fotogramma completo da cui è estratto il fotogramma cinetelevisivo, ecc.); uno con informazioni di postproduzione e visualizzazione in tempo reale (correzione del colore in HDR, parametri degli effetti speciali, coordinate giroscopiche della camera, ecc.).

adattamenti quali montaggio, doppiaggio o altro; sia qualora il contenuto sia destinato ad archiviazione a lungo termine e conservazione. Le PP.AA. di settore sia adoperano per adottare il formato IMF per tali scopi nel minor tempo possibile.
25. Per le organizzazioni che manipolano un elevato numero di IMP, si raccomanda l'uso di un applicativo di gestione dei contenuti che –sfruttando i file sidecar di cui all'articolo 18– consenta una migliore razionalizzazione degli storage contenenti tali contenuti, tramite il tracciamento completo dei file costituenti ogni pacchetto IMP.

MATROSKA	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Matroska
Estensione/i	.mkv, .mka, .mks, .mk3d
Magic number	0x1A45DFA3
Tipo MIME	video/x-matroska, audio/x-matroska
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto (licenza CC BY 4.0), *de facto*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	Multimedia Container Format (MCF), Extensible Binary Meta Language (EBML)
Revisione	1.4.9 (20 aprile 2017)
Riferimenti	• www.matroska.org • github.com/Matroska-Org • matroska-org.github.io
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale con obbligo in lettura
Racc. per la scrittura	Generale; raccomandato per la produzione non cinetelevisiva di contenuti cronologicamente continui

26. Il contenitore Matroska è un altro formato estremamente versatile capace di contenere molteplici essenze di vario tipo. Se ne raccomanda inoltre l'uso in tutti i campi della produzione audiovisiva, salvo nei casi d'uso specifici della post-produzione o sua archiviazione, dove sono preferibili formati contenitori più professionali, quali MXF ovvero MP4.

WEBM	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	WebM
Estensione/i	.webm, .weba
Magic number	0x1A45DFA3
Tipo MIME	video/webm, audio/webm
Sviluppato da	Google; On2 Technologies
Tipologia di standard	proprietario (licenza tipo BSD), *de facto*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	Matroska, VP9 (video), Vorbis (audio)

Revisione	2018
Riferimenti	• www.webmproject.org • www.matroska.org • www.vorbis.com
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generico; raccomandata la lettura
Racc. per la scrittura	Generico; raccomandata la produzione per brevi clip finalizzate alla distribuzione via internet

27. Il contenitore WebM è ad oggi uno degli standard de facto per la condivisione di contenuti audiovisivi sottoforma di flussi in *streaming* via internet. È in pratica costituito dalla combinazione di una busta Matroska, del codec VP9 per le essenze video e di quello Vorbis per le essenze audio.

MPEG2-TS	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	MPEG-2 Transport Stream
Estensione/i	.ts, .m2ts
Magic number	G
Tipo MIME	video/MP2T
Sviluppato da	Moving Picture Experts Group
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, robusto, binario
Livello metadati	1
Derivato da	MPEG-2
Revisione	2018
Riferimenti	• ISO/IEC 13818-1:2018 • ITU-T Recommendation H.222.0 (2018) • ETSI TS-101-154 v2.6.1 (2019)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale raccomandato
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per la produzione finale di contenuti cronologicamente continui

MPEG2-PS	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	MPEG-2 Program Stream
Estensione/i	.mpg, .mpeg, .vob, .m2p
Magic number	0x0001BA
Tipo MIME	video/MP2P
Sviluppato da	Moving Picture Experts Group
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	MPEG-2
Revisione	2018

Riferimenti	• ISO/IEC 11172-3:1993 • ISO/IEC 13818-1:2018 • ITU-T Recommendation H.222.0 (2018)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale; raccomandato
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliato per archiviazione/conservazione

28. L'*MPEG-2 Transport Stream* (*TS*) e *Program Stream* (*PS*) sono due formati busta utilizzati per contenere essenze audiovisive, in due scenari di utilizzo diversi:

- MPEG2-TS, introdotto originariamente per una riproduzione sequenziale sotto forma di flusso digitale (cfr. §1.1.1) trasmesso attraverso un canale di comunicazione non affidabile, quale ad esempio il "digitale terrestre";[56] per questo motivo l'MPEG2-TS è dotato di messaggi di verifica dell'integrità legati a meccanismi di protezione del flusso digitale. Adotta inoltre una disposizione interlacciata delle essenze per migliorare le prestazioni dovute allo scenario d'uso della riproduzione sequenziale.
- MPEG2-PS, introdotto originariamente per la distribuzione televisiva aerea o via cavo, è disegnato per contenere flussi audiovisivi digitali (cfr. §1.1.1, con estensioni preferite .mpg e .mpeg), insieme ai metadati necessari al mantenimento della sincronia, al controllo di qualità della banda impiegata e all'organizzazione del canale di comunicazione di tipo televisivo (e.g. supporta il numero e il nome del programma/canale, ecc.). L'MPEG2-PS è disegnato per la riproduzione casuale ed è adottato come contenitore per le evidenze informatiche nei dischi di formato DVD e simili (adottando, in questo caso, l'estensione .vob).

29. Inizialmente questi formati di busta supportavano codec della famiglia MPEG-2, anche se è possibile utilizzare altri tipi di codec.

AVI	FORMATO DI FILE
Nome completo	Advanced Video Interleave
Estensione/i	.avi
Magic number	RIFF
Tipo MIME	video/avi, video/msvideo
Sviluppato da	Microsoft Corporation
Tipologia di standard	proprietario (libero), *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	Resource Interchange File Format (RIFF)
Revisione	2008

[56] Cioè i canali di comunicazione che seguono gli standard di comunicazione denominati **DVB** della ITU e della EBU.

Riferimenti	• Microsoft, *AVI RIFF File Reference*, vs.85 (2008) • RFC-2361 • Hackaday, *AVI File Format*
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale con obbligo in lettura
Racc. per la scrittura	Generale; sconsigliata la produzione

30. Il formato di busta AVI è una declinazione del più generico formato contenitore RIFF (da cui derivano anche WAVE e AIFF nel campo audio, cfr. §2.9). È stato, storicamente, uno dei primi formati di contenitore destinato a documenti audiovisivi e dunque a supportare l'uso di codec molteplici per le sue essenze. La mancanza di particolari metadati professionali, tuttavia, oltre ad una poca descrizione dei codec impiegati, lo rendono poco adatto ad usi professionali, perciò se ne sconsiglia l'uso per la creazione di nuovi file laddove vi sia un'alternativa possibile.

OGG	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Ogg encapsulated format
Estensione/i	.ogg, .oga, .ogv
Magic number	OggS
Tipo MIME	audio/ogg, video/ogg, application/ogg
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto (licenza tipo BSD), *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	—
Revisione	0 (2003)
Riferimenti	• RFC-3533 • RFC-5334 • xiph.org/vorbis
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandata lettura
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliata post-produzione cinetelevisiva

31. Il formato OGG è un contenitore completamente aperto ed estremamente versatile, raccomandato per l'archiviazione di essenze audio, ma al di fuori del caso d'uso cinetelevisivo, dove si raccomandano altri forati di file.

QUICKTIME	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	QuickTime™ File Format
Estensione/i	.mov, .qt
Magic number	0x00000000 moov

Tipo MIME	video/quicktime
Sviluppato da	Apple
Tipologia di standard	proprietario, estendibile, *de facto*, deprecato
Livello metadati	4
Derivato da	–
Revisione	2016
Riferimenti	• Apple, *QuickTime File Format Specifications* (2016)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale; raccomandata la lettura
Racc. per la scrittura	Generale; sconsigliata la produzione

32. Il contenitore QuickTime, di proprietà della Apple, è stato a lungo uno dei contenitori più usati per le essenze multimediali, grazie soprattutto alla sua estendibilità. Nonostante si tratti di un formato aperto (la Apple pubblica e revisiona continuamente le sue specifiche tecniche), ne detiene la proprietà intellettuale e ne ha solo parzialmente liberalizzato la produzione al di fuori di applicativi o dispositivi hardware di proprietà della Apple o vincolati da accordi di licenza. Per questo motivo, nonostante ne sia fortemente consigliata la capacità di riproduzione da parte di tutte le organizzazioni che utilizzano, elaborano, o producono contenuti audiovisivi, la produzione di nuovi contenuti in questo formato è fortemente sconsigliata (a meno che non sia l'unico formato supportato da specifici applicativi). Inoltre la smpte e la iso hanno derivato dal QuickTime il formato MP4, completamente aperto.

DCP		FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	SMPTE Digital Cinema Package	
Estensione/i	[.pkl|cpl].xml, .mxf, …	
Tipologie MIME	application/xml, /mxf, …	
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers	
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de iure*	
Livello metadati	3	
Derivato da	DCP della DCI (Digital Cinema Initiative) e *"InterOp"*	
Revisione	1.3 (2018)	

Riferimenti	Famiglie di standard ('ST'), prassi raccomandate ('RP'), regole tecniche ('EG') **429–433** della SMPTE: • pacchetto: ST429-2:2009, ST429-3:2007, ST429-6:2006, ST429-7:2006, ST429-8:2007, ST429-9:2007 • video: ST429-4:2006, ST428-11:2009, ST428-21:2011, ST428-2:2006, EG432-1:2010; • audio: ST428-1:2006, ST428-2:2006, ST428-3:2006 • sottotitoli: ST429-5:2009, ST429-12:2008, ST428-21:2011; • www.smpte.org • www.dcimovies.com
Conservazione	No (cfr. §2.8 per i sottotitoli)
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato per la distribuzione e post-produzione cinematografica
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per distribuzione e (non criptato) per archiviazione di contenuti cinematografici

33. Il formato di pacchetto per il cinema digitale (DCP, *digital cinema package* in inglese) è un pacchetto di file il cui scopo è contenere una copia di contenuto cinematografico da distribuire nelle sale di proiezione. Esistono due tipi di standard DCP: quello della *Digital Cinema Initiatives* (DCI), ora obsoleto, e quello della SMPTE, più recente, che attualmente supporta tutte le novità tecniche.
34. Un DCP è costituito da file multimediali MXF, con schema operativo **OP**2b, contenenti separatamente almeno una traccia audio (in formato PCM non compresso) e una video (con compressione inter-frame di tipo *wavelet*),[57] più alcuni sidecar file in XML. Da questo punto di vista, l'architettura del pacchetto è simile a quella del formato di master interoperabile (IMF, sopra descritto). Ciò che rende le DCP peculiari sono i vincoli ai formati audiovisivi delle sale teatrali; la possibilità, mediante messaggi inseriti in specifici istanti della timeline della composizione, di comandare operazioni in sala quali il controllo del proiettore, del sistema di tende, sipari e luci, o di altri dispositivi di intrattenimento proprietari; la possibilità di cifrare l'intero contenuto sbloccandolo soltanto con una chiave crittografica (cfr. §2.16) generata in maniera sicura, tipicamente dallo stesso applicativo che ha masterizzato la DCP.
35. Le DCP cifrate hanno infatti tutti i loro file MXF cifrati, ciascuno mediante crittografia simmetrica (algoritmo AES) con *chiave-contenuto* a 256 bit. La chiave-contenuto di ciascun MXF è sempre archiviata e distribuita cifrata da una chiave pubblica (RSA), la cui corrispondente chiave privata è confidenzialmente mantenuta

[57] La compressione impiegata, visivamente priva di perdite (*visually lossless* in inglese), è la medesima utilizzata dall'algoritmo JPEG2000, cfr. §2.7.

da dispositivi certificati dalla DCI — tipicamente dispositivi di masterizzazione o riproduzione del contenuto (attaccati ai proiettori delle sale cinematografiche), ai quali viene distribuita l'evidenza informatica contenente la chiave-contenuto da sbloccare per riprodurre il DCP. Tale evidenza è formata in un particolare file chiamato KDM (cfr. §2.16).

36. L'uso della crittografia per proteggere i DCP pone tuttavia diverse problematiche in merito all'archiviazione a lungo termine e alla conservazione dei documenti cinetelevisivi in tale formato: in seguito a smarrimento o a scadenza naturale dei certificati a chiave pubblica, infatti, non sarebbe più possibile generare altre KDM che potrebbero sbloccare la DCP.

37. Mentre da una parte si raccomanda che le organizzazioni dedicate alla produzione e riproduzione di opere cinematografiche compiute siano in grado di riprodurre almeno le DCP *non* cifrate, si sconsiglia alle medesime organizzazioni di produrre DCP, salvo per le seguenti finalità:

- DCP *non* criptate per finalità di archiviazione a lungo termine e conservazione del master dedicato alla proiezione cinematografica;
- DCP *criptate* per la sola finalità di distribuzione nelle sale cinematografiche.

85. Si sconsiglia di produrre DCP secondo lo standard DCI (ovvero secondo lo standard *de facto* e intermedio fra i due qui elencati, denominato "InterOp"), favorendo invece lo standard *de iure* SMPTE in quanto è l'unico a supportare, mediante aggiornamenti lenti ma costanti delle specifiche, le migliorie tecnologiche delle sale cinematografiche, sia in campo audio, che video, che intrattenimento di sala in generale.

39. Si raccomanda alle organizzazioni che archiviano un contenuto in formato DCP di archiviarne anche una versione in un formato indipendente dalle caratteristiche tecniche di una sala cinematografica digitale, quali quelli individuati in questo stesso capitolo.

DCDM		FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	Digital Cinema Distribution Master	
Estensione/i	.tif/.tiff, .wav	
Tipologie MIME	image/tiff, sound/wav	
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, *de iure*	
Livello metadati	2	
Derivato da	Tagged Information File Format	
Revisione	1.3 (27 giugno 2018)	

Riferimenti	Famiglia **ST428** di standard/prassi SMPTE: • video: ST428-1:2006, ST428-5:2010, ST428-9:2008, RP428-6:2009; Adobe® TIFF™ Revision 6.0 (1992) • audio: ST428-2:2006, ST428-3:2006, ST428-4:2010, ST428-3:2006; EBU – Tech 3285-1 2.0 (2001) • sottotitoli: ST428-7:2010, ST428-10:2008, ST429-5: 2009; ST428-5:2010 • www.smpte.org
Conservazione	Sì (cfr. §2.8 per i sottotitoli)
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio per la post-produzione e distribuzione cinematografica
Racc. per la scrittura	Speciale; raccomandato per l'archiviazione di contenuti per la distribuzione cinematografica, previa riversamento in pacchetto IMF Application #4

40. Il master per la distribuzione del cinema digitale (DCDM) è un altro formato basato su sequenze di fotogrammi, ove l'essenza audio è costituita da file WAVE monaurali (uno per ciascun canale stereo, 5.1 ovvero 7.1) mentre l'essenza audio è costituita da file TIFF adeguatamente formati (cfr. §2.6), che codificano l'immagine nello spazio-colore DCI *X'Y'Z'*, basato su *code-value* a numeri interi e sulla colorimetria riferita alla luce proiettata su uno schermo bianco, che però, da un punto di vista teorico, comprende ogni colore visibile da un "osservatore standard". Il pacchetto DCDM, così come il DCP sopra descritto, esistono in due versioni: uno primo standard *de facto* della DCI e il più recente standard *de iure* della SMPTE, cui ci si raccomanda di attenersi.
41. Sebbene la lettura del DCDM sia obbligatoria per le organizzazioni che si occupano della post-produzione e della masterizzazione per il cinema digitale, nonché fortemente consigliata per l'archiviazione a lungo termine dei contenuti cinematografici, si consiglia altresì la produzione dei futuri master cinematografici nel formato IMF, che presenta caratteristiche di maggior interoperabilità con le filiere contemporanee di distribuzione cinematografica, oltre a supportare un maggior numero di metadati e di resilienza alle riedizioni.
42. Si consiglia il riversamento di tutti i pacchetti DCDM in pacchetti IMF Application #4 (cosiddetta "*Cinema mezzanine*").

CINEMADNG		FORMATO DI FILE
Nome completo	Adobe® CinemaDNG™	
Estensione/i	.dng; .wav	
Specializzazione di	TIFF/EP	
Tipo MIME	video/x-adobe-dng	
Sviluppato da	Adobe Systems	

Tipologia di standard	proprietario (brevettato), estendibile, *de iure*, binario
Livello metadati	2
Derivato da	Adobe® DNG
Revisione	1.1.0.0 (2011)
Riferimenti	• Adobe, *CinemaDNG image data format specification* v1.1.0.0, 2011 • Adobe, *Digital Negative (DNG) Specification* v1.4.0.0, 2012
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; fortemente raccomandato per archiviazione, conservazione e post-produzione fotocinematografica
Racc. per la scrittura	Speciale; fortemente consigliato per archiviazione/ conservazione fotografica; consigliato riversamento su IMF in caso cinematografico

43. Il formato CinemaDNG™ è una specifica aperta della Adobe per rappresentare il video professionale sotto forma di sequenze di fotogrammi, ove ciascun file è rappresentato come DNG.

D.I. BASATO SU EXR		FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	Digital Intermediate	
Estensione/i	.exr; .wav	
Tipologie MIME	image/exr, sound/wav	
Sviluppato da	major film studio	
Tipologia di standard	aperto, retrocompatibile, *de facto*	
Livello metadati	2	
Derivato da	–	
Revisione	–	
Riferimenti	• www.smpte.org	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio in post-produzione cinetelevisiva	
Racc. per la scrittura	Speciale; fortemente raccomandato per l'archiviazione cinetelevisiva; consigliato riversamento in IMF	

D.I. BASATO SU DPX		FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	Digital Intermediate	
Estensione/i	.dpx; .wav	
Tipologie MIME	image/x-dpx, sound/wav	
Sviluppato da	Technicolor; Kodak	
Tipologia di standard	aperto, retrocompatibile, *de facto*, deprecato	
Livello metadati	2	

Derivato da	–
Revisione	–
Riferimenti	–
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Speciale; obbligatorio in post-produzione cinetelevisiva
Racc. per la scrittura	Speciale; consigliato per archiviazione di scansioni da pellicola cinematografica; consigliato riversamento in IMF, ovvero in DI basato su EXR

44. Il nome *Digital Intermediate* (*DI*) indica il processo di post-produzione cinematografica digitale che ha soppiantato l'analogo processo fotochimico su pellicola da 16mm, 35mm o 65mm. Agli albori della post-produzione digitale, quando la fotografia era prevalentemente su pellicola negativa e la proiezione nelle sale basata su pellicole positive, il processo DI cominciava con la scansione digitale del negativo già sviluppato –fotogramma per fotogramma– e terminava con la stampa digitale (*film-out*, in inglese) su pellicola internegativa o interpositiva di pari calibro, da cui venivano poi stampate le copie positive in 35mm o 70mm per la distribuzione. Con l'avvento predominante delle cineprese digitali da un lato del processo e i proiettori per il cinema digitale dall'altro, il termine di è oggi diventato semplice sinonimo di post-produzione interamente digitale. È rimasta comunque l'esigenza di memorizzare i contenuti video in pacchetti di file a "sequenza di fotogrammi" (cfr. §2.12) in quanto ciò rende più semplice la modifica di singole scene, parti di scene e persino fotogrammi individuali — sia dal punto divista dello storage ove il contenuto è memorizzato, che delle prestazioni degli applicativi impiegati. Per gli stessi motivi, le sequenze di fotogrammi non utilizzano compressione, o al più utilizzano algoritmi *lossless* (dunque, considerando la sequenza di fotogrammi come un unico flusso video, si tratta sempre di compressione intra-frame, cfr. §2.10). La suddivisione in "rulli" (cioè clip audiovisive della durata di 15–25 minuti circa[58]) è di solito rispettata dividendo le sequenze di fotogrammi in sottocartelle del medesimo pacchetto

45. L'audio viene invece codificato in uno o più file WAVE (cfr. §2.9), tipicamente monoaurali, uno per canale. Non esistono veri e propri documenti che descrivono tali specifiche, così come la loro archiviazione a lungo termine (storicamente in nastri digitali LTO mediante il formato di archiviazione TAR, cfr. §2.13): si tratta, dunque, di uno vero e proprio standard *de facto*.

46. Per quanto riguarda il formato di file usato per i singoli fotogrammi, il DI tradizionale ha da molto tempo adottato il formato DPX (creato dalla Kodak® come evoluzione del Cineon™ e standardizzato poi dalla SMPTE, cfr. §2.6), in quanto tale formato permette nativamente la rappresentazione digitale della densitometria di

[58] Considerando un framerate di 24fps tipico del cinema, questo equivale dai 20'000 ai 30'000 fotogrammi.

una pellicola negativa scansionata, ovvero di una positiva stampata, oltre a supportare metadati tipici della postproduzione cinematografica.[59] Il formato DPX tuttavia, nonostante sia attualmente sotto revisione da parte di SMPTE, non è più adeguato agli standard di archiviazione multimediale moderni, a causa della poca efficacia nel mantenere metadati inerenti alle annotazioni o alla codifica colorimetrica. Per questo e altri motivi, come ad esempio le esigenze tecniche della computer-grafica (*CG*) e degli effetti speciali digitali (*VFX*), i pacchetti DI contemporanei hanno abbandonato il formato DPX in favore di OpenEXR (anch'esso introdotto in §2.6).

47. Si raccomanda a tutti gli enti operanti nel settore della post-produzione cinematografica di poter leggere pacchetti di file di entrambe i tipo, anche se si sconsiglia fortemente la produzione di nuove sequenze di fotogrammi in formato DPX (in favore del formato OpenEXR). Per la produzione di nuovi pacchetti destinati all'archiviazione o conservazione, si raccomanda inoltre l'impiego dell'IMF (sopra descritto), per la sua maggiore capacità di interoperabilità e riusabilità.

AMF	FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	ACES Metadata File
Estensione/i	.amf
Tipologie MIME	application/amf+xml
Sviluppato da	Academy of Motion Picture Arts and Sciences
Tipologia di standard	aperto, estendibile, retrocompatibile, testuale
Livello metadati	3
Derivato da	ACESclip
Revisione	1.2 (2019)
Riferimenti	Standard e bollettini tecnici dell'AMPAS: • TB-2014-009, *ACES clip-level metadata file format* • S-2014-006, *A common file format for Look-Up Tables* • TB-2014-012, *ACES version 1.0 component names* • TB-2014-010, *design, integration and use of ACES LMT* • www.oscars.org/aces • www.acescentral.com
Conservazione	Sì
Racc. per la lettura	Speciale; consigliato in post-produzione cinetelevisiva

[59] Quali il TimeCode (cfr. §2.12) e il KeyCode™: quest'ultimo, in pratica, un UID che si associa al singolo fotogramma –addirittura della singola perforazione– al numero di serie di ogni rullo, insieme alla sua marca ed emulsione fotochimica.

Racc. per la scrittura	Speciale; consigliato in post-produzione, archiviazione e conservazione di contenuti cinetelevisivi in ACES

48 Il formato ACESclip è un dialetto XML riservato ad un file *sidecar* che possa accompagnare diversi tipi di file video, all'interno di un processo di trasporto, elaborazione o archiviazione di contenuti che rispetti, colorimetricamente, il sistema ACES introdotto in §2.6. In particolare si consiglia di affiancare un file ACESclip (estensione .ACESclip.xml) sia a file con contenuti compatibili alle specifiche colorimetriche ACES (in pratica, il solo spazio-colore ACES2065-1 descritto nello standard ST2065-1).

XDCAM		FORMATO DI PACCHETTO
Nome completo	XDCAM™ package	
Estensione/i	.mxf, .xml, …	
Tipologie MIME	application/mxf, /xml, …	
Sviluppato da	Sony Corporation	
Tipologia di standard	proprietario (chiuso), *de facto*	
Livello metadati	4	
Derivato da	–	
Revisione	–	
Riferimenti	–	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Speciale; raccomandato in post-produzione e distribuzione di contenuti cinetelevisivi	
Racc. per la scrittura	Speciale; sconsigliata la produzione	

49. Il formato di pacchetto proprietario XDCAM è utilizzato da alcune cinecamere della Sony Corporation, anche se il nome XDCAM™ si riferisce a una gamma ben più ampia di prodotti per il video professionale, inclusi dispositivi di archiviazione (*Professional Disc*, ovvero dischi P2) e di riproduzione. Come formato di pacchetto, XDCAM prevede una ramificazione in sottocartelle predefinite, l'uso di vari codec video (e.g. DV, MPEG-2 parte 2, MPEG-4 ovvero M4V), più alcuni file XML di contorno, che ne descrivono i metadati e il pacchetto d'insieme. A causa delle licenze d'uso legate al formato, se ne sconsiglia fortemente l'uso per la produzione di nuovi contenuti (salvo laddove il capitolato tecnico di consegna lo preveda come unica opzione per una data qualità oggettiva). Tuttavia, la sua ampia diffusione come standard *de facto* impone di considerarlo come formato da poter aprire da parte delle organizzazioni che si occupano di post-produzione o masterizzazione dei contenuti.

2.12.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. Per quanto riguarda la produzione di documenti audiovisivi in generale, come verrà anche ribadito nel capitolo sul riversamento (§3.3), si raccomanda una valutazione di interoperabilità su tutti i formati di tutte impiegati in un documento informatico multimediale. In particolar modo, qualora il contenuto audiovisivo sia rappresentato da un pacchetto di file (ove, tipicamente, ciascun file descrive metadati, singole essenze o loro porzioni) andrà valutata l'interoperabilità del formato del pacchetto, seguito dall'interoperabilità di ogni file potenzialmente contenuto in esso. Per ciascun file andrà valutata l'interoperabilità del formato contenitore (wrapper, cfr. §1.1.1), se del caso, la tipologia di essenze in esso rappresentate e dunque l'interoperabilità dei codec usati da ciascuna essenza nel contenitore.
2. Relativamente ai soli formati di contenitori e pacchetti multimediali oggetto di questa sezione, si fanno le seguenti raccomandazioni:

- Per contenuti audiovisivi, prevalentemente di natura cinetelevisiva o comunque con destinazioni d'uso professionali –siano essi master per la distribuzione tramite i canali della televisione tradizionale o OTT– da sottoporre o meno a procedimenti di archiviazione o conservazione, si raccomanda particolarmente il formato master interoperabile (IMF). Tale formato di pacchetto di file consente, tecnicamente, una separazione delle essenze (anche relativamente a edizioni multiple e localizzazione); operativamente, può trasportare anche la separazione del contenuto in sue parti funzionali (e.g. marche e loghi iniziali, prologo, titoli di testa, "capitoli", titoli di coda, ecc.). In entrambe i casi, tali separazioni possono essere sfruttate in caso di riedizione, trasporto e archiviazione, allo scopo di minimizzare tempi, risorse computazionali e occupazione di storage, riducendo i costi infrastrutturali e migliorando al contempo le caratteristiche archivistiche del contenuto. Si raccomanda, tuttavia, di formare i pacchetti IMF secondo una specifica "Applicazione" (anch'esse standardizzate dalla SMPTE) relativa al dato contenuto, in modo da estendere l'interoperabilità con le aziende di settore che le adottano. Il formato IMF può invece non essere ideale quando si verificano una o più delle seguenti condizioni:
    - sia necessario conservare le essenze audiovisive senza perdita di qualità della compressione,
    - non via sia un'Applicazione IMF adeguata al processo, o
    - sia necessaria una modifica del contenuto per cui è preferibile l'utilizzo di sequenze di fotogrammi (cfr. qui sotto).

- Per contenuti sempre con destinazioni d'uso professionale (prevalentemente cinetelevisivi) ove sia necessario preservare la massima qualità video (tramite assenza di compressione o l'uso di compressione *lossless*) e, al contempo, è preferibile un approccio basato su sequenze di fotogrammi, si raccomanda l'uso di DI basato su EXR.
- Per particolari casi d'uso cinetelevisivi, vincolati a specifiche regole tecniche, è possibile adottare altri formati, come ad esempio:
    - il pacchetto di cinema digitale (DCP) per la distribuzione finale dei film nelle sale cinematografiche;[60]
    - il DI basato su sequenze di DPX per contenuti scansionati da pellicole cinematografiche e non ulteriormente elaborati;
    - l'MPEG2 per la sola trasmissione dei contenuti come flussi in tempo-reale (e.g. televisione via cavo, satellitare, ovvero OTT).
- Per tutti gli altri tipi di contenuto, si raccomanda l'utilizzo di un solo file contenitore che racchiuda tutte le essenze e i metadati necessari comunque alla riproduzione del documento audiovisivo. In particolar modo, si raccomanda l'utilizzo del *wrapper* MXF, in quanto potenzialmente integrabile con funzionalità avanzate che rendono facilmente riutilizzabile un contenuto generico anche in ambiti professionali.
- Per contenuti audiovisivi generici, ove sia prioritario facilitarne la riproduzione da parte di applicativi di larga diffusione (anziché dotarlo di un contenitore professionale che supporti metadati interoperabili e una migliore facilità di riversamento), si raccomanda in particolar modo il *wrapper* MP4.

2.13 Archivi compressi

1. *Nota Bene*: Alcuni dei pacchetti di file oggetto del presente Allegato sono di fatto creati, come ultimo passaggio, impacchettando una porzione di filesystem (cfr. §1.1.2) in un unico file compresso, utilizzando formati descritti nel presente capitolo o meno. Tali documenti sono dunque rappresentati, grazie a questo stratagemma tecnico, da un unico file anziché da un pacchetto — con indubbi vantaggi sia operativi che normativi.
2. Alcuni di questi formati mantengono l'estensione file del formato di archiviazione sopra descritto (e.g. .zip, .tar,.7z, …); altri utilizzano estensioni proprie (e.g. .docx/.xlsx/.pptx, .od*?*, .woff/.woff2, .jar, .apk, .ipa).

[60] Si sconsiglia di utilizzare il DCP come formato per archiviazione e conservazione per via della compressione jpeg2000 delle essenze video e, soprattutto, a causa della crittografia a chiave mista pubblica/privata con cui vengono formate le copie per le sale e che rischia, senza una corretta gestione delle chiavi crittografiche (cfr. §2.16), di rendere inutilizzabile il documento archiviato in DCP.

3. Un tipico esempio ove sono impiegate entrambe le convenzioni è rappresentato quando il documento, originariamente costituito da più file, è riversato in un unico file mediante due passaggi distinti e consecutivi: prima viene "pacchettizzato" in un unico file; successivamente tale file viene compresso usando un formato a scelta tra una pluralità di formati (e i corrispondenti algoritmi di compressione). Molto diffuso è l'uso della pacchettizzazione in formato TAR seguita da compressione, ove si adottano due *naming convention* alternative: quella con 'doppia estensione' (all'estensione .tar viene concatenata quella dello specifico algoritmo di compressione) e quella ove un'unica estensione di file indica la concatenazione dei due formati. Tale dualismo si trova, ad esempio, per le compressioni GZIP (.tar.gz ovvero .tgz), BZIP2 (.tar.bz2 / .tbz), 7-Zip (.tar.7z / .t7z), LZMA (.tar.lzma / .tlz), XZ (.tar.xz e .txz), ecc.

TAR	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	UNIX Standard Tape Archive (TAR)
Estensione/i	.tar
Magic number	ustar
Tipo MIME	application/x-tar
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto, retrocompatibile, *de iure*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	PKZIP
Revisione	7 (2017)
Riferimenti	• IEEE 1003.1:2017, POSIX *base specifications, issue 7* • GNU, Basic Tar Format, (2017)
Conservazione	Sì, ma dipende dal contenuto della busta TAR
Racc. per la lettura	Generico; obbligatoria la lettura
Racc. per la scrittura	Generico; raccomandata la produzione per archivi su nastri digitali generici o file applicativi Linux/UNIX

ZIP	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Zip
Estensione/i	.zip, .zipx
Magic number	PK 0x[0304|0506|0708]
Tipo MIME	application/zip
Sviluppato da	PKWARE®
Tipologia di standard	proprietario (libero), retrocompatibile, *de iure*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	PKZIP

Revisione	6.3.5 (2018)
Riferimenti	• ISO/IEC 21320-1:2015 • PKWARE, *.ZIP File Format Specification*, v6.3.5 (2018)
Conservazione	Sì, ma dipende dal contenuto della busta ZIP
Racc. per la lettura	Generico; obbligatoria dalla versione 6.3.1 (2007)
Racc. per la scrittura	Generico; raccomandata la versione 6.3.1 o precedenti

GZIP	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	GNU Zip
Estensione/i	.gzip
Magic number	0x01F8B
Tipo MIME	application/gzip
Sviluppato da	comunità open source
Tipologia di standard	aperto (GNU LGPL), retrocompatibile, *de iure*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	PKZIP
Revisione	6.3.5 (2018)
Riferimenti	• RFC-1952 • RFC-6713 • www.zlib.org/rfc-gzip.html
Conservazione	Sì, ma ipende dal contenuto della busta GZIP
Racc. per la lettura	Generico; obbligatorio
Racc. per la scrittura	Generico; raccomandato per archivi contenenti applicativi Linux/UNIX

7-ZIP	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	*7-Zip* compressed archive format
Estensione/i	.7z
Magic number	7z 0xBCAF271C
Tipo MIME	application/x-7z-compressed
Sviluppato da	Igor Pavlov
Tipologia di standard	aperto (GNU LGPL), retrocompatibile, *de facto*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	compressione Lempel-Ziv-Markov (LZMA)
Revisione	18.06 (2018)
Riferimenti	• Pavlov I., LZMA SDK (2018)
Conservazione	Sì, ma ipende dal contenuto della busta 7-Zip

Racc. per la lettura	Generico; consigliato
Racc. per la scrittura	Generico; consigliato

RAR	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Roshal Archive file format
Estensione/i	.rar; .r[00–99]
Magic number	Rar! 0x1A0700, Rar! 0x1A070100
Tipo MIME	application/java-archive
Sviluppato da	Eugene (algoritmo) e Alexander (applicativi) Roshal
Tipologia di standard	aperto (lettura), proprietario (scrittura), retrocompatibile, *de facto*
Livello metadati	3
Derivato da	compressione Lempel-Ziv-Storer-Szymański (LZSS)
Revisione	5.61 (2018)
Riferimenti	• www.rarlab.com • theunarchiver.com
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generico; altamente sconsigliato; valutare opportunità di riversamento in altro formati di archiviazione
Racc. per la scrittura	Generico; Sconsigliato.

JAR	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Java Archive file format
Estensione/i	.jar
Magic number	0x5F27A889
Tipo MIME	application/jar-archive
Sviluppato da	Verizon Media; Oracle Corporation
Tipologia di standard	proprietario (libero), retrocompatibile, *de facto*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	ZIP
Revisione	2018
Riferimenti	• Oracle, JAR File Overview, 2018 • Oracle, JAR File Specification, 2018
Conservazione	Sì, ma dipende dal contenuto della busta JAR
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato in ambito ICT e sviluppo codice
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato in ambito ICT e sviluppo codice in linguaggio Java

ISO	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Immagine di volume ISO9660
Estensione/i	.iso
Magic number	CD001 (dal 32768,mo 34817,mo o 36865mo byte)
Tipo MIME	application/x-iso9660-image
Sviluppato da	International Organization for Standardization
Tipologia di standard	proprietario (libero), retrocompatibile, *de iure*, binario
Livello metadati	1
Derivato da	
Revisione	6.3.5 (2018)
Riferimenti	• ECMA-119, 3rd Ed. (2017) • ISO/IEC 13490-1:1995, […]: *General* • ISO/IEC 13490-2:1995, […]: *Volume & file structure* • ECMA-168, 2nd ed., 1994 • Famiglia di standard **13346** della ISO/IEC • ECMA-167, *Universal Disk Format (UDF)*, 3rd ed., 1997
Conservazione	Sì, ma dipende dal contenuto della busta ISO9660
Racc. per la lettura	Specifico; fortemente raccomandato in ambito ICT
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato in ambito ICT per immagini normali e forensi di dispositivi di *storage* a blocchi

4. Questo standard descrive prevalentemente due oggetti che possono a livello logico contenersi l'una nell'altra:

1. un contenitore generico per la memorizzazione "byte per byte" di un'evidenza informatica costituente il volume di un dispositivo di *storage* a blocchi (tipicamente ad accesso casuale);
2. un filesystem (cfr. §1.1.2), la cui specifica è codificata nello standard deprecato ISO 9660;

4. Lo standard ISO 9660, obsoleto, è stato sostituito, sia come storage che come filesystem virtuale, da altri due standard: l'ISO 13490, che è prevalentemente un suo aggiornamento; l'ISO 13346, denominato *Universal Disk Format* (UDF), che introduce invece contenitore e filesystem nuovi. In passato, diverse estensioni furono introdotte –come standard *de facto* però– da alcune organizzazioni: le Apple ISO9660 Extensions (per il filesystem proprietario HFS+), l'IEEE P1282 ("Rock Ridge"), il Microsoft® "Joilet", l'IBM "El Torito". Come filesystem invece, l'ISO9660 (che continua a dare il nome al formato di file) e le sue estensioni furono originariamente impiegati per i dischi ottici di tipo CD, DVD e BluRay (BD) — nelle versioni "ROM"

a sola-lettura o meno. Il formato, rappresentato in un unico file è stato utilizzato per distribuire immagini trasportabili di tali dischi, allo scopo di masterizzarli in un secondo momento. In una terza fase temporale, si è consolidato come standard *de facto* per conservare immagini "pseudoforensi" di versioni installabili o preinstallate di alcuni software, simulandone la distribuzione nell'obsoleto supporto informatico basato su disco.

VMDK	FORMATO CONTENITORE E DI PACCHETTO
Nome completo	Virtual Machine Disk Format
Estensione/i	.vmdk
Magic number	KDMV 0x[01|02]000000
Tipo MIME	application/x-vmdk
Sviluppato da	VMware (Dell Incorporated)
Tipologia di standard	aperto, retrocompatibile, *de facto*, binario o testuale
Livello metadati	3
Derivato da	ISO 660
Revisione	VMFS-5 (2011)
Riferimenti	• VMware, *Virtual Disk Format* (2011) • VMware, Virtual Disk Development Kit (VDDK) v6.7.1
Conservazione	Sì, ma dipende dal contenuto della busta VMDK
Racc. per la lettura	Usare SOS o applicativi commerciali nei reparti IT.
Racc. per la scrittura	Usare SOS o applicativi commerciali nei reparti IT.

5. Il formato VMDK, proprietario VMware ma standard *de facto*, permette di rappresentare uno storage a blocchi in formato "sparso" (cioè rappresentando solo i blocchi effettivamente inizializzati dal dispositivo), in uso da parte di macchine virtuali e container. È un formato sia di contenitore che di pacchetto perché è disponibile in due varianti: nella prima è un singolo file che contiene sia l'header con i metadati interni, sia il contenuto a blocchi vero e proprio dello storage virtualizzato. Nella seconda variante, invece, è costituito da un file di testo contenente i soli metadati più uno o più file binari contenenti solo la rappresentazione blocco per blocco di parti del dispositivo.

DMG	FORMATO CONTENITORE
Nome completo	Apple® Disk Image
Estensione/i	.dmg
Specializzazione di	Immagine di volume ISO9660
Tipo MIME	application/x-apple-diskimage
Sviluppato da	Apple Incorporated

Tipologia di standard	proprietario (libero), retrocompatibile, *de facto*, binario
Livello metadati	3
Derivato da	Apple New Disk Image Format (NDIF, .img)
Revisione	–
Riferimenti	• newosxbook.com/DMG.html • Apple, *File System Programming Guide* (2018)
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Nessuna raccomandazione
Racc. per la scrittura	Valutare riversamento in altri formati per dati semplici. Conservare/archiviare i file .dmg in caso di backup di applicativi nativi Apple (macOS®, iOS®, ecc.).

2.13.1 Raccomandazioni per la produzione di documenti

1. La raccomandazione circa i formati da utilizzare per la produzione di archivi compressi non può che essere dettata dalle finalità d'uso dell'archivio. Per il resto – con l'eccezione del formato RAR e del DMG di Apple– tutti i formati descritti in questa sezione sono sufficientemente aperti. Mentre la scelta su ZIP, GZIP (e loro varianti) piuttosto che 7-Zip è dettata spesso da esigenze tecniche specifiche degli algoritmi di compressione.

2.14 Documenti amministrativi

1. Sono qui elencati alcuni formati di file utilizzati per documenti amministrativi di utilizzo generale, da parte delle PP.AA. e di altri enti, su tutto il territorio nazionale, quali:

- fascicolo sanitario elettronico,
- fatturazione elettronica,
- protocollo informatico,
- asserzioni elettroniche legate a schemi di identificazione elettronica e a loro utilizzi in capo ad autenticazione, autorizzazione, sottoscrizione o altro.

2. Si precisa che, per lo svolgimento di procedimenti amministrativi non contemplati in questa sezione, le PP.AA. posso utilizzare anche altri formati di file descritti sia nel resto di questo Allegato, sia non compresi da esso qualora, in quest'ultimo caso, i formati non siano sostituibili con formati previsti nell'Allegato e sia comunque stata fatta una valutazione di interoperabilità.[61]

FATTURAPA		FORMATO DI FILE
Nome completo	fattura elettronica FatturaPA	
Estensione/i	.xml	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/xml	
Sviluppato da	Agenzia delle Entrate	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	–	
Revisione	1.2.1 (2018)	
Riferimenti	• www.fatturapa.gov.it • *Specifiche tecniche operative del formato della fattura del sistema di interscamio* v1.2.1 (2018) • *Schema del file XML Fattura PA* v1.2.1 (2018) • Foglio di stile per visualizzare la fattura v1.2.1 (2018) • Agenzia delle Entrate, *Allegato A* del D.M. 55/2013	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Specifico; consultare la normativa in materia	
Racc. per la scrittura	Specifico; consultare la normativa in materia	

3. La fattura elettronica è creata, trasmessa, elaborata e conservata centralmente dal Sistema di Interscambio (*SdI*) dell'Agenzia delle Entrate, ovvero da altri applicativi ad esso interconnessi. Il formato della fattura elettronica è costituito da un file XML nel dialetto FatturaPA, che comprende tutte le varianti di processo della fatturazione convenzionale, suddivisi in tre macro-aree:

- dati anagrafico-fiscali delle parti (prestatore/cedente e committente/cessionario),
- metadati relativi alla fattura elettronica stessa, alle valute e al suo trasporto nel SdI,

[61] Si veda in tal senso, per quanto riguarda il protocollo informatico le Linee guida cui questo Allegato afferisce, per quanto riguarda gli schemi di identificazione elettronica e i servizi fiduciari elettronici il §2.16 del presente Allegato, che rimanda alla normativa attualmente in vigore.

- descrizione dei beni o servizi oggetto della fatturazione da un punto di vista fiscale,
- metadati inerenti all'eventuale trasporto fisico dei beni oggetto della fatturazione.

4. È anche prevista la possibilità di allegare alla fattura uno o più allegati che vengono codificati [62] e "immersi" all'interno del file (che diviene così un contenitore).

CDA2		FORMATO DI FILE
Nome completo	Clinical Document Architecture	
Estensione/i	.xml	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/xml	
Sviluppato da	HL7 International	
Tipologia di standard	proprietario (libero), estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	2	
Derivato da	HL7 CDA Rel. 1.0	
Revisione	2.0 (2018)	
Riferimenti	• ISO/HL7 27932:2005, *HL7 Clinical Document Architecture* • www.fascicolosanitario.gov.it/Standard-documentali • Foglio di stile per la consultazione interoperabile • Circolare AGID N°4/2017	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Specifico; consultare la normativa in materia	
Racc. per la scrittura	Specifico; consultare la normativa in materia	

5. Il CDA è uno standard di markup basato su XML pensato per lo scambio informatico di documenti clinici ed è, inoltre, uno degli standard di riferimento per il Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE), la cui normativa si può trovare sul sito ufficiale del FSE: www.fascicolosanitario.gov.it. Il CDA è uno standard definito originariamente da ANSI e successivamente sviluppato dall'organizzazione senza scopi di lucro Health Level 7. Il CDA specifica la sintassi e fornisce una struttura di base (data set di riferimento) per realizzare l'intera semantica di un documento clinico (guida implementativa). Un documento CDA è in grado di contenere qualunque tipo di informazione clinica; supporta inoltre testo non strutturato e può incorporare documenti nei formati PDF, DocumentML e RichText Format, così

[62] Per la precisione, la codifica binaria è ottenuta mediante algoritmo *Base64*, specificato in RFC-4648.

come immagini di tipo JPEG e PNG. La versione 2 del CDA è stata adottata dallo standard ISO/HL7 27932 del 2005.

SEGNATURA DI PROTOCOLLO		FORMATO DI FILE
Nome completo	Segnatura di protocollo	
Estensione/i	.xml	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/xml	
Sviluppato da	Agenzia per l'Italia Digitale	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	2	
Derivato da	–	
Revisione	2013	
Riferimenti	• Allegato 6 alle Linee guida per la formazione, gestione e conservazione del documento informatico • Foglio di stile per visualizzare la segnatura (2018)	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Specifico; si veda la normativa nelle presenti Linee guida	
Racc. per la scrittura	Specifico; si veda la normativa nelle presenti Linee guida	

6. La segnatura di protocollo è descritta nell'Allegato 6 delle presenti Linee guida.

ASSERZIONE SPID		FORMATO DI FILE
Nome completo	Asserzione SPID	
Estensione/i	.xml	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	text/xml	
Sviluppato da	Agenzia per l'Italia Digitale	
Tipologia di standard	aperto, estendibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	2	
Derivato da	Security Assertion Markup Language, SSO profile; OpenID Connect	
Revisione	1.0 (2014)	
Riferimenti	• www.spid.gov.it • AGID, *Regolamento recante le Regole Tecniche* v1.0 (2014) • D.P.C.M. 24 ottobre 2014	
Conservazione	Sì	
Racc. per la lettura	Specifico; consultare normativa in materia	

Racc. per la scrittura	Riservato alla federazione SPID, costituita da gestori di identità digitale, fornitori di servizi e *attribute authority*.

7. Le asserzioni legate al Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID), siano esse in linguaggio SAML (basato su XML), ovvero in formato JWT (basato su JSON), cfr. §2.3, sono da considerarsi un formato a se stante in quanto possono trasportate e, se adeguatamente gestite, conservare a lungo termine dati personali o sensibili di persone fisiche o giuridiche. Per tali motivi tali asserzioni sono normate da altre Regole Tecniche emanate dall'Agenzia per l'Italia Digitale.

2.15 Applicazioni e codice sorgente

1. Esistono una miriade di formati per codificare le applicazioni (altrimenti dette, impropriamente anche se a causa di una forzatura storica, *binari*). Tipicamente, tali formati dipendono dall'architettura dell'hardware e dal SO impiegato. Per tale motivo figurano tanto gli eseguibili Microsoft® (.exe, .com, .msi), quanto quelli macOS® (.pkg), quanto le *app* per dispositivi mobili, sia Android (.apk), che iOS® (.ipa). Oltre agli eseguibili, le porzioni di codice statico (.a, .lib) e dinamico (.so, .dll, .dylib) sono anch'esse dotate di formati specifici, largamente dipendenti dal SO.
2. La distinzione si semplifica nel caso dei codici sorgente scritti nei vari linguaggi di programmazione –interpretati o compilati– per i quali la tipologia di file è in realtà unica: un semplice file di testo (con codifica dei caratteri ASCII ovvero in qualche variante di UNICODE o UTF), la cui estensione (e, di conseguenza, anche il tipo MIME) da un'indicazione logica circa il linguaggio di programmazione o di *scripting* in cui sono codificate le proposizioni al suo interno.
3. Né il formato dei file contenenti le applicazioni, né i linguaggi di programmazione sono oggetto delle Linee guida di cui il presente Allegato è parte integrante. Si rimandano le PP.AA. alle *Linee guida sul riuso del software* per gli obblighi e le raccomandazioni in materia di sviluppo applicativo.

2.16 Applicazioni crittografiche

1. Per meglio chiarire il contesto, si premette che i servizi fiduciari elettronici sono normati da fonti di livello pari o superiore a quello delle presenti Linee guida, le quali contengono obblighi e raccomandazioni anche in merito ai formati di file utilizzati per tali servizi. Tali fonti, includenti le loro successive modificazioni, sono:

- Regolamento (UE) Nº 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio (regolamento "eIDAS");
- Decisioni di Esecuzione (UE) collegate con il regolamento eIDAS;
- articoli 20, 21, 24, 28, 35 e 36 del CAD;
- *Linee Guida contenenti le Regole Tecniche e Raccomandazioni afferenti la generazione di certificati elettronici qualificati, firme e sigilli elettronici qualificati e validazioni temporali elettroniche qualificate*, emanate con Determinazione AgID Nº 121/2019;
- D.P.C.M. del 21 maggio 2013 (*Nuove Regole Tecniche Firma Elettronica Avanzata*).

2. I documenti informatici normati dalle suddette fonti, utilizzati per servizi fiduciari elettronici e altri servizi che impiegano la crittografia, al fine di aumentare le caratteristiche di confidenzialità, integrità, autenticità e non ripudio di evidenze informatiche, si classificano, generalmente, in:

a) buste crittografiche contenenti firme, sigilli o validazioni temporali elettroniche ed, eventualmente, i documenti informatici stessi a cui tali servizi fiduciari afferiscono;
b) certificati elettronici di creazione di firma, sigillo o validazione temporale elettronica;
c) certificati elettronici di autenticazione di siti web (WAC);
d) certificati elettronici di attribuzione o autenticazione;
e) certificati elettronici di certificazione;
f) richieste di sottoscrizione di certificato elettronico;
g) liste di revoca o di fiducia (di certificati elettronici);
h) buste contenenti chiavi crittografiche;
i) buste contenenti documenti cifrati elettronicamente;
j) buste contenenti impronte crittografiche;

3. Nel caso in cui la busta crittografica contenga solo la firma elettronica (o le firme elettroniche), senza il documento stesso a cui essa o esse si riferiscano logicamente, si parla di firma *detached*; quando invece la busta crittografica contiene sia il documento che la sua firma elettronica si parla di firma *enveloping*; quando, infine, il documento informatico costituisca esso stesso busta crittografica per la firma apposta, si parla di firma *enveloped*. La stessa distinzione nominativa si applica, *mutatis mutandis*, al sigillo elettronico ovvero alla validazione temporale elettronica.
4. Viene aggiunta una specifica relativa allo standard *de facto* dei file contenenti una o più impronte crittografiche in un formato puramente testuale (ASCII) e alcuni formati relativamente al trasporto di informazioni crittografiche in ambiti specifici.

CHECKSUM		FORMATO DI FILE
Nome completo	impronta crittografica	
Estensione/i	.sha2, .sha1, .md5, .ripemd160, …	

Magic Number	–
Sviluppato da	–
Tipologia di standard	aperto, *de facto*, testuale
Livello metadati	1
Derivato da	XAdES
Revisione	–
Riferimenti	• SANS, *An introduction to file integrity checking on UNIX systems*, GIAC paper, 2003
Conservazione	No
Racc. per la lettura	Generale; obbligo di lettura come normale file di testo
Racc. per la scrittura	Generale; raccomandato la produzione di un'impronta *detached* così costituita in assenza di altri meccanismi di verifica dell'integrità impliciti nei formati o non collegati con essi da vincoli logici più forti e robusti.

5. Per quanto concerne le impronte crittografiche (anche dette *digest* o *thumbprint* in inglese) e le chiavi crittografiche, ove esse non siano utilizzate per finalità, ovvero non siano contenute in file il cui formato non è altrimenti definito da altre fonti normative, si raccomanda di adottare la seguente metodica per creare e archiviare un digest *detached* di file (il cui nome generico sia *nomefile.ext*):

a) scegliere una funzione di *hash* crittografico adeguatamente robusta (si raccomanda SHA-256 o superiore, come definito in RFC-6234 ovvero da Avvisi pubblicati da AgID) e rappresentare il nome dell'algoritmo mediante una stringa di caratteri alfanumerici minuscoli *hash*: senza interruzioni, caratteri di spaziatura o altri simboli (ad esempio, sha256 per SHA-256, ripemd160 per RIPEMD a 160 bit, md5 per MD5 e così via);
b) calcolare l'impronta crittografica dell'intero file con la funzione di *hash* di cui al punto 1;
c) creare un file chiamato *nomefile.ext.hash* (che avrà dunque estensione *.hash*), possibilmente nella medesima cartella ove si trova il file stesso;
d) salvare in questo file, mediante codifica ASCII a 7-bit (cfr. RFC-2045) la sola rappresentazione esadecimale (con cifre minuscole) dell'impronta di cui al punto 2; non andranno aggiunti altri caratteri (incluse spaziature e a-capo — *newline* in inglese), né prima né dopo l'impronta;
e) per quanto possibile, mantenere la località di referenza tra il file originale e quello contenente la sua impronta crittografica mediante i metodi esposti nel §1.1.2, cioè mantenendo sempre file e impronta nella medesima cartella, con la medesima *naming convention* definita ai punti 1 e 2 di questo elenco numerato.

KDM		FORMATO DI FILE
Nome completo	Key Delivery Message	
Estensione/i	.kdm.xml	
Specializzazione di	XML	
Tipo MIME	application/kdm+xml	
Sviluppato da	Society of Motion Picture and Television Engineers	
Tipologia di standard	aperto, retrocompatibile, *de iure*, testuale	
Livello metadati	4	
Derivato da	XML Digital Signature	
Revisione	—	
Riferimenti	Famiglia di standard **ST430** della SMPTE: • ST430-1:2006, *D-Cinema operations – KDM* • ST430-2:2006, *D-Cinema operations – Digital Certificate* • W3C Recommendation *XML Signature Syntax and Processing*, 2002 (deprecato)	
Conservazione	No	
Racc. per la lettura	Specifico; raccomandato per le sale cinematografiche	
Racc. per la scrittura	Specifico; raccomandato nella produzione dei master cinematografici per la distribuzione nelle sale	

6. Il formato DCP è un formato di busta contenente le cosiddette "chiavi di contenuto" nel contesto del cinema digitale (per i cui formati audiovisivi vedasi §2.12), cioè chiavi simmetriche AES a 256 bit di lunghezza), fino ad uno specifico server Digital Cinema, cui è concessa la facoltà di riprodurre il contenuto di un determinato pacchetto di cinema digitale (DCP) entro un intervallo di tempo finito e predeterminato. Per ogni DCP cifrato, infatti, le essenze di ciascun file MXF sono cifrate ciascuna con una chiave di contenuto. La sicurezza del DCP si ottiene cifrando ulteriormente tutte le chiavi di contenuto di un dato DCP mediante crittografia asimmetrica (RSA a 2048 bit di lunghezza), ove ciascun server è dotato di un HSM contenente sia la chiave privata della coppia (e il relativo certificato di creazione di sigillo elettronico avanzato) che un orologio indipendente anti-manomissione per la validazione temporale elettronica. Su tutti i KDM si appone un sigillo *enveloping* che protegge da contraffazione la specifica DCP da riprodurre (mediante sia l'UID del pacchetto stesso che le impronte crittografiche dei singoli file che lo costituiscono, cfr. §1.1.1), l'intervallo temporale durante il quale ne è concessa la riproduzione e, soprattutto, la copia cifrata delle sue chiavi di contenuto.

3 Raccomandazioni sui formati di file

1. I formati da utilizzare nell'ambito delle presenti Linee guida sono quelli previsti nel §2 del presente Allegato. Nello scegliere tali formati di file, da utilizzare per i propri documenti informatici, le organizzazioni possono effettuare la valutazione di interoperabilità (§3.1) che prediliga formati aperti, non proprietari, standard *de iure*, estendibili, parlanti, completamente robusti, indipendenti dal dispositivo –secondo la classificazione fatta in §1.2.2– al fine di:

- prevenire il rischio della loro obsolescenza tecnologica (rischio che incrementa con il divergere delle caratteristiche del formato da quelle sopraelencate);
- mitigare il rischio del *vendor lock-in*,[63] che sussiste soprattutto per i formati proprietari, non codificati in standard *de iure*, o per quelli dipendenti dal dispositivo;
- facilitare il più possibile un loro futuro riversamento in altro formato, prediligendo caratteristiche quali l'estendibilità, la codifica testuale, la compatibilità in avanti e, in misura minore, la robustezza.

2. I formati di file, di contenitori, di pacchetti di file e di codec elencati nel §2 rappresentano, in generale, una famiglia allargata, con candidati più o meno adatti ad un particolare scopo. Nel caso dei codec video, allo scopo di indicare esempi di formati non interoperabili da utilizzare il meno possibile per conservazione o archiviazione, sono elencati anche alcuni codec chiusi o con particolari limitazioni d'uso dovute a licenze, brevetti o royalties, allo scopo di indicare esplicitamente le organizzazioni che avessero documenti multimediali con tali codec verso un riversamento o altra procedura di gestione documentale mirata.
3. Così come accade per i sistemi di archiviazione digitale (storage) –e per tutta la tecnologia in generale– non si può pensare che un formato di file, seppur revisionato nel tempo, possa essere perennemente attuale né di uso corrente. L'obsolescenza dei formati di file e dei dispositivi di archiviazione può essere mitigata soltanto mediante *riversamenti periodici* da una tecnologia verso un'altra; questo vale tanto per le tecnologie di storage che per i formati dei file.
4. Per questo motivo, si consiglia che le PP.AA. e le imprese che hanno necessità di archiviazione e riuso a lungo e lunghissimo termine dei documenti informatici, pianifichino in anticipo una strategia di selezione degli *storage* e dei formati di file che sia il più possibile congiunta, in modo da minimizzare il numero di riversamenti relativi a ciascuno di questi due fattori (ottimizzando la continuità operativa e, nel complesso, riducendo i costi derivanti da tali operazioni).

[63] Consiste, in questo caso, nell'impossibilità tecnologica e/o giuridica di elaborare file (inclusa la conversione in altri formati) senza l'ausilio del proprietario del formato: avvalendosi di sue consulenze, beni, tecnologie, proprietà intellettuale, licenze software o altro.

3.1 Valutazione di interoperabilità

1. La valutazione di interoperabilità in merito ai formati dei file, prevista dalle Linee guida di cui il presente Allegato è parte integrante, può essere redatta da qualunque ente pubblico o privato tratti documenti informatici. La valutazione di interoperabilità è redatta con cadenza annuale dalle PP.AA. che trattino documenti informatici in formati diversi da quelli di cui al presente Allegato, ovvero conformi a questi formati ma utilizzati disapplicando gli obblighi e raccomandazioni ivi contenuti.
2. Allo scopo di effettuare la valutazione di interoperabilità, le organizzazioni effettuano una ricognizione di tutte le loro procedure amministrative e/o processi di business, allo scopo di individuare ogni tipologia di documenti informatici trattati (o trattabili). Il valore di questa ricognizione può andare ben al di là degli scopi di cui alle presenti Linee guida.
3. La valutazione di interoperabilità consiste in un dettagliato rapporto circa le seguenti azioni (obbligatorie se indicate in **grassetto**):

a) Includere nell'attività di classificazione (cfr. §1.2.2) un **censimento dei formati** di file e delle tipologie di storage attualmente utilizzati, con particolare riferimento a quelli non elencati nel §2 del presente Allegato.
b) Per ciascun formato di file adottato, elencare tutti i **dettagli tecnici** dei medesimi, quali ad esempio:
    - nome dei formati e, laddove applicabile, dei dialetti, profili, codec, schemi operativi;
    - suddivisione tra formati generici e specifici (cfr. §1.2.3);
    - versioni utilizzate nei documenti già esistenti, ovvero producibili dagli attuali applicativi;
    - altre caratteristiche tecniche non vincolate dalle specifiche di cui ai punti precedenti (e.g. lingue adottate nei testi, numero di canali audio, spazi-colore, risoluzione per immagini e video, *bitrate* massimo, algoritmi di cifratura, presenza di password, ecc.).
c) Elencare i **processi di riversamento** di formato attualmente in corso nell'organizzazione, con particolare riferimento ai software applicativi impiegati e alle procedure tecniche (automatiche, semiautomatiche o completamente manuali) adottate per configurare tali riversamenti, con lo scopo prioritario di rendere tali riversamenti riproducibili.
d) Elencare le motivazioni attuali che hanno portato alla scelta di ciascun formato di file per il trattamento dei documenti informatici. In particolar modo, se del caso, distinguere i formati di file tra quelli adottati per i documenti:

- accettati "in entrata" dal pubblico ovvero da altre organizzazioni,
- utilizzati ad uso esclusivamente interno,
- pubblicati, ovvero prodotti "in uscita" verso altre organizzazioni,
- archiviati ovvero mandati in conservazione.

e) Valutare l'esistenza di standard o di iniziative di standardizzazione a livello internazionale, europeo e nazionale, relativamente alle tipologie di documenti informatici trattati.
f) Quantificare l'eventuale **necessità** di operare sui medesimi documenti informatici nell'arco di una finestra temporale futura.
g) Valutare gli scenari ove successive modificazioni o revisioni dei documenti vengano prodotte in formati diversi da quello originale.
h) Valutare la sussistenza di leggi o altri tipi di obblighi in merito alla **conservazione delle evidenze informatiche nel formato originale** di acquisizione o formazione.
i) Valutare i formati di file di **categorie specifiche**, nonché l'opportunità di riutilizzo dei documenti informatici di ciascuna classe (come da punto 1) da parte di PP.AA. e organizzazioni che operano al di fuori dello specifico settore per il quale il formato e i suoi scenari d'utilizzo sono stati prefigurati.
j) Dipendenza dei formati di file da:
    - licenze d'uso, marche e brevetti o altra **proprietà intellettuale**,
    - sistemi e architetture **proprietarie**, o comunque,
    - sistemi e architetture che, pur senza i suddetti vincoli, sono comunque associati a costi di manutenzione ordinaria o straordinaria, senza la quale diviene a rischio o è fortemente ridotta la capacità di elaborare i suddetti documenti.
k) Inserimento dell'obsolescenza dei formati di file e delle tecnologie di archiviazione all'interno di una più ampia strategia di trasformazione digitale dell'organizzazione.

Si faccia riferimento al Glossario delle presenti linee guida per la definizione dei termini non ulteriormente introdotti in questo Allegato (e che sono qui indicati in colore azzurro Italia).

4. La valutazione di interoperabilità, in quanto parte della gestione documentale, andrebbe effettuata periodicamente allo scopo di individuare tempestivamente cambiamenti delle condizioni espresse dai punti sopra elencati e permettere quindi di valutare eventuali azioni. È proprio nella ripetizione della valutazione di interoperabilità ad intervalli regolari che divengono manifesti i formati in via di obsolescenza (quando non già conservati in un formato obsoleto).

3.2 Indice di interoperabilità

1. Allo scopo di coadiuvare la valutazione dei formati di file relativamente all'interoperabilità, l'Agenzia propone innanzi tutto un modello semplificato e quantitativo ove, ad ogni formato di file (anche quelli non elencati nel §2 di questo Allegato), viene associato un valore numerico. Tale valore assegnato al formato è dato dalla somma dei valori associati a tutte le caratteristiche di cui ai punti a)–g) del capitolo §1.2.2.
2. Nel caso di formati di pacchetti o contenitori, andrà fatta una valutazione per ogni componente e considerato come addendo il valore più basso (cioè peggiore) per ciascuna delle sue componenti.
Per un formato contenitore andrà valutato sia il formato della busta che il formato del suo contenuto, ad esempio per i contenitori multimediali (cfr. §2.12), il formato dei codec di ciascuna essenza ivi contenuta; per un formato di pacchetto andranno valutati i formati di tutti i file compresi nel pacchetto e, qualora il pacchetto comprenda dei file contenitori, valutarli con il medesimo criterio sopra esposto.
3. Sia per i formati contenitori che per quelli di pacchetto verrà usato come addendo, per caratteristica, il valore numerico peggiore tra quelli dei suoi file (o dei codec di ciascun file). Si prenda, a titolo di esempio, l'indice di interoperabilità di uno specifico pacchetto di file ove tutti i file utilizzino formati indipendenti dal dispositivo tranne un file multimediale, la cui busta e tutte le sue essenze sono anch'esse indipendenti dal dispositivo tranne una sola essenza audio (che ad esempio potrebbe richiedere la presenza di un dispositivo hardware proprietario per la sua decodifica). Il pacchetto andrà considerato comunque come "dipendente dal dispositivo" e quindi gli verrà applicato un modificatore pari a 0 (anziché a +3), proprio a causa della presenza dell'unico file il cui formato è dipendente dal dispositivo.
4. Considerando una scala che va dal file più interoperabile (con indice pari a 20) a quello meno interoperabile (indice pari a 0), un valore pari a 12 o superiore può essere considerato sufficiente dal punto di vista dell'impatto di tale formato relativamente ad interoperabilità e obsolescenza; valori inferiori indicano problematiche oggettive che vanno affrontate il prima possibile in ottica di riversamento o altre metodologie.
5. Si precisa che l'indice di interoperabilità è meramente indicativo, in quanto non tiene conto di alcuna peculiarità che un'organizzazione possa avere in merito a specifici formati di file. Ad esempio, l'utilizzo di formati chiusi, proprietari o dipendenti dal dispositivo dovrebbe essere sempre un fattore di esclusione almeno nella scelta di formati da usarsi per la formazione di nuovi documenti informatici.

3.3 Riversamento

1. Il riversamento di formato, precedentemente introdotto, comporta il trasferimento di un documento informatico in un formato di file diverso: contestualmente, ciò può comportare anche una duplicazione da un sistema di storage ad un altro (volume, disco, nastro, filesystem, storage ad oggetti o altri). Quando si parla di riversamento di file, s'intende un riversamento di almeno il suo formato. Per quanto già detto nell'introduzione al §3, le strategie relative alla gestione dei formati e dei sistemi di storage vanno spesso di pari passo; perciò, può essere in alcuni casi operativamente ed economicamente vantaggioso effettuare i riversamenti di formato contestualmente a quelli di storage. I riversamenti vengono pianificati a seguito di una nuova valutazione di interoperabilità, considerando i costi e i benefici di una tale operazione.
2. Quando si effettua un riversamento finalizzato alla conservazione del file si può e, in certi casi previsti dalla legge, si deve, conservare anche la copia del file nel formato originario. In entrambe questi casi il file originario è conservato indipendentemente dal suo formato di file originario, purché sia conservata anche –in una forma logicamente e univocamente legata ad esso– copia conforme del medesimo in un formato adatto alla conservazione (tra quelli individuati al §2 del presente Allegato). Le considerazioni in questo e nei successivi paragrafi si applicano non solo ai formati di file, ma anche, *mutatis mutandis*, ai formati di buste, pacchetti di file, flussi binari e codec. Lo scopo del riversamento congiunto alla conservazione del documento nel formato originario è consentire la convalida di firme, sigilli o validazioni temporali elettroniche che, eventualmente già presenti nel documento originario, non potrebbero essere riportate –senza invalidarle– nel documento riversato.
3. Quando si effettua un riversamento finalizzato alla conservazione, il file riversato è una copia digitale di un documento digitale e, come tale, la conformità della copia è attestata in base alla normativa vigente, inclusa la certificazione di processo come riportata nell'Allegato 3 delle presenti Linee guida.
4. È importante che nella scelta dei nuovi formati di file (e, *mutatis mutandis*, di contenitori, pacchetti di file, flussi digitali e codec), così come nella scelta metodologica circa l'esecuzione del riversamento, si considerino le peculiarità tecniche del formato sorgente e di quello riversato, con particolare riferimento sia alla perdita di dati e metadati, sia alla diversa qualità o rappresentazione tecnica dei medesimi.
5. Quando si effettua un riversamento massivo finalizzato alla conservazione di più documenti informatici –a prescindere se sia conservato o meno il documento nel suo formato originario– il processo di riversamento include i passaggi indicati nel successivo elenco numerato. Tali passaggi –particolarmente 1 e 2– possono essere

inquadrati come parte di un processo certificato di conformità della copia riversata (cfr. Allegato 3 delle presenti linee guida).

1. Il riversamento di un formato viene effettuato mediante un processo certificato che ne garantisce l'integrità (effettiva o per lo meno sostanziale, come intesa nel punto 2) e la riproducibilità. Ogni procedura di riversamento è descritta nel manuale di gestione e, se del caso (cfr. §3.1), nella valutazione di interoperabilità, in tutti i suoi dettagli tecnici, inclusi quelli sui formati di destinazione e quelli riversati.
2. Per le PP.AA., il riversamento avviene sempre in formati che ne migliorano l'interoperabilità, o comunque non la peggiorano (come, stabilito, ad esempio, mediante il calcolo dell'indice di interoperabilità), tenendo conto degli obblighi sulla specificità di formato introdotti in §2.2. In particolar modo *non* sono opportuni, relativamente alla classificazione di formati di cui al §1.2.2, i seguenti riversamenti, da un formato:
    - aperto verso formati chiusi,
    - non proprietario, ovvero proprietario a libero utilizzo, verso formati proprietari,
    - non dipendente dal dispositivo verso formati dipendenti da dispositivo,
    - formato parlante verso formati muti.
3. Per ogni file riversato di un processo massivo automatico ovvero semiautomatico il processo produce un'attestazione del riversamento specifico di quel file, ove le attestazioni circa documenti riversati come parte della medesima procedura vengono collezionati in un registro di riversamento, che contiene (globalmente rispetto alla particolare procedura e individualmente per ogni file elaborato) almeno:
    a. un riferimento temporale opponibile a terzi ai sensi dell'art. 41 del DPCM 22 febbraio 2013 relativo all'inizio o alla fine del riversamento (indicando chiaramente a quale dei due tempi ciascun riferimento temporale si riferisca);
    b. indicazioni sul sistema informativo impiegato (per esempio: nome, numero di revisione sia del sistema operativo che del software; nome della macchina e suoi indirizzi di rete o altri numeri identificativi unici delle componenti hardware; identificativi unici del software quali i numeri di licenza; nome o identificativo unico e orario di accesso al sistema operativo dell'utenza sotto cui l'applicativo ha agito);
    c. nome del file sorgente, posizione nel filesystem e metadati esterni (cfr. §1.1.2);

d. formato sorgente del file, sua versione del formato e metadati interni (cfr. §1.1.3);
e. impronta crittografica del file sorgente;
f. nome del file riversato, posizione nel filesystem e metadati esterni;
g. formato di riversamento, sua versione e metadati interni convertiti dal punto d;
h. impronta crittografica del file destinazione;
i. in caso di file contenitori (come sorgente o destinazione), i metadati ai punti d, g[64] si intendono riferiti alla busta, cui si aggiunge elenco completo del contenuto della medesima (p.es. essenze e i codec impiegati per ciascuna di esse, con i loro eventuali metadati e profili); deve inoltre essere previsto –nei casi ove sia tecnicamente possibile– file con imbustamento nidificato (cfr. §1.1.1);
j. in caso di pacchetti di file (come sorgente o destinazione), i controlli c–h[65] si intendono riferiti a ciascun file componente il pacchetto, cui si aggiunge l'indicazione dei metadati deducibili dall'intero pacchetto nella sua interezza, laddove non esplicitamente descritti negli eventuali file-manifesto (cfr. §1.1.1);
k. eventuali errori tecnici, anomalie o ambiguità riscontrate durante il riversamento.

4. Nel rispetto delle leggi sulla privacy in vigore (D.Lgs. N°101 del 10 agosto 2018, del GDPR e loro successive modificazioni), il riversamento in altro formato di file costituisce un'ulteriore occasione per ottemperare agli obblighi in materia di adeguatezza, pertinenza, minimizzazione ed esattezza dei dati personali ivi contenuti, così come della liceità del loro trattamento e della loro eventuale pseudonimìa.
5. Qualora sussistano obblighi di legge (come nel caso della protezione dei dati personali o della conservazione sostitutiva) o altri tipi di vincoli nel preservare l'evidenza informatica costituita dal documento nella sua interezza, il documento nel formato originale viene conservato *insieme* a un suo riversamento in formato più interoperabile. Tale associazione logica deve anch'essa essere scritta nel registro di riversamento (ad esempio associando le impronte crittografiche dei due come indicate ai punti e,h[66] del punto 2).
6. Salvo in casi in cui siano applicabili le considerazioni di cui ai punti 3 o 4, un riversamento di formato altera l'evidenza informatica, intaccandone dunque l'integrità da un punto di vista strettamente tecnico; esistono tuttavia riversamenti di formato che mantengono il contenuto documentale *sostanzialmente* invariato (inclusi quelli discussi nei punti 3 o 4), costituendo

[64] Leggasi «al punto d più al punto g».
[65] Leggasi «i controlli dal c all'h».
[66] Leggasi «al punto e più al punto h».

una valida possibilità per il riversamento. Tali possibilità di riversamento, qualora siano individuate, sono comprese nel manuale di gestione documentale. In esso viene descritto come il contenuto documentale viene sostanzialmente preservato, incluse le considerazioni sulla similitudine tra le due evidenze informatiche. Sono incluse anche una o più delle seguenti trasformazioni che, se applicabili, sono effettuate durante il riversamento:

- In caso il documento nel formato originale venga mantenuto per assolvere ad obblighi di legge o altro, specificare come i due file (l'originale e il riversato) vengano logicamente associati fra loro (come descritto al punto 4).
- Laddove le evidenze vengano modificate da algoritmi non reversibili (p.es. compressione con perdita) un'analisi puntuale o statistica dell'ammontare di informazione persa durante il riversamento (p.es. misurata in SNR minimi e massimi tra l'essenza sorgente e quella destinazione), con riferimento a standard di misura riconosciuti a livello internazionale, europeo o nazionale.
- In caso di perdita di metadati interni, indicare quali metadati si perdono e come essi vengano comunque riportati nel registro di riversamento.
- In caso metadati convertiti biunivocamente da un formato all'altro (incluso il caso in cui più metadati nel formato sorgente siano oggetto di accorpamenti o separazioni in altri metadati nel formato di destinazione), descrivere gli algoritmi che sono implementati per ciascun metadato.[67]
- In caso di metadati interni convertiti in maniera *non* invertibile, descrivere gli algoritmi impiegati (come al punto precedente), aggiungendo esplicitamente quali informazioni si perdono e come esse siano trasformate irreversibilmente.[68]
- In caso il formato destinazione ammetta dei metadati obbligatori che non hanno un analogo nel formato sorgente (ovvero ammetta metadati facoltativi che si ritiene comunque opportuno inserire nel

[67] A titolo di esempio, sia dato un campo 'Scadenza' nel formato sorgente e un campo 'NotAfter' nel formato destinazione, le cui sintassi sono, rispettivamente, il numero intero di giorni passati da un'*epoca* pari al 1 gennaio 2019 (fuso orario italiano: CEST) e una stringa di testo formattata come da RFC-3339 (in fuso orario UTC). Viene dunque specificato l'algoritmo, perfettamente invertibile, che mappa un valore di "42" in "2019-02-14T01:00:00Z".

[68] A titolo di esempio, sia dato un campo 'dimensione1' nel formato sorgente e un campo 'Width' nel formato destinazione. Nel manuale di riversamento, andrà giustificata la motivazione per cui un valore di "-42.58cm" nel formato sorgente, dotato di segno e unità di misura, viene mappato in "426" indicato implicitamente in millimetri e arrotondato al numero intero più vicino. È anche opportuno che sia indicato il motivo per cui un metadato relativo ad una dimensione (spaziale?) non meglio identificata sia (sempre?) mappato in un campo riservato alla 'larghezza' di qualcosa.

formato riversato, anche se non hanno un analogo nel formato originario), specificare come gli vengono assegnati valori.

7. In alcuni casi,[69] imbustando un documento informatico in un contenitore aggiuntivo potrebbe mantenere integro il contenuto all'interno, perciò un riversamento in tal senso –cioè un semplice imbustamento del documento senza alterarlo– può essere reversibile. L'integrità del file nella sua interezza è tuttavia compromessa. Analogamente reversibile è invece includere un documento rappresentato da un file all'interno di un pacchetto di file. Entrambi le metodologie non risolvono i problemi di interoperabilità e obsolescenza originali per cui il riversamento è stato concepito, ma possono mitigarli, soprattutto se vengono scelti contenitori o pacchetti parlanti che compensano la mancanza di metadati nel formato originale.
8. Analogamente al punto 3, in alcuni casi, un documento che viene re-imbustato (cfr. §1.1.1), nel senso che il riversamento consiste nel sostituire la busta che lo conteneva con un'altra, potrebbe mantenere, in alcuni casi, l'integrità del contenuto della busta. Verrebbe persa comunque l'integrità della busta e, come per il punto 3, l'integrità del file nella sua interezza. Tuttavia questa metodologia potrebbe risolvere un problema di obsolescenza e interoperabilità legato al solo formato della busta usata in precedenza.

6. Quando si effettui un riversamento *non* finalizzato alla conservazione è comunque opportuno considerare i passaggi elencati al precedente punto 5, ad eccezione dei punti 1 e 2 del medesimo elenco, che si riferiscono al riversamento qualora inquadrato in processi di conservazione o certificazione di processo.

[69] Alcuni formati contenitori, imbustando un documento, si limitano ad aggiungervi una busta costituita da una o più evidenze informatiche in punti predeterminati del documento o essenza originale (tipicamente in testa e in coda, ma anche inseriti in parti centrali). Quando avviene tecnicamente un procedimento di questo tipo l'evidenza informatica imbustata è alterata *reversibilmente*, potendo quindi essere ricostruita bit a bit. Alcuni formati di contenitore di file, tuttavia, effettuano alterazioni irreversibili del contenuto, che dunque non rimane integro a seguito di un'operazione di "sbustamento" (in inglese, *unwrapping*).

Allegato 7

Elenco delle registrazioni particolari

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

I seguenti documenti sono soggetti a registrazione particolare:

- Albo on-line
- APR
- Atti di cittadinanza
- Atti di matrimonio
- Atti di morte
- Atti di nascita
- Atti di pubblicazione di matrimonio
- Atti di Polizia Giudiziaria
- Autorizzazioni in materia paesaggistica
- Autorizzazioni commercio su aree pubbliche con posteggio e itinerante
- Autorizzazioni manifestazioni
- Autorizzazioni di occupazione suolo pubblico
- Contratti pubblici in forma amministrativa
- Contratti di lavoro individuali
- Convenzioni
- Decreti del sindaco
- Deliberazioni di Consiglio comunale
- Deliberazioni di Giunta comunale
- Accertamenti ICI, IMU
- Accertamenti TIA, TARES
- Determinazioni
- Fatture emesse
- Mandati di pagamento
- Notifiche
- Ordinanze
- Permessi pass disabili
- Permessi di costruire
- Reversali
- Segnalazioni certificate inizio attività produttive SCIA
- Verbali accertamenti violazione Codice della strada
- Verbali della delegazione trattante per la contrattazione integrativa
- Verbali della commissione consiliare

- Verbali delle violazioni in materia di commercio su aree pubbliche e private
- Verbali delle violazioni pubblici esercizi
- Verbali di fermo amministrativo e sequestro di veicoli
- Verbali della revisione dei conti
- Verbali Ufficio elettorale comunale
- Verbali della Commissione elettorale comunale
- Verbali della Giunta comunale
- Verbali del Consiglio comunale

Allegato 8

Registro di emergenza - Guida all'attivazione

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

INDICE

1. PREMESSA 3
2. PRIMA COSA DA FARE 4
3. QUANDO USARE IL REGISTRO DI EMERGENZA (RDE) 4
4. CHI DECIDE QUANDO USARE IL RDE 4
5. COSA BISOGNA FARE PER USARE IL RDE 4
6. COME COMPILARE IL FILE DI EXCEL RDE 5
7. COSA SCRIVERE SUL DOCUMENTO PROTOCOLLATO CON IL RDE 6
8. SE L'INTERRUZIONE DEL PdP DURA OLTRE UN GIORNO 6
9. QUANDO RIPRENDE LA PROTOCOLLAZIONE CON PdP 6
10. PRIMA COSA DA FARE ALLA RIPRESA DEL SERVIZIO 6
11. RIPRESA DEL SERVIZIO DI PROTOCOLLAZIONE 6
14. COMPLETARE I DATI DEI PROTOCOLLI IMPORTATI 7
15. COMPLETARE IL DOCUMENTO CARTACEO 7
16. SALVARE IL REGISTRO DI EMERGENZA NEL PdP 7
Documento 9.1 8
Documento 9.2 8
Documento 9.3 10

1. PREMESSA

Per attivare il registro di protocollo di emergenza si devono verificare tre condizioni, non necessariamente dipendenti una dall'altra:

- guasto al software di protocollazione informatica;
- guasto al sistema informatico di gestione;
- mancanza di energia elettrica.

Quando si verifica la condizione numero 1 si deve attivare un protocollo di emergenza su supporto informatico. Quando si verificano le condizioni numeri 2 e 3 si deve attivare un protocollo di emergenza su supporto cartaceo.

Per l'attivazione del protocollo di emergenza si deve:
1. redigere il verbale di attivazione (documento n. 9.1);
2. compilare il registro di emergenza [su supporto informatico; manuale (documento n. 9.2)];
3. dare comunicazione alla struttura organizzativa dell'Amministrazione dell'attivazione dell'emergenza;
4. comunicare alla Soprintendenza archivistica l'attivazione del registro di emergenza.

Al termine dell'emergenza si deve:
1. revocare l'autorizzazione al protocollo di emergenza (documento n. 9.3);
2. inserire le registrazioni di emergenza nel protocollo informatico;
3. dare comunicazione alla struttura organizzativa dell'Amministrazione della revoca dell'emergenza;
4. conservare il registro di emergenza;
5. comunicare alla Soprintendenza archivistica il ripristino delle funzionalità del registro di protocollo informatico.

La numerazione del registro di emergenza è unica per l'intero anno. Ricomincia dal numero successivo all'ultimo generato per ogni attivazione.

Nel caso di attivazione del protocollo manuale (documento n. 9.2) si possono utilizzare fogli singoli con numerazione indicata nel margine destro, in modo che più operatori possano lavorare contemporaneamente. La numerazione indicata deve essere riportata per ogni documento registrato.

Nei prossimi paragrafi vedremo dettagliatamente le operazioni da effettuare.

2. PRIMA COSA DA FARE

Sia chi protocolla in arrivo, sia chi protocolla in partenza deve, in generale:

- Salvare sul proprio pc:

    a. il presente documento;
    b. il foglio di Microsoft Excel registro di emergenza (RDE);
    c. il modulo di autorizzazione e di revoca.

- Stampare:

    a. il foglio di Microsoft Excel registro di emergenza (RDE) in formato A3.

Il responsabile del protocollo dell'Amministrazione deve, inoltre, installare in locale sul proprio pc l'applicativo per il caricamento dei dati del RDE.

3. QUANDO USARE IL REGISTRO DI EMERGENZA (RDE)

- Se non funziona il PdP (Programma di Protocollo), ma è possibile usare il proprio pc, aprire il foglio di Excel RDE salvato in locale sul pc.

- Se manca l'energia elettrica, usare il documento RDE già stampato.

4. CHI DECIDE QUANDO USARE IL RDE

- Nel caso di impossibilità ad usare il PdP, il responsabile del protocollo, il responsabile dei sistemi informativi o il fornitore del PdP comunica agli uffici interessati, tramite la casella di posta elettronica, la necessità di usare il RDE.

- In tutti gli altri casi, ad esempio quando manca la corrente elettrica nella sede degli uffici, il responsabile del protocollo decide quando attivare il registro d'emergenza.

5. COSA BISOGNA FARE PER USARE IL RDE

Occorre compilare il modulo di autorizzazione all'uso del RDE e farlo firmare al responsabile del protocollo.
Il responsabile del protocollo autorizza l'uso del protocollo di emergenza, in forma elettronica o cartacea.

- Se si usa il file Excel, salvare il file Excel RDE sul disco locale della postazione di lavoro dell'utente che l'ha utilizzato, nominando il file "RDE del giorno ……" e indicando il giorno dell'emergenza in cui lo si è compilato.

- Se invece si usa l'RDE cartaceo, compilare l'intestazione con la data del giorno del registro di emergenza.

6. COME COMPILARE IL FILE DI EXCEL RDE

È importante non fare variazioni di formattazione celle, aggiunta/eliminazione colonne, ecc... (il foglio ha una struttura più semplice rispetto al protocollo normale).

Per ogni documento registrato occorre compilare una riga, seguendo le descrizioni riportate nella riga di intestazione.

I dati da riportare sono:

1. numero protocollo emergenza: indicare nella cella il numero progressivo della registrazione di emergenza che si sta eseguendo nel formato <n>; la numerazione del registro d'emergenza parte dal numero 1 e prosegue per tutti i documenti che sarà necessario registrare, fino alla ripresa del servizio standard del PdP;

2. data protocollo emergenza: indicare nella cella la data in cui si esegue la registrazione di emergenza nel formato <gg/mm/aaaa>;

3. ora protocollo emergenza: indicare nella cella l'ora in cui si esegue la registrazione di emergenza nel formato <hh.mm.ss>; l'informazione sui secondi non è obbligatoria, pertanto nel caso in cui non fosse inserito tale dato, il sistema automaticamente valorizza il campo con "hh.mm.00";

4. tipo protocollo (A/P): indicare A per i protocolli in ingresso; P per i protocolli in uscita; i protocolli interni non sono gestiti;

5. mittente: se il protocollo è di tipo A (arrivo/ingresso) indicare la descrizione del mittente.

6. destinatario: se il protocollo è di tipo P (partenza/uscita) indicare la descrizione del destinatario. Nel caso sia necessario inserire più destinatari principali, separare i destinatari con punto e virgola (;).

7. destinatario per conoscenza: indicare la descrizione del corrispondente destinatario per conoscenza. Nel caso sia necessario inserire più destinatari per conoscenza separare i destinatari con punto e virgola (;).

8. oggetto: indicare nella cella l'oggetto del documento per il quale si sta eseguendo la registrazione di protocollo di emergenza (massimo 2000 caratteri);

9. data protocollo mittente: indicare la data del protocollo mittente nel formato <gg/mm/aaaa>; (solo per i documenti in ingresso);

10. numero protocollo mittente: indicare la stringa completa di segnatura del protocollo mittente (solo per i documenti in ingresso);

11. data arrivo: indicare la data di arrivo del documento nel formato <gg/mm/aaaa> (solo per i documenti in ingresso) – dato non obbligatorio;

12. ora arrivo: indicare l'ora di arrivo nel formato <hh.mm.ss>; l'informazione sui secondi non è obbligatoria e, pertanto, nel caso in cui non fosse inserito tale dato il sistema automaticamente valorizza il campo con "hh.mm.00" (solo per i documenti in ingresso) – dato non obbligatorio;

13. codice classifica: indicare il solo codice della voce di titolario con cui si vuole classificare il documento nel formato <1.1>. Non deve essere indicato il codice del fascicolo;

14. assegnazione: referente a cui viene assegnato il documento.

7. COSA SCRIVERE SUL DOCUMENTO PROTOCOLLATO CON IL RDE

Sul documento cartaceo indicare la segnatura di emergenza nel modo che segue:

CLASSIFICAZIONE / NUMERO PROTOCOLLO RDE / DATA / TIPO PROTOCOLLO

8. SE L'INTERRUZIONE DEL PdP DURA OLTRE UN GIORNO

Deve essere usato un foglio RDE diverso per ogni giornata, ricominciando la numerazione da 1 ogni giorno.

9. QUANDO RIPRENDE LA PROTOCOLLAZIONE CON PdP

Il responsabile del protocollo comunica agli uffici interessati, tramite la casella di posta elettronica, il ripristino del PdP e dei relativi servizi di protocollazione.

10. PRIMA COSA DA FARE ALLA RIPRESA DEL SERVIZIO

Occorre compilare il modulo che revoca l'uso dell'RDE e farlo firmare al responsabile del protocollo.
Il responsabile del protocollo deve revocare l'uso del protocollo di emergenza, in forma elettronica o cartacea.

11. RIPRESA DEL SERVIZIO DI PROTOCOLLAZIONE

Alla ripresa del servizio, si utilizza il PdP per le nuove registrazioni di protocollo. La normativa vigente, infatti, prevede che si possa utilizzare immediatamente il registro ufficiale di protocollo, avendo cura però di recuperare le registrazioni di emergenza appena possibile.

12. COSA FARE CON IL FOGLIO CARTACEO RDE

Al termine dell'emergenza, riportare manualmente tutti i dati scritti sul registro cartaceo nel foglio di Excel RDE, per poi procedere con la successiva importazione nel PdP (vedi punto successivo).

13. INSERIRE NEL PdP LE REGISTRAZIONI EFFETTUATE SULL'RDE

Quando il protocollo informatico riprenderà il suo corretto funzionamento, lo si potrà utilizzare per protocollare i documenti del giorno corrente. Quando si avrà il tempo necessario per caricare nel sistema informatico anche i documenti registrati solo sul registro cartaceo, andrà attivata la procedura del Registro di Emergenza che darà la possibilità di registrare nel protocollo informatico, unitamente al documento, anche il riferimento al numero indicato nel registro cartaceo.

14. COMPLETARE I DATI DEI PROTOCOLLI IMPORTATI

Entrare nel PdP e, cercare la data in cui sono stata fatte le registrazioni di emergenza.
Trovati i documenti importati, procedere a completare le operazioni che mancano:

- fascicolare;
- associare (scansionare) l'immagine del documento e degli eventuali allegati;
- sostituire il mittente/destinatario occasionale importato con quello presente in rubrica per migliorare le ricerche successive;
- trasmettere agli uffici responsabili;
- inserire eventuali note.

15. COMPLETARE IL DOCUMENTO CARTACEO

Sul documento cartaceo che riporta la segnatura RDE, aggiungere, accanto al numero di protocollo dato con il RDE, anche il numero di protocollo assegnato dal PdP.

16. SALVARE IL REGISTRO DI EMERGENZA NEL PdP

Il foglio di Excel RDE utilizzato è da registrare come documento non protocollato nel PdP, classificandolo e associando il file Excel e mettendo nell'oggetto: "Registro di emergenza del giorno gg/mm/aaaa".

Anche il modulo di autorizzazione e revoca all'utilizzo del RDE compilato e firmato è da registrare come documento non protocollato, classificandolo e associando la scansione del documento con l'indicazione nell'oggetto "Autorizzazione e revoca all'uso del registro di emergenza del giorno gg/mm/aaaa".

Nel caso di interruzione del servizio del PdP per più giorni consecutivi, si avrà un foglio Excel RDE per ogni giorno di interruzione, mentre si registrerà un unico documento di autorizzazione e revoca all'utilizzo del RDE che avrà come oggetto nel PdP "Autorizzazione e revoca all'uso del registro di emergenza dal giorno gg/mm/aaaa al giorno gg/mm/aaaa".

Documento 9.1

Autorizzazione allo svolgimento delle operazioni di registrazione di protocollo sul Registro di emergenza (art. 63 DPR 445/2000)

Ai sensi dell'art. 63 del DPR 28 dicembre 2000 n. 445 preso atto che, per le cause sotto riportate:

Data interruzione	
Ora interruzione	
Causa di interruzione	

non è possibile utilizzare la normale procedura informatica, si autorizza lo svolgimento delle operazioni di registrazione di protocollo sul Registro di emergenza.

Il Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico,
della gestione dei flussi documentali e degli archivi

Documento 9.2

Registro di protocollo di emergenza

Numero Registro emergenza	Data	Tipo	Mittente/Destinatario	Oggetto	Classificazione	Fascicolo

Documento 9.3

Revoca autorizzazione allo svolgimento delle operazioni d registrazione di protocollo sul Registro di emergenza

Ai sensi dell'art. 63 del DPR. 28 dicembre 2000 n. 445, ricordato che, per le cause sotto riportate:

Data interruzione	
Ora interruzione	
Causa della interruzione	

non essendo possibile utilizzare la normale procedura informatica, è stato autorizzato lo svolgimento delle operazioni di registrazione di protocollo sul Registro di emergenza;

preso atto che, dalla data ed ora sotto riportate:

Data ripristino	
Ora ripristino	

è stato ripristinato il normale funzionamento della procedura informatica;

- si revoca l'autorizzazione allo svolgimento delle operazioni di registrazione di protocollo sul Registro di emergenza;
- si dispone il tempestivo inserimento delle informazioni relative ai documenti protocollati in emergenza nel sistema informatico, con automatica attribuzione della numerazione di protocollo ordinaria, mantenendo la correlazione con la numerazione utilizzata in emergenza.

Il Responsabile del Servizio per la tenuta del protocollo informatico,
della gestione dei flussi documentali e degli archivi

Allegato 9

Linee guida sulla fascicolazione

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

PREMESSA

La fascicolazione è un'attività strettamente correlata alla classificazione (titolario): tutti i documenti protocollati devono essere classificati e fascicolati.
Fondamentale è elaborare un efficace piano di fascicolazione integrato al piano di classificazione.

Tutti i documenti ricevuti o prodotti, indipendentemente dal supporto, vengono classificati in base al titolario adottato.

Obbligo normativo di fascicolazione per gli enti pubblici:

- •D.P.R. 445/2000 Testo unico documentazione amministrativa, art. 64 Sistema di gestione dei flussi documentali e art. 65 Requisiti del sistema per la gestione dei flussi documentali
- •D.Lgs. 82/2005 Codice Amministrazione Digitale e relative Regole tecniche (Nuovo CAD D.Lgs 26 agosto 2016 n. 179, Modifiche ed integrazioni al Codice dell'amministrazione digitale; pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 13 settembre 2016 e vigente dal 14 settembre 2016)
- •D.Lgs. 33/2013 Obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle PA, art. 23 Obblighi di pubblicazione concernenti i provvedimenti amministrativi
- Gestione documentale – Fascicolazione

Che cosa è il fascicolo e a cosa serve

Il fascicolo è un insieme ordinato di documenti prodotti/ricevuti da un ufficio, riferiti in modo stabile a uno stesso affare/pratica/processo amministrativo, a stessa materia o tipologia documentaria.

- Si forma nel corso delle attività dell'ente allo scopo di riunire, a fini decisionali e/o informativi, tutti i documenti attinenti allo svolgimento
- Può coincidere con un procedimento amministrativo o parte di esso, oppure con più procedimenti amministrativi
- Può essere costituito da pochi o numerosi documenti, ciò che conta è il legame tra i documenti.

Il fascicolo è quindi un'aggregazione strutturata e univocamente identificata di atti, documenti o dati informatici, prodotti e funzionali all'esercizio di una specifica attività o di uno specifico procedimento.

Viene creato e gestito secondo le disposizioni del CAD e delle relative Regole tecniche tramite il sistema di gestione documentale e protocollo informatico.

Può contenere sia documenti digitali che copie immagine e copie informatiche di documenti analogici.

Il fascicolo ha un ruolo fondamentale nella corretta tenuta dei documenti, anche ai fini del diritto d'accesso e della **trasparenza**. La fascicolazione è quindi funzione chiave per organizzare, gestire e consultare il **sistema documentario-archivio** in formazione

Il fascicolo informatico è l'elemento base per realizzare la digitalizzazione e **l'archivio unico informatico** (come previsto dalle Regole tecniche per il documento informatico DPCM 13 novembre 2014).

Classificazione dei fascicoli

Tutti i documenti contenuti in un fascicolo sono classificati nello stesso modo, ossia con la classificazione attribuita al fascicolo.

I dati di fascicolazione sono associati ai documenti tramite il sistema di protocollo informatico.

Il fascicolo si classifica con le voci di ultimo livello del titolario.

Apertura del fascicolo

Quando un documento dà avvio a una nuova pratica/procedimento o una raccolta annuale viene aperto il nuovo fascicolo relativo.

Dati necessari e sufficienti per l'apertura di un fascicolo:

- classificazione
- oggetto
- struttura-ufficio competente e assegnatario

Da evitare:

1. L'apertura di un fascicolo per ogni singolo documento registrato
2. L'utilizzo di macro-aggregazioni generiche, non corrispondenti a pratiche e affari
3. La duplicazione di fascicoli precedentemente inseriti
4. L'apertura di fascicoli "vuoti" (se non utilizzati o creati per errore devono essere annullati)

Chi può creare nuovi fascicoli

La **creazione di nuovi fascicoli** spetta al **funzionario** (responsabile del procedimento) di ogni area o in assenza della figura, al Dirigente.

Il fascicolo informatico può contenere documenti nativi digitali, copie immagini (scansioni) e copie informatiche di documenti analogici.

I documenti all'interno del fascicolo si stratificano nell'ordine cronologico di registrazione, dal più recente al più antico.

Come creare nuovi fascicoli

I nuovi fascicoli vengono generati all'interno del software di gestione documentale Olimpo, di della software house Siscom Spa.

Le informazioni da inserire sono:

- **Oggetto**: Deve indicare con precisione l'argomento della pratica, essere facilmente comprensibile: acronimi, abbreviazioni e sigle devono essere sciolti, riferimenti legislativi devono contenere anche il titolo della legge o il sunto, o l'indicazione della materia trattata, la terminologia vaga e generica deve essere integrata con riferimenti adeguati.

  Come per le determine e delibere l'oggetto del fascicolo deve essere così composto:

  Oggetto principale + Oggetto secondario

- **Data apertura**: con un doppio click il sistema propone la data odierna.
- **Periodicità annuale:** da fleggare solo nel caso in cui il fascicolo ha validità annuale. La durata è dal 1° gennaio al 31 dicembre, con il nuovo anno devono essere aperti nuovamente, con medesimi classificazione e oggetto. Nel nuovo anno i fascicoli dell'anno precedente NON devono più essere utilizzati. I fascicoli di competenza annuale si chiudono alla conclusione dell'affare-attività relativa, non necessariamente alla fine dell'anno (es. Bilancio 2016, Appalto per la manutenzione strade ecc.)
- **Contenuto eterogeneo**: da fleggare solo nel caso in cui il fascicolo dovrà contenere documenti di tipo diverso
- **N. fascicolo**: Il numero del fascicolo è un numero progressivo il sistema propone il primo numero disponibile
- **Classificazione**: il sistema propone la classificazione del titolario
- **Ufficio responsabile:** il sistema propone la struttura come da organigramma
- **Tipo fascicolo (tipologia):** il sistema propone un menu a finestra con le seguenti opzioni
  a. fascicoli relativi a procedimenti e affari particolari (denominato: "*procedimento*");
     i. Il fascicolo di procedimento amministrativo conserva i documenti relativi ad una pluralità di atti tra loro autonomi, scanditi nel tempo e destinati allo stesso fine, cioè alla emanazione di un provvedimento finale. Es. «Concorso a tempo indeterminato per personale amministrativo di categoria C»
     ii. Il fascicolo di affare conserva i documenti relativi ad una competenza non procedimentalizzata, per la quale, dunque, non è previsto l'adozione di un provvedimento finale. Es. «Gruppo di lavoro sul sistema informativo»
  b. fascicoli relativi ad attività generali (denominato "*attività generale*");
     i. Il fascicolo di attività generale conserva i documenti relativi ad una competenza proceduralizzata, per la quale esistono documenti vincolati o

attività di aggiornamento di banche dati e per la quale, non è previsto l'adozione di un provvedimento finale. Es. «Invio statistiche e/o rendiconti».

c. fascicoli permanenti (denominato "*permanente*").

i. Il fascicolo permanente si costituisce per raggruppare documenti che si riferiscono ad uno stesso oggetto o soggetto. Ad esempio, i fascicoli del personale rappresentano il caso più diffuso di fascicoli permanenti. Es. «Rossi Mario»

- **Intestatari**: da inserire il nominativo di chi ha creato il fascicolo. Il sistema propone la scelta tra le anagrafiche del protocollo.

Come creare nuovi SOTTO-fascicoli

Il fascicolo può essere suddiviso in sottofascicoli per riunire in modo più puntuale i documenti in relazione all'argomento, alla tipologia, alle fasi procedimentali ecc.

Il sottofascicolo ha stessa classificazione e numero del fascicolo e un proprio numero progressivo, all'interno del fascicolo.

E' importante valutare attentamente il livello di fascicolazione più funzionale da adottare (fascicolo/sottofascicolo).

Il sottofascicolo si crea partendo dal fascicolo principale cliccando sull'icona evidenziata nell'immagine sottostante.

Oppure selezionando un fascicolo da "gestione fascicoli" cliccando sul "contenuto del fascicolo"

Chiusura del fascicolo

Il fascicolo, a seconda della durata, viene chiuso:

- all'esaurimento della pratica/procedimento
- alla fine dell'anno solare (nei primi giorni di gennaio dell'anno successivo)
- alla conclusione dell'anno di competenza scolastico / di bilancio ….
- al termine del mandato.

Al momento opportuno il fascicolo deve essere chiuso nel sistema informatico. Nel sistema informatico quando un fascicolo è chiuso non è più possibile inserirvi documenti. In caso di motivata necessità è possibile riaprire il fascicolo.

Effettuare la chiusura dei fascicoli è indispensabile per:

- un'efficace gestione documentale tramite il sistema informatico
- la conservazione dei metadati del fascicolo informatico

- il computo dei tempi ai fini di selezione e scarto (il versamento all'archivio di deposito dei fascicoli cartacei)

Alla chiusura del fascicolo la struttura può procedere allo sfoltimento del fascicolo cartaceo, ossia all'eliminazione diretta delle copie prodotte a fini meramente pratici e lavorativi.

Repertorio annuale dei fascicoli

Ogni anno viene elaborato il repertorio dei fascicoli ovvero il registro su cui vengono annotati con un numero progressivo annuale i fascicoli secondo l'ordine cronologico in cui si costituiscono all'interno delle partizioni del titolario, riproducendo la medesima suddivisione in titoli, classi. Si tratta dell'elenco ordinato e aggiornato dei fascicoli istruiti (aperti) all'interno di ciascuna classe del titolario di classificazione. Ogni funzionario ogni anno dovrà predisporre il repertorio estraendo i dati dal sistema software a disposizione.

Allegato 10

Descrizione dell'Area Organizzativa Omogena (AOO)

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

Denominazione dell'AOO **Comune di Quincinetto**

Individuata con Deliberazione della Giunta Comunale n. **32 del 30/06/2026**

Data di accreditamento AOO all'IPA **02/08/2010**

Codice identificativo AOO sull'Indice delle Pubbliche Amministrazioni (IPA): **c_h127**

Codice univoco AOO sull'Indice delle Pubbliche Amministrazioni (IPA): **A6DA817**

Nominativo del Responsabile del Servizio di Protocollo Informatico, gestione dei flussi documentali e degli archivi **Franzoso Eleonora Cristina -** info@comune.quincinetto.to.it

Casella di Posta Elettronica Certificata protocollo@pec.comune.quincinetto.to.it

Indirizzo della sede principale dell'AOO: **Via Val, 5**

10010 Quincinetto (TO)

Allegato 11

Il Sistema documentale e di protocollazione adottato dall'Ente

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

INDICE

1 - Premessa: Il sistema documentale e di protocollazione adottato dall'Ente

2 - La protocollazione dei documenti in arrivo

3 - Operatività dei flussi documentali in arrivo

3.1 - Presa visione della corrispondenza protocollata in arrivo

3.2 - Presa in carico della corrispondenza di propria competenza

3.3 - Assegnazione di un documento ad istruttore/i competenti da parte del Responsabile

3.4 - Fascicolazione di un documento in arrivo

4 - Operatività dei flussi documentali in uscita

4.1 - Formazione di un nuovo documento

4.2 - Condivisione interna di un documento

4.3 - Fascicolazione digitale di un documento

4.4 - Firma digitale di un documento

4.5 - Protocollazione in uscita di un documento

4.6 - Archiviazione di un documento

4.7 Trasmissione di un documento ai destinatari

5 - Documenti interni

6 - L'Archivio documentale

7 – Visualizzazione della posta elettronica (non ancora protocollata)

8 - Scadenziario/Agenda

9 - Messaggistica interna tra operatori (Post it)

10- Cronologia delle azioni su documenti/procedimenti

11 – La gestione degli accessi

1 - Premessa: Il sistema documentale e di protocollazione adottato dall'Ente

L'ente, per adempiere e perseguire quanto previsto dalla normativa e dalle nuove Linee Guida AGID sulla dematerializzazione, formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici, ha adottato e sta operando con la piattaforma software SISCOM di gestione documentale denominata **"OLIMPO"** che ha un modulo specifico per la protocollazione denominato "**EGISTO**".

La soluzione riunisce tutte le funzionalità necessarie per gestire la documentazione ed i procedimenti amministrativi informatici relazionandosi con gli altri applicativi gestionali SISCOM ed integrando i servizi di protocollo informatico, gestione documentale, scrivania digitale, archiviazione digitale, fascicolazione, gestione dei Procedimenti Amministrativi (Workflow), interscambio con lo Sportello online per il Cittadino e conservazione.

Con Olimpo la gestione dei documenti è **TOTALMENTE INTEGRATA.**

La Scrivania Digitale permette a ciascun operatore di redigere qualsiasi documento, di condividerlo con il proprio Responsabile/Dirigente, di firmarlo digitalmente, di protocollarlo, fascicolarlo e trasmetterlo DIRETTAMENTE dalla Scrivania Digitale, senza dover ricorrere ad alcun applicativo esterno!

Le attività abituali d'ufficio vengono così gestite in modo ordinato, guidato e totalmente integrato.

Il sistema permette la gestione di documenti indipendentemente dal loro formato nativo (informatico all'origine o cartaceo digitalizzato).

Tutti i documenti informatici, sia creati dall'AOO che ricevuti dall'esterno sono archiviati all'interno del sistema di gestione documentale, contestualmente alle operazioni di registrazione e segnatura di protocollo, in un repository che ne garantisce la sicurezza e l'immodificabilità.

L'archivio è accessibile ai solo operatori accreditati e la ricerca è garantita da un sistema di reperimento parametrico dei documenti.

La piattaforma permette la protocollazione e l'archiviazione digitale di tutta la corrispondenza in arrivo dell'Ente e gestisce, in modo totalmente digitale, la distribuzione della posta agli uffici.

L'operazione di smistamento digitale è supportata da un'apposita area di monitoraggio denominata "***Quaderno di lavoro***", all'interno della quale ogni operatore, in base al proprio ruolo all'interno dell'Ente, è in grado di visionare la corrispondenza in arrivo, prenderla in carico, fascicolarla, assegnarla ed evaderla.

La corrispondenza in partenza viene gestita direttamente dalle unità organizzative che producono i documenti.

I documenti informatici possono essere creati direttamente dalla scrivania digitale o essere prodotti dagli applicativi gestionali integrati alla piattaforma di gestione documentale

Le operazioni di firma digitale, condivisione interna, protocollazione e segnatura, archiviazione, trasmissione e conservazione sono tutte integrate all'interno della piattaforma e sono riportate in evidenza all'operatore competente nell' area di monitoraggio sopra citata denominata "***Quaderno di lavoro***".

Inoltre, grazie al calendario digitale integrato, ogni appuntamento, scadenza o attività lavorativa può essere registrata dall'utente e mantenuta in evidenza nell'area di monitoraggio.

Il "***Quaderno di lavoro***" supporta così passo a passo l'operatore nell'espletamento di tutte le sue incombenze.

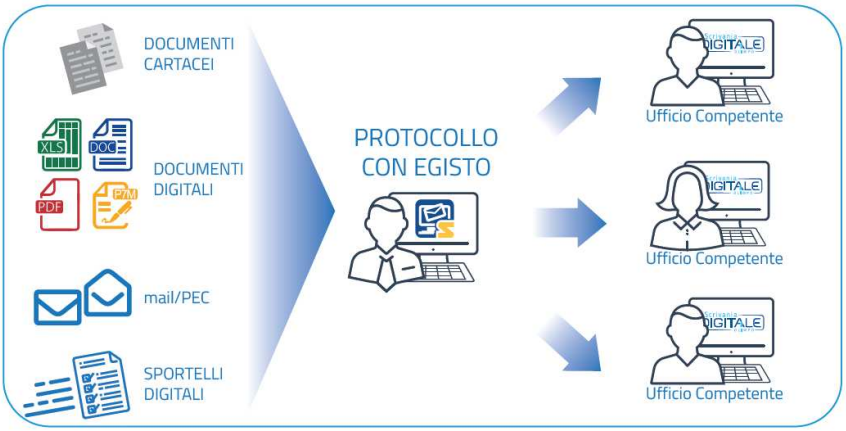
2 - La protocollazione dei documenti in arrivo - EGISTO

Il software "**EGISTO"** connesso al sistema "**OLIMPO"** permette di gestire il protocollo in base al D.P.R. n. 445/2000 e s.m.i.
Egisto garantisce la sicurezza dei dati e delle funzioni ed inoltre dispone di un registro delle movimentazioni con riferimento agli operatori che le hanno effettuate.
Egisto assicura una protocollazione rapida sia della corrispondenza nativa digitale sia di quella cartacea garantendo così un efficace smistamento digitale della corrispondenza.

EGISTO permette infatti di protocollare:

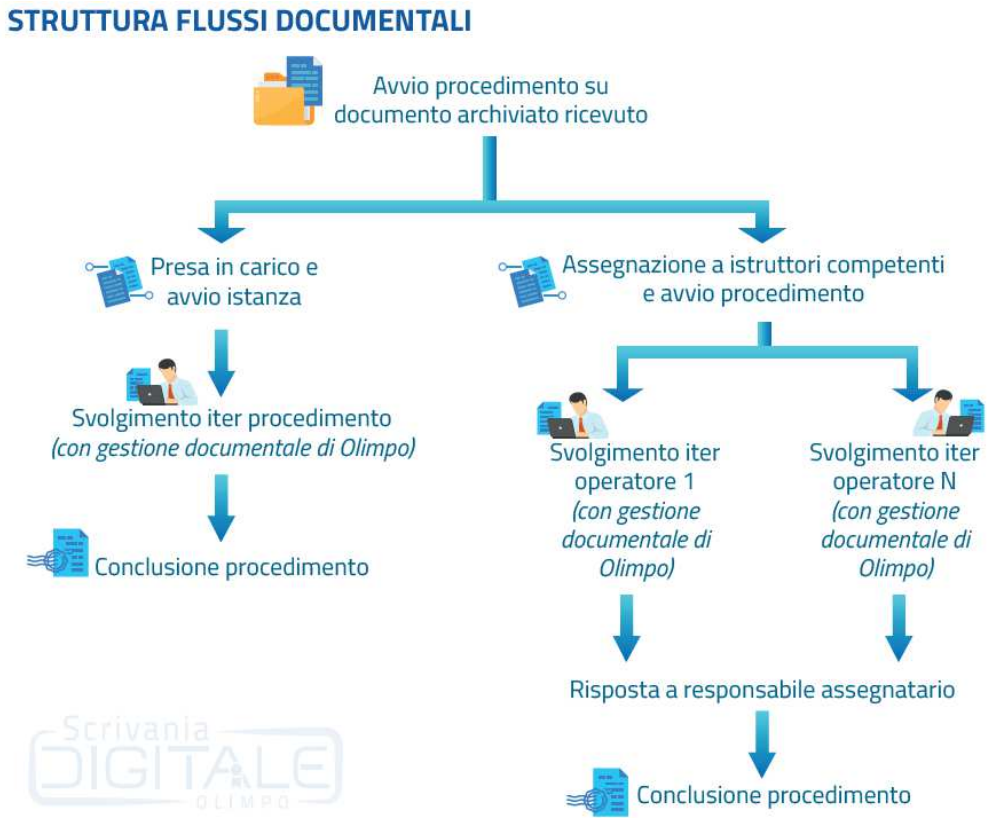
- E-mail Certificate/E-mail: il sistema protocolla automaticamente tutte le informazioni contenute nel messaggio di posta selezionato (*oggetto, mittente, allegati, riferimenti del protocollo ricevuto, ecc*);
- Istanze pervenute tramite lo sportello on line dell'Ente: il sistema il sistema protocolla automaticamente tutte le informazioni ricevute;
- Istanze pervenute da altre Pubbliche Amministrazioni tramite la cooperazione applicativa (Interfacce di servizio SOAP).
  Per consentire la cooperazione applicativa tra P.A. l'Amministrazione provvederà a registrare e mantenere aggiornato, per ogni AOO individuata nella propria organizzazione, l'Indice dei domicili digitali delle pubbliche amministrazioni e dei gestori di pubblici servizi (IPA) con i dati necessari e adotterà gli strumenti idonei per la sottoscrizione della segnatura.
- File informatici da supporti digitali esterni (*CD-ROM, DVD, hard disk, pen drive ecc.*)
- Documentazione cartacea (*posta ordinaria, raccomandata o consegnata a mano*) allegando la scansione della documentazione
- …

Ultimata la protocollazione di un documento pervenuto, esso potrò essere reso immediatamente disponibile ai componenti delle varie unità organizzative competenti tramite il sistema di Gestione documentale "**OLIMPO**" all'interno dell'area di monitoraggio denominata "**Quaderno di lavoro**".



3 - Operatività dei flussi documentali in arrivo

Lo svolgimento delle operazioni quotidiane della scrivania digitale è supportato da un'apposita area di monitoraggio denominata **"*Quaderno di lavoro*"**, all'interno della quale ogni operatore potrà essere in grado di visionare la corrispondenza in arrivo, prenderla in carico o assegnarla, fascicolarla, gestirla ed evaderla



3.1 – Presa visione della corrispondenza protocollata in arrivo

All'interno del quaderno di lavoro di "**OLIMPO"** è presente la sezione "***Da Visionare***", grazie alla quale ogni operatore autorizzato è in grado di visionare in tempo reale la corrispondenza protocollata/archiviata in arrivo destinata al proprio ufficio per competenza o per conoscenza.

La corrispondenza registrata in arrivo può inoltre essere sottoposta a cifratura e/o uso di codici identificativi (o altre soluzioni) dei dati sensibili/giudiziari in essa contenuti allo scopo di rendere i dati e i documenti accessibili esclusivamente ai soggetti autorizzati dal sistema di gestione documentale.

3.2 - Presa in carico della corrispondenza di propria competenza

All'interno del sistema documentale è possibile dichiarare la presa in carico dei documenti di propria competenza.

Il documento preso in carico viene poi visualizzato in apposito nodo del quaderno di lavoro di "**OLIMPO"** denominato "**Attività da fare/Istanze**".

L'attività relativa alla presa in carico del documento viene comunicata automaticamente sul quaderno di lavoro a tutti gli operatori abilitati alla visione/gestione di quel documento.

3.3 – Assegnazione di un documento ad istruttore/i competenti da parte del Responsabile

All’interno del sistema documentale, i Responsabili o loro facenti funzione hanno la possibilità di assegnare un documento ad uno o più "incaricati del procedimento/collaboratori".

Il documento assegnato viene poi ricevuto in apposito nodo del quaderno di lavoro di “**OLIMPO”** denominato “***Attività da fare/Istanze***”.

L'assegnazione può inoltre essere accompagnata da una nota operativa con la quale si possono indicare le eventuali modalità operative da seguire.

L'assegnatario può monitorare in qualsiasi momento lo stato di avanzamento delle operazioni sul documento.

La peculiarità dell'assegnazione di “**OLIMPO**” consiste nel fatto che i documenti che vengono assegnati nel sistema non vengono mai replicati.

3.4 - Fascicolazione di un documento

L'operazione di fascicolazione è particolarmente importante per la ricerca sistematica dei documenti, per l'archiviazione corrente, di deposito e storica.
Olimpo permette la creazione di nuovi fascicoli/sotto-fascicoli con la registrazione delle informazioni essenziali (metadati) così come previsto nell'allegato 5 delle Linee Guida Agid.
La creazione e l'assegnazione del fascicolo o del relativo sotto-fascicolo può essere effettuata dal soggetto Responsabile del documento o suo incaricato.
I documenti contenuti in un fascicolo sono facilmente ricercabili attraverso i relativi metadati.

La struttura e la metodologia con la quale l'Ente gestisce i Fascicoli è descritta dettagliatamente all'interno del capito 5 del MANUALE DI GESTIONE DEL PROTOCOLLO INFORMATICO, DEI FLUSSI DOCUMENTALI E DEGLI ARCHIVI

4 - Operatività dei flussi dei documenti in uscita

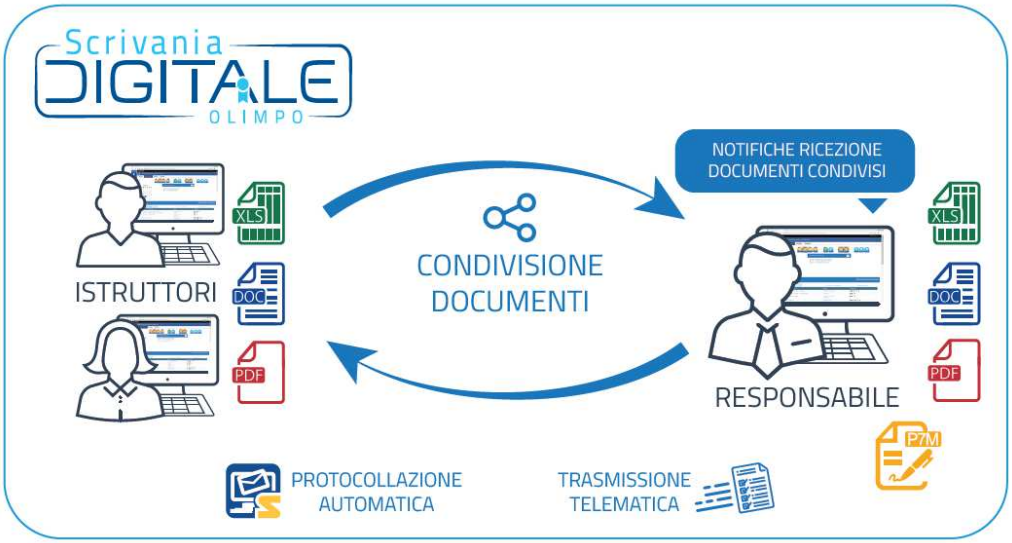
La **"*Scrivania Digitale*"** è il cardine del sistema documentale. Tutti i documenti prodotti dall'Ente possono essere trattati ed archiviati in "**OLIMPO"**.

L'inserimento di un documento è una delle operazioni più comuni con la quale si confrontano quotidianamente gli operatori.

Con Olimpo la gestione dei documenti è totalmente integrata e permette a ciascun operatore di redigere qualsiasi documento e di condividerlo con il proprio Responsabile/Dirigente direttamente dalla Scrivania Digitale, senza dover ricorrere ad alcun applicativo esterno!

I documenti condivisi sono immediatamente a disposizione dei Responsabili/Dirigenti competenti tramite sistema di NOTIFICA integrato.

Il responsabile/dirigente potrà così consultare rapidamente i documenti, modificarli firmarli digitalmente ed eventualmente ri-condividerli per correzioni, protocollazione e trasmissione.



4.1 - Formazione nuovo documento

Dalla Scrivania digitale è possibile creare un nuovo documento oppure crearne uno nuovo in risposta ad uno ricevuto.

Per formare un nuovo documento è necessario inserire le informazioni principali (metadati), essenziali poi per la ricerca e l'archiviazione all'interno del sistema documentale.

I metadati principali da inserire sul documento sono la data, l'oggetto, il/i destinatario/i, la tipologia di documento, il titolario di classificazione, la fascicolazione, gli uffici competenti, il numero di protocollo, la

la data di protocollo, ecc…

Al fine di standardizzare il più possibile le metodologie di archiviazione dei documenti ,l'Ente ha la possibilità di utilizzare modelli standard (corrispondenze predefinite), utili nel prevenire errori di digitazione o impostazioni personali.

È possibile utilizzare modelli di testi word/excel predefiniti (testi base) per la creazione dei file di testo all'interno del documento. All'interno di questi testi vi sono valori che si compilano automaticamente in base ai metadati inseriti sul documento.

Qualora non si utilizzi un testo base è comunque sempre possibile richiamare un documento di testo già presente all'interno del proprio file system, che verrà copiato e caricato in Olimpo e di conseguenza potrà poi essere personalizzato secondo le proprie esigenze.

Al documento di testo principale è sempre possibile aggiungere ulteriori documenti allegati.

Nel caso di risposta a documento in entrata, i relativi metadati/informazioni sono già proposti/e in automatico dal sistema sulla maschera di dettaglio del nuovo documento e riportati automaticamente sul file di testo

Il testo così creato può essere redatto dall'operatore competente.

La corrispondenza registrata in partenza può inoltre essere sottoposta a cifratura e/o uso di codici identificativi (o altre soluzioni) dei dati sensibili/giudiziari in essa contenuti allo scopo di rendere i dati e i documenti accessibili esclusivamente ai soggetti autorizzati dal sistema di gestione documentale.

Tutti i documenti in fase di redazione all'interno del sistema documentale sono reperibili all'interno dell'area di monitoraggio del quaderno di Lavoro di "**OLIMPO"** alla voce "***In lavorazione/redazione***".

4.2 - Condivisione interna di un documento

Tramite il sistema documentale è possibile condividere/inviare internamente un documento ad altri operatori/responsabili con la specifica delle operazioni da compiere sul documento (consultazione, correzione, apposizione di firma digitale, protocollazione, invio all'esterno ecc..);

La peculiarità della condivisione dei documenti in "**OLIMPO"** consiste nel fatto che i documenti memorizzati nel sistema non vengono replicati ed il sistema consente di assegnare le visibilità e di spedire i documenti con "notifica" di avviso.

La ricezione di un documento condiviso viene segnalata su apposito nodo del quaderno di lavoro accompagnata dalla specifica dell'operazione da compiere sul documento.

4.3 - Fascicolazione digitale di un documento

La creazione e l'assegnazione del fascicolo o del relativo sotto-fascicolo può essere effettuata dal soggetto Responsabile del documento o suo incaricato.

La struttura dei fascicoli digitali di “**OLIMPO”** è correlata ai procedimenti gestiti dalle procedure gestionali e dalle procedure del sistema di workflow. Pertanto i fascicoli vengono alimentati:

- dal sistema documentale
- dalle altre procedure gestionali Siscom

Se il documento prodotto tramite la scrivania digitale del sistema documentale “**OLIMPO”** è in risposta ad uno in arrivo già fascicolato, l'assegnazione del fascicolo e del relativo sotto-fascicolo sarà automatica.
Quando invece viene prodotto un nuovo documento tramite specifica procedura gestionale del sistema integrato Siscom, sarà la stessa a collocare il documento all'interno del relativo fascicolo digitale (macrofascicolo) ed a creare il fascicolo/sottofascicolo relativo all'affare o al procedimento in corso.

Olimpo permette la creazione di nuovi fascicoli/sotto-fascicoli con la registrazione delle informazioni essenziali (metadati) così come previsto nell'allegato 5 delle Linee Guida Agid.

I documenti contenuti in un fascicolo sono facilmente ricercabili attraverso i relativi metadati.

La struttura e la metodologia con la quale l'Ente gestisce i Fascicoli è descritta dettagliatamente all'interno del capito 5 del MANUALE DI GESTIONE DEL PROTOCOLLO INFORMATICO, DEI FLUSSI DOCUMENTALI E DEGLI ARCHIVI

4.4 - Firma digitale di un documento

Le operazioni di firma digitale sono integrate all'interno della scrivania digitale "**OLIMPO**" e sono riportate in evidenza all'operatore competente nella sua area di monitoraggio del quaderno di lavoro.
"**OLIMPO**" gestisce sia la firma digitale attraverso dispositivi "fisici" (smartcard e key USB) sia la firma digitale remota.
Grazie al sistema documentale è possibile effettuare direttamente le firme digitali senza dover passare attraverso programmi esterni di firma ed è inoltre possibile effettuare la firma massiva dei documenti.

Le tipologie di firme utilizzabili sui documenti sono descritte dettagliatamente all'interno del capito 2 del MANUALE DI GESTIONE DEL PROTOCOLLO INFORMATICO, DEI FLUSSI DOCUMENTALI E DEGLI ARCHIVI

4.5 - Protocollazione in uscita di un documento

All'interno del sistema documentale è possibile, da parte degli utenti preventivamente abilitati dal Responsabile del protocollo, protocollare in uscita i documenti.
Utilizzando la funzione di protocollazione in uscita di "**OLIMPO**" viene attribuito automaticamente un numero di protocollo comprensivo di tutti i dati già preventivamente caricati dall'utente sul documento (metadati).
Se l'utente non è abilitato alla protocollazione può comunque inoltrare il documento tramite il sistema documentale all'ufficio protocollo, il quale vedrà la richiesta in uno specifico nodo sul quaderno di lavoro e potrà protocollare il documento.

4.6 - Archiviazione di un documento

Terminate le operazioni di redazione e sottoscrizione di un documento si può procedere con la protocollazione ed all'archiviazione automatica del medesimo.
A ciascun documento archiviato viene attribuito un codice univoco di archiviazione.
Il documento sarà facilmente rintracciabile all'interno dell'archivio documentale di "**OLIMPO**" grazie al motore di ricerca interno, che permette la ricerca parametrica per i metadati presenti sui documenti.

4.7 Trasmissione di un documento ai destinatari

È possibile inviare all'esterno qualsiasi documento registrato nel sistema documentale "**OLIMPO**". Se la trasmissione avviene tramite e-mail o PEC, il messaggio di posta elettronica viene automaticamente salvato all'interno del documento inviato, così come le ricevute di accettazione e consegna qualora l'invio avvenga tramite Posta Elettronica Certificata.
Se la trasmissione avviene tramite cooperazione applicativa (con altre P.A.) il messaggio spedito viene automaticamente salvato all'interno del documento inviato, così come le relative ricevute.
Per consentire la cooperazione applicativa tra P.A. l'Amministrazione provvederà a registrare e mantenere aggiornato, per ogni AOO individuata nella propria organizzazione, l'Indice dei domicili digitali delle pubbliche amministrazioni e dei gestori di pubblici servizi (IPA) con i dati necessari e adotterà gli strumenti idonei per la sottoscrizione della segnatura.

5 - Documenti interni

La scrivania digitale permette di gestire i documenti interni dell'ente (protocollati o semplicemente archiviati).
Le modalità di redazione, condivisione e sottoscrizione sono analoghe a quelle illustrate nei paragrafi precedenti.

La ricezione dei documenti interni da parte degli uffici coinvolti avviene all'interno dell'area di monitoraggio del quaderno di Lavoro di "**OLIMPO"** alla voce "***Interni/Pervenuti da Interno***".

Il documento sarà ricercabile in qualunque momento grazie al motore di ricerca presente nella sezione di "**OLIMPO"** relativa all'archivio.

6 - L’Archivio documentale

Tutti i documenti informatici, sia creati dall'Ente che ricevuti dall'esterno, sono archiviati all’interno del sistema di gestione documentale “**OLIMPO**”. L'archivio è accessibile ai solo operatori accreditati e la ricerca dei documenti è garantita da un motore di ricerca interno parametrico.

“**OLIMPO**” possiede un efficiente sistema di ricerca e reperimento dei documenti basato sui dati inseriti nelle maschere di indicizzazione (metadati), al momento della memorizzazione del documento o anche in momenti successivi per i soli dati facoltativi.

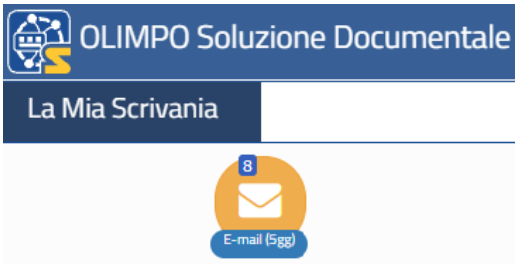
La ricerca di documenti può essere effettuata per documento singolo, per procedimento o per fascicolo, o in base ad altri criteri di individuazione (es. tipologia, classificazione ecc.). Il sistema di gestione documentale consente l’inserimento di modelli di ricerca e di consultazione, con maschere personalizzate, richiamabili ripetutamente nel tempo. La ricerca delle informazioni sul sistema è effettuata secondo criteri basati su tutti i tipi di informazione registrati (metadati).

I criteri di selezione possono essere costituiti da espressioni semplici o da combinazioni di espressioni legate per mezzo di operatori logici. La ricerca può essere effettuata su singoli campi, o su parti del contenuto dei campi stessi.

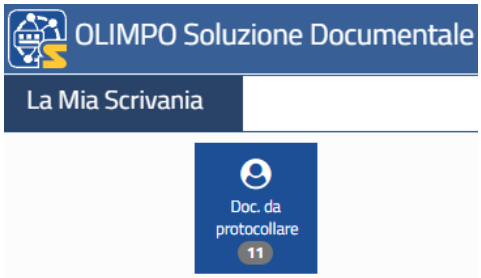
È possibile così effettuare ricerche dei documenti valorizzando uno o più parametri di ricerca: oggetto, mittente/destinatario, fascicolo digitale, intervalli temporali, numero di protocollo, tipologia di documenti, ecc…

7 – Visualizzazione della posta elettronica (non ancora protocollata)

All'interno di "**OLIMPO**", dalla sezione denominata "**E-mail**" è possibile consultare le mail/PEC in arrivo sulle proprie caselle di posta elettronica istituzionali (normali e/o certificate).
È inoltre possibile richiedere all'ufficio protocollo la registrazione del numero di protocollo in arrivo su qualunque di queste mail/PEC (qualora non si sia autorizzati alla registrazione del protocollo in arrivo).



L'ufficio protocollo vedrà le richieste di protocollazione prevenute dagli uffici attraverso l'apposita voce presente nel monitoraggio di "**OLIMPO**" denominata "**Documenti da protocollare**"

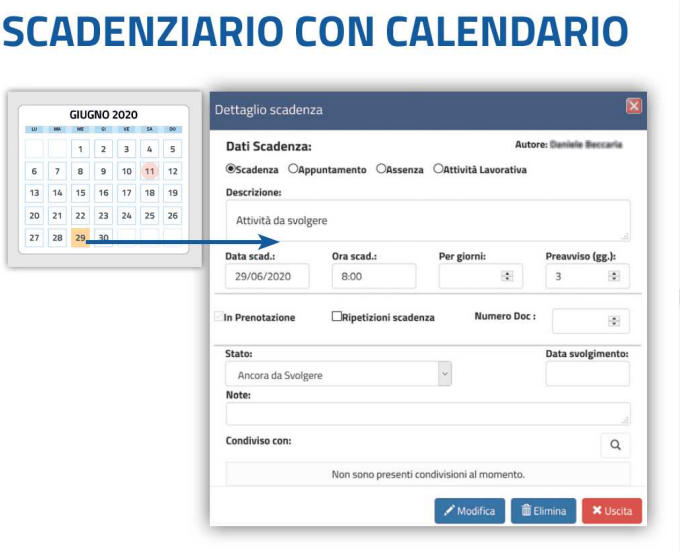


8 - Scadenziario/Agenda

L'Agenda di lavoro integrata di "**OLIMPO"** permette all'operatore di gestire le proprie attività/scadenze/ appuntamenti. Le attività possono essere collegate a documenti ricevuti, ai procedimenti in corso sulla scrivania digitale o indipendenti dai documenti presenti nell'archivio.

Un promemoria visivo e sonoro ricorda le attività la cui scadenza è imminente.

È inoltre possibile condividere le attività registrate sul calendario con gli altri operatori e si può predisporre la ripetizione automatica della scadenza qualora si tratti di attività a cadenza settimanale, mensile o annuale



9 - Messaggistica interna tra operatori (Post it)

All'interno di Olimpo è possibile utilizzare da parte degli operatori una sezione di messaggistica interna denominata "**Post it**"

I post it spediti sono poi notificati al destinatario tramite apposita sezione dedicata.

10 - Cronologia delle azioni su documenti/procedimenti

Tutte le azioni effettuate su un documento all'interno del sistema documentale (visualizzazione, lettura, presa in carico, assegnazione, ecc) vengono memorizzate automaticamente sul documento stesso in una specifica sezione di riepilogo delle operazioni effettuate; in questo modo è possibile monitorare, in qualunque momento, lo stato di avanzamento lavori del documento in esame.

	Tipo Abilitaz.	Uff. / Operatore	Consegnato il	Data visione	Data lettura	Data accantono	Fine competenza	Note
	Titolare	SEGRETERIA	26/10/2021					
	Assegnatario	UtenteA	26/10/2021	26/10/2021 14:03	26/10/2021 14:07			
	Titolare	UtenteC	26/10/2021	26/10/2021 14:05				

11 – La gestione degli accessi

Il sistema “**OLIMPO**” gestisce un sistema di profilazione degli utenti e dei relativi diritti di accesso. Tutte le operazioni che si possono svolgere all’interno della procedura sono predeterminate: ogni singolo utente può avere il “diritto” o meno di svolgerle. In tal modo tutto ciò che accade nel sistema è controllato dal sistema stesso. Le azioni di ciascun utente vengono continuamente monitorate e registrate in automatico in appositi file di LOG, immodificabili.

A ciascun addetto vengono attribuiti un nome utente e una password, dei quali sarà unico responsabile sin dal momento della formale attribuzione. Con il primo accesso al sistema, l’utente è tenuto a modificare la password personale, individuandone un’altra nel rispetto dei parametri formali prestabiliti. Il sistema è configurato in modo tale che la password, da questo momento in avanti, non possa essere conosciuta da nessuno, nemmeno dall’amministratore di sistema.

Sono ammesse soltanto password conformi alla vigente normativa in materia di protezione, sicurezza e tutela dei dati personali. È prevista la sostituzione periodica della password di accesso, in conformità alle disposizioni vigenti.

Allegato 12

Elenco delle Trasmissioni telematiche

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

Ente – soggetto - sistema	**Tipologia trasmissione**
Aci Pra	Gestione pratiche automobilistiche
Agenzia delle Entrate - piattaforma Sister	Dati catastali Portale dei Comuni Visure - estratti Trasmissione contratti digitali
Anagrafe Tributaria	Dati intestatari Denunce inizio attività e permessi di costruire
Ancitel/Sgate (Sistema gestione agevolazioni tariffe energetiche)	Richieste di ammissione al bonus luce e bonus gas Banca dati ASSICURZIONI Banca dati veicoli rubati Proprietà Veicoli
Ania	Gestione pratiche assicurative veicoli
Aran	Trasmissione contratto decentrato Trasmissione deleghe sindacali
AVPC - Autorità di vigilanza sui contratti pubblici di lavori servizi e forniture	Richiesta codice CIG (in forma ordinaria SIMOG e semplificata) Certificati di esecuzione lavori Sistema AVCPass

Casellario Giudiziale	Comunicazione Decessi
CIPE	CUP
CNSD – INA SAIA - AIRE	Nascite Decessi Variazioni di Stato Civile anagrafe dei residenti Variazione residenza motorizzazione Codice Fiscale Cittadini A.I.R.E.
Corte dei Conti	Conto Consuntivo
Entratel	F24EP 770S e 770O

	Ricezione mod. 730/4 Comunicazione contratti non registrati non superiori ad € 10.000,00
Guce / Simap	Pubblicazione atti, avvisi e concorsi
Ifel	Dati contributo 0.8 per mille ICI
Inail	Denuncia annuale Denuncia Infortunio
Infocamere	Verifica autocertificazione imprese
Impresainungiorno.gov	Verifica documentazione impresa
Inps – Gestione ex Inpdap	Mutui – piccoli prestiti – cessioni stipendi Variazioni anagrafiche Cartolarizzazione crediti
INPS Inps – Gestione ex Inpdap	Assegni di maternità nucleo familiare Gestione Malattie UNIEMENS LISTA POSTA Assegno nucleo familiare e maternità
Istat	Rilevazione permessi di costruire, DIA SCIA Statistiche demografiche Rilevazione cancellati dall'anagrafe per decesso
Me.Pa./Place Vda	Acquisizione beni e servizi e verifica inadempienze
Ministero Economia e Finanze	Dichiarazioni Delibere Aliquote IMU e Addizionali Comunali e regolamento
Ministero dell'Interno	ANAGAIRE Statistiche Elettorali
Motorizzazione Civile	Dati veicoli, patenti, proprietari
PERLAPA	GEDAP – Gestione distacchi e permessi sindacali e funzioni pubbliche elettive fruite dai dipendenti pubblici GEPAS – Gestione dichiarazioni di scioperi

	Rilevazione assenze retribuite del personale Permessi ex l.104/1992 Anagrafe delle prestazioni Monitoraggio lavoro flessibile
Prefettura “Portale Dait Servizi”	Dati e statistiche elettorali Incidenti Anagrafe Amministratori Locali
Questura	Cessione fabbricati
Ragioneria dello Stato	Monitoraggio trimestrale del personale Conto del personale e relazione allegata Rilevazione spesa sociale dei comuni Patto stabilità
Regionali	Comunicazione relative ai lavori, servizi e forniture pubblici a norma di legge (superiori ad € 40.000,00) – Osservatorio Regionale Bandi di gara e relativi esiti – Osservatorio Regionale Rendicontazione Fondo sostegno affitti Rilevazione spesa sociale Trasmissione rendiconto elettorale per elezioni regionali Contributo Barriere Architettoniche Dote Scuola – Dote Sport VAS PIANO GOVERNO DEL TERRITORIO (P.G.T.) Trasmissione delle autorizzazioni paesaggistiche – piattaforma MAPEL Caricamento delle pratiche edilizie per impianti utilizzanti fonti energetiche rinnovabili – SUAP Gestione impianti sportivi Comunicazione taglio boschi – piattaforma S.I.T.A.B.
Previmpresa	Notifiche preliminari cantieri pubblici
SIATEL	Accertamenti anagrafici vari Codice Fiscale
SINTEL	Acquisizione beni, servizi e lavori pubblici

SINTESI (Provincia)	Comunicazione relative al personale (assunzioni/cessazioni)
SISTER	Visure Portale dei Comuni – servizi catastali Conservatoria
SIVES	Gestione veicoli sequestrati
SPORTELO UNICO PREVIDENZIALE	DURC
TESORERIA COMUNALE	Flussi stipendi Flussi mandati / reversali F24

Allegato 13

Piano di Conservazione dell'Archivio

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

Il presente titolario e il massimario di scarto ad esso collegato costituiscono il piano di conservazione dell'archivio dell'Ente. Tale piano di conservazione è strumento essenziale e imprescindibile per la gestione dell'archivio, in primo luogo perché l'obbligo della classificazione dei documenti è sancito dagli articoli 50 e 56 del DPR 445/00, mentre l'adozione di un piano di conservazione è, anch'esso, obbligo di legge ai sensi dell'articolo 68 del medesimo decreto.
L'adozione dello strumento in oggetto consente la corretta pianificazione nel tempo della sedimentazione e gestione dell'archivio, permettendo di individuare le tipologie di documenti destinati alla conservazione permanente e quelli che, viceversa, verranno selezionati per lo scarto, fornendo per questi ultimi anche l'indicazione del lasso temporale, trascorso il quale, potranno essere scartati.
Le procedure di versamento nell'archivio storico, quelle relative al trasferimento in conservazione dei documenti informatici e le procedure da seguire per lo scarto archivistico verranno effettuate nel rispetto della normativa vigente in materia e seguendo le indicazioni riportate nel presente manuale di gestione.
Corre l'obbligo di ricordare che le operazioni di scarto della documentazione che ha cessato di rivestire interesse dal punto di vista amministrativo - procedimentale, senza acquisire rilevanza dal punto di vista storico, viene effettuato al fine di conservare razionalmente l'archivio, valorizzando la documentazione destinata alla conservazione permanente e il vincolo archivistico che la lega al soggetto produttore e alla concreta attività da questi svolta nell'espletamento delle proprie funzioni istituzionali.
Il Comune di Quincinetto adotta come proprio titolario di classificazione e il massimario di scarto la versione **ANCI 2005**.
Il suddetto titolario è articolato gerarchicamente su 2 livelli, denominati categorie e classi ricavati dall'analisi delle funzioni proprie dell'Ente.
Si tenga presente, nell'applicazione del presente strumento che i tempi previsti per la conservazione devono essere conteggiati dalla chiusura del fascicolo o, nel caso si tratti di registri, dall'ultima registrazione effettuata.
L'aggiornamento del titolario e del piano di conservazione è di competenza del Responsabile della gestione documentale dell'Ente ed avviene nel rispetto della normativa vigente e seguendo le modalità previste nel manuale di gestione.

MASSIMARIO DI SCARTO ADOTTATO DAL COMUNE DI QUINCINETTO

TIPOLOGIE DOCUMENTARIE	CONSERVAZIONE	NOTE
PARERI CHIESTI DAL COMUNE SU LEGGI SPECIFICHE	PERMANENTE	
CIRCOLARI PERVENUTE: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
CIRCOLARI EMANATE DAL COMUNE: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
DENOMINAZIONE DEL COMUNE	PERMANENTE	
ATTRIBUZIONE DEL TITOLO DI CITTÀ	PERMANENTE	
CONFINI DEL COMUNE	PERMANENTE	
COSTITUZIONE DELLE CIRCOSCCRIZIONI	PERMANENTE	
VERBALI E DELIBERAZIONI DELLA COMMISSIONE COMUNALE PER LA TOPONOMASTICA: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
REDAZIONE, MODIFICHE E INTERPRETAZIONI DELLO STATUTO	PERMANENTE, DOPO SFOLTIMENTO DEL MATERIALE INFORMATIVO RELATIVO AD ALTRI COMUNI	
REGOLAMENTI EMESSI DAL COMUNE: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
REDAZIONE DEI REGOLAMENTI: UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEI DOCUMENTI DI CARATTERE TRANSITORIO	TENERE UN SOLO ESEMPLARE, SCARTARE GLI ALTRI
DEFINIZIONE, MODIFICA, RICONOSCIMENTO DELLO STEMMA	PERMANENTE	
DEFINIZIONE, MODIFICA, RICONOSCIMENTO DEL GONFALONE	PERMANENTE	
DEFINIZIONE, MODIFICA, RICONOSCIMENTO DEL SIGILLO	PERMANENTE	
CONCESSIONE DEL PATROCINIO GRATUITO E DEL CONNESSO USO DELLO STEMMA DEL COMUNE: FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	PERMANENTE	PERCHÉ DOCUMENTA ATTIVITÀ CHE SI SVOLGONO NEL TERRITORIO
REGISTRO DI PROTOCOLLO	PERMANENTE	
REPERTORIO DEI FASCICOLI	PERMANENTE	
ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO E DELL'ATTIVITÀ ORDINARIA (AGGIORNAMENTO DEL MANUALE DI GESTIONE CON TITOLARIO E PIANO DI CONSERVAZIONE, SELEZIONE PERIODICA, RIORDINO, INVENTARIAZIONE, SPOSTAMENTI E VERSAMENTI DI MATERIALE, DEPOSITI E COMODATI):	PERMANENTE	
INTERVENTI STRAORDINARI (AD ESEMPIO, TRASLOCHI, RESTAURI, GESTIONE SERVIZI ESTERNI, SCELTA DEL SOFTWARE DI GESTIONE)	PERMANENTE	
RICHIESTE DI ACCESSO PER FINI AMMINISTRATIVI	1 ANNO DALLA RICOLLOCAZIONE DEL MATERIALE	
RICHIESTE DI INFORMAZIONI ARCHIVISTICHE E RICHIESTE PER MOTIVI DI STUDIO	PERMANENTE	
RICHIESTE DI PUBBLICAZIONE ALL'ALBO PRETORIO	1 ANNO	
REGISTRO DELL'ALBO PRETORIO	20 ANNI	
RICHIESTE DI NOTIFICA PRESSO LA CASA COMUNALE (CON ALLEGATI)	2 ANNI	
REGISTRO DELLE NOTIFICHE	20 ANNI	
REGISTRI DELLE SPEDIZIONI E DELLE SPESE POSTALI	1 ANNO	
ORDINANZE DEL SINDACO: REPERTORIO	PERMANENTE	
DECRETI DEL SINDACO: REPERTORIO	PERMANENTE	
ORDINANZE DEI DIRIGENTI: REPERTORIO	PERMANENTE	
DETERMINAZIONI DEI DIRIGENTI: REPERTORIO	PERMANENTE	
DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO COMUNALE: REPERTORIO	PERMANENTE	
DELIBERAZIONI DELLA GIUNTA COMUNALE: REPERTORIO	PERMANENTE	
VERBALI DELLE ADUNANZE DEL CONSIGLIO COMUNALE: REPERTORIO	PERMANENTE	
VERBALI DELLE ADUNANZE DELLA GIUNTA COMUNALE: REPERTORIO	PERMANENTE	
VERBALI DEGLI ALTRI ORGANI COLLEGIALI DEL COMUNE: REPERTORIO	PERMANENTE	
VERBALI DELLE ADUNANZE DEI CONSIGLI CIRCOSCRIZIONALI: UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE	PERMANENTE	
DELIBERAZIONI DEI CONSIGLI CIRCOSCRIZIONALI: UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE	PERMANENTE	
VERBALI DELLE ADUNANZE DEGLI ESECUTIVI CIRCOSCRIZIONALI: UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE	PERMANENTE	
DELIBERAZIONI DEGLI ESECUTIVI	PERMANENTE	

CIRCOSCRIZIONALI: UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE		
VERBALI DEGLI ORGANI COLLEGIALI DELLE CIRCOSCRIZIONI: UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE	PERMANENTE	
REGISTRO DELL'ALBO DELLA CIRCOSCRIZIONE: UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE	PERMANENTE	
CONTRATTI E CONVENZIONI: REPERTORIO	PERMANENTE	20 ANNI PER UN'EVENTUALE SERIE SEPARATA DI CONTRATTI DI SCARSA RILEVANZA
CONTRATTI E CONVENZIONI DELLE CIRCOSCRIZIONI: UN REPERTORIO PER CIASCUNA CIRCOSCRIZIONE	PERMANENTE	20 ANNI PER UN'EVENTUALE SERIE SEPARATA DI CONTRATTI DI SCARSA RILEVANZA
ATTI ROGATI DAL SEGRETARIO COMUNALE (CONTRATTI E ATTI UNILATERALI IN FORMA PUBBLICA AMMINISTRATIVA)	PERMANENTE	
ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA	PERMANENTE	
STATISTICHE	PERMANENTE, DOPO L'ELIMINA-ZIONE DEI MATERIALI PREPARA-TORI	
INIZIATIVE SPECIFICHE DELL'URP: UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE, DOPO SFOLTIMEN-TO DEL CARTEGGIO DI CARATTERE TRANSITORIO E STRUMENTALE	
RECLAMI DEI CITTADINI (COMUNQUE PERVENUTI)	PERMANENTE	
ATTI DEL DIFENSORE CIVICO	PERMANENTE	
BANDI E AVVISI A STAMPA	PERMANENTE	
MATERIALI PREPARATORI PER IL SITO WEB	PERMANENTE	
ATTRIBUZIONE DI COMPETENZE AGLI UFFICI	PERMANENTE	
ORGANIGRAMMA: UN FASC. PER CIASCUNA DEFINIZIONE DELL'ORGANI-GRAMMA	PERMANENTE	
ORGANIZZAZIONE DEGLI UFFICI: UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE	
ORARI DI APERTURA DEGLI UFFICI COMUNALI E DEGLI ALTRI UFFICI E ATTIVITÀ INSISTENTI SUL TERRITORIO COMUNALE	PERMANENTE	
MATERIALE PREPARATORIO PER LE DELIBERAZIONI IN MATERIA DI POLITICA DEL PERSONALE	10 ANNI	
RAPPORTI DI CARATTERE GENERALE	PERMANENTE	
COSTITUZIONE DELLE RAPPRESENTANZE DEL PERSONALE	PERMANENTE	
VERBALI DELLA DELEGAZIONE TRATTANTE PER LA CONTRATTAZIONE INTEGRATIVA DECENTRATA	PERMANENTE	
CONTROLLI	PERMANENTE	
PUBBLICAZIONI ISTITUZIONALI DEL COMUNE (LIBRI, RIVISTE, INSERZIONI O ALTRO)	PERMANENTE	
PUBBLICAZIONI ISTITUZIONALI DEL COMUNE (MATERIALI PREPARATORI)	2 ANNI	
COMUNICATI STAMPA	PERMANENTE	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER CIASCUNA INIZIATIVA	PERMANENTE	
ONORIFICENZE (CONCESSE E RICEVUTE): UN FASC. PER CIASCUN EVENTO	PERMANENTE	
CONCESSIONE DELL'USO DEL SIGILLO: UN FASC. ANNUALE	PERMANENTE	
INIZIATIVE SPECIFICHE (AD ESEMPIO, ADESIONE A MOVIMENTI DI OPINIONE): UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE	
GEMELLAGGI	PERMANENTE	
PROMOZIONE DI COMITATI: UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE	
COSTITUZIONE DI ENTI CONTROLLATI DAL COMUNE (COMPRENSIVO DELLA NOMINA DEI RAPPRESENTANTI E DEI VERBALI INVIATI PER APPROVAZIONE)	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO DI CARATTERE TRANSITORIO	
PARTECIPAZIONE DEL COMUNE A ENTI E ASSOCIAZIONI (COMPRENSIVO DELLA NOMINA DEI RAPPRESENTANTI)	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO DI CARATTERE TRANSITORIO	
COSTITUZIONE E RAPPORTI ISTITUZIONALI	PERMANENTE	
POLITICA DI INCORAGGIAMENTO E APPOGGIO ALLE ASSOCIAZIONI	PERMANENTE	
ALBO DELL'ASSOCIAZIONISMO: ELENCO DELLE ASSOCIAZIONI ACCREDITATE	PERMANENTE	
FASCICOLI DELLE ASSOCIAZIONI CHE CHIEDONO L'ISCRIZIONE ALL'ALBO	PERMANENTE	
FASC. PERSONALE CHE DURA QUANTO IL MANDATO	PERMANENTE	
FASC. PERSONALE CHE DURA QUANTO IL MANDATO	PERMANENTE	
FASC. PERSONALI: UN FASC. PER OGNI CONSIGLIERE CHE DURA QUANTO DURA IL MANDATO	PERMANENTE	
CONVOCAZIONI DEL CONSIGLIO E ODG	1 ANNO	PURCHÉ RIPORTATI NEI VERBALI
INTERROGAZIONI E MOZIONI CONSILIARI	PERMANENTE	DOPO SFOLTIMENTO
BOLLETTINO DELLA SITUAZIONE PATRIMONIALE DEI TITOLARI DI CARICHE ELETTIVE E DI CARICHE DIRETTIVE	PERMANENTE	

FASC. PERSONALE CHE DURA QUANTO IL MANDATO	PERMANENTE	
VERBALI DELLA CONFERENZA	PERMANENTE	
VERBALI DELLE COMMISSIONI	PERMANENTE	
ACCREDITAMENTO PRESSO IL CONSIGLIO	PERMANENTE	SCARTARE I MATERIALI PRODOTTI O RACCOLTI DAI GRUPPI
NOMINE, REVOCHE E DIMISSIONI DEGLI ASSESSORI	PERMANENTE	
CONVOCAZIONI DELLA GIUNTA E ODG	1 ANNO	PURCHÉ RIPORTATI NEI VERBALI
FASC. PERSONALE	PERMANENTE	
FASC. PERSONALE (NOMINA, ETC.) PER LA DURATA DELL'INCARICO	PERMANENTE	
UN FASC. PER OGNI ORGANO	PERMANENTE	
FASC. PERSONALI: UN FASC. PER OGNI CONSIGLIERE CHE DURA QUANTO DURA IL MANDATO	PERMANENTE	
CONVOCAZIONI DEL CONSIGLIO E ODG	1 ANNO	PURCHÉ RIPORTATI NEI VERBALI
INTERROGAZIONI CONSILIARI	PERMANENTE	
FASC. PERSONALE CHE DURA QUANTO IL MANDATO	PERMANENTE	
NOMINE E DIMISSIONI DEI COMPONENTI	PERMANENTE	
CONVOCAZIONI E ODG DELLE RIUNIONI	1 ANNO	PURCHÉ RIPORTATI NEI VERBALI
UN FASC. PER OGNI COMMISSIONE	PERMANENTE	
VERBALI DELLA CONFERENZA	PERMANENETE	
FASCICOLI PERSONALI DEI DIPENDENTI E ASSIMILATI (QUINDI ANCHE COLLABORATORI A CONTRATTO O A PROGETTO)	PERMANENTE PREVIO SFOLTI-MENTO DA ESEGUIRE SEGUENDO LA TEMPISTICA PREVISTA PER LE SINGOLE CLASSI	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER IL RECLUTAMENTO DEL PERSONALE: UN FASC. CON EVENTUALI SOTTOFASCICOLI	PERMANENTE	
PROCEDIMENTI PER IL RECLUTAMENTO DEL PERSONALE: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO (FASC. PER AFFARE), CON I SEGUENTI SOTTOFASCICOLI: - **BANDO E MANIFESTO** - **DOMANDE** - **ALLEGATI ALLE DOMANDE (OVE PREVISTI DAL BANDO)** - **VERBALI** - **PROVE D'ESAME** - **COPIE BANDO RESTITUITE AL COMUNE**	PERMANENTE 1 ANNO DOPO LA SCADENZA DEI TERMINI PER I RICORSI DA RESTITUIRE DOPO LA SCADENZA DEI TERMINI PER I RICORSI PERMANENTE 1 ANNO DOPO LA SCADENZA DEI TERMINI PER I RICORSI 1 ANNO DOPO LA SCADENZA DEI TERMINI PER I RICORSI	AGLI INTERESSATI
***CURRICULA* INVIATI PER RICHIESTE DI ASSUNZIONE**	2 ANNI	
DOMANDE DI ASSUNZIONE PERVENUTE SENZA INDIZIONE DI CONCORSO O SELEZIONE	1 ANNO	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LE ASSUNZIONI E CESSAZIONI	PERMANENTE	
DETERMINAZIONI DI ASSUNZIONE E CESSAZIONE DEI SINGOLI INSERITE NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER COMANDI, DISTACCHI, MOBILITÀ	PERMANENTE	
DETERMINAZIONI DI COMANDI, DISTACCHI E MOBILITÀ INSERITE NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LE ATTRIBUZIONI DI FUNZIONI, ORDINI DI SERVIZIO E MISSIONI	PERMANENTE	
DETERMINAZIONI DI ATTRIBUZIONE DI FUNZIONI INSERITE NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	PERMANENTE	
DETERMINAZIONI DI MISSIONI INSERITE NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	10 ANNI	
DETERMINAZIONI DI ORDINI DI SERVIZIO INSERITE NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	PERMANENTE	
ORDINI DI SERVIZIO COLLETTIVI	PERMANENTE	
AUTORIZZAZIONE ALLO SVOLGIMENTO DI INCARICHI ESTERNI	2 ANNI	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER GLI INQUADRAMENTI E LE APPLICAZIONE DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO	PERMANENTE	
DETERMINAZIONE DEI RUOLI E CONTRATTI COLLETTIVI	PERMANENTE	NB I CONTRATTI CON IL SINGOLO CONFLUISCONO NEL FASC. PERSONALE
DETERMINAZIONI RELATIVE AI SINGOLI	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LE RETRIBUZIONI E COMPENSI	PERMANENTE	
ANAGRAFE DELLE PRESTAZIONI: SCHEDE	5 ANNI	
DETERMINAZIONI INSERITE NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	5 ANNI DALLA CESSAZIONE DAL SERVIZIO	
RUOLI DEGLI STIPENDI: BASE DI DATI/ TABULATI	PERMANENTE	
PROVVEDIMENTI GIUDIZIARI DI REQUISIZIONE DELLO STIPENDIO	5 ANNI	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER GLI ADEMPIMENTI FISCALI, CONTRIBUTIVI E ASSICURATIVI	PERMANENTE	

TRATTAMENTO ASSICURATIVO INSERITO NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	5 ANNI DALLA CHIUSURA DEL FASCICOLO	
TRATTAMENTO CONTRIBUTIVO INSERITO NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	5 ANNI DALLA CHIUSURA DEL FASCICOLO	
TRATTAMENTO FISCALE INSERITO NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	5 ANNI DALLA CHIUSURA DEL FASCICOLO	
ASSICURAZIONE OBBLIGATORIA INSERITA NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	5 ANNI DALLA CHIUSURA DEL FASCICOLO	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO	PERMANENTE	
RILEVAZIONE DEI RISCHI, AI SENSI DELLA 626/94: UN FASC. PER SEDE	TENERE L'ULTIMA E SCARTARE LA PRECEDENTE	
PREVENZIONE INFORTUNI	PERMANENTE	
REGISTRO INFORTUNI	PERMANENTE	PER L. 626/94
VERBALI DELLE RAPPRESENTANZE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	PERMANENTE	
DENUNCIA DI INFORTUNIO E PRATICA RELATIVA, CON REFERTI, INSERITA NEI SINGOLI FASCICOLI PERSONALI	PERMANENTE	
FASCICOLI RELATIVI ALLE VISITE MEDICHE ORDINARIE (MEDICINA DEL LAVORO)	10 ANNI	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LE DICHIARAZIONI DI INFERMITÀ	PERMANENTE	
DICHIARAZIONI DI INFERMITÀ E CALCOLO DELL'INDENNIZZO INSERITE NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER IL TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	PERMANENTE	
TRATTAMENTO PENSIONISTICO E DI FINE RAPPORTO INSERITO NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER I SERVIZI SU RICHIESTA	PERMANENTE	
DOMANDE DI SERVIZI SU RICHIESTA (MENSA, ASILI NIDO, COLONIE ESTIVE, SOGGIORNI CLIMATICI, ETC.)	2 ANNI	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LE ASSENZE	PERMANENTE	
DOMANDE E DICHIARAZIONI DEI DIPENDENTI SULL'ORARIO INSERITE NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE:		
- **150 ORE**	2 ANNI	
- **PERMESSI D'USCITA PER MOTIVI PERSONALI**	2 ANNI	
- **PERMESSI PER ALLATTAMENTO**	2 ANNI	
- **PERMESSI PER DONAZIONE SANGUE**	2 ANNI	
- **PERMESSI PER MOTIVI SINDACALI**	2 ANNI	
- **OPZIONE PER ORARIO PARTICOLARE E PART-TIME**	PERMANENTE	
DOMANDE E DICHIARAZIONI DEI DIPENDENTI SULLE ASSENZE (CON ALLEGATI) INSERITE NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE:		
- **CONGEDO ORDINARIO**	*2 ANNI*	
- **CONGEDO STRAORDINARIO PER MOTIVI DI SALUTE**	*2 ANNI*	
- **CONGEDO STRAORDINARIO PER MOTIVI PERSONALI E FAMILIARI**	*ALLA CESSAZIONE DAL SERVIZIO*	
- **ASPETTATIVA PER INFERMITÀ**	*PERMANENTE*	
- **ASPETTATIVA PER MANDATO PARLAMENTARE O ALTRE CARICHE ELETTIVE**	*PERMANENTE*	
1. ASPETTATIVA OBBLIGATORIA PER MATERNITÀ E PUERPERIO	*PERMANENTE*	
2. ASPETTATIVA FACOLTATIVA PER MATERNITÀ E PUERPERIO	*PERMANENTE*	
3. ASPETTATIVA PER MOTIVI DI FAMIGLIA	*PERMANENTE*	
4. ASPETTATIVA SINDACALE	*PERMANENTE*	
5. CERTIFICATI MEDICI	*ALLA CESSAZIONE DAL SERVIZIO*	
REFERTI DELLE VISITE DI CONTROLLO INSERITI NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE	ALLA CESSAZIONE DAL SERVIZIO	
FOGLI FIRMA; CARTELLINI MARCATEMPO; TABULATI ELETTRONICI DI RILEVAZIONE PRESENZE	2 ANNI	IN ASSENZA DI PENDENZE DISCIPLINARI O GIUDIZIARIE
RILEVAZIONI DELLE ASSENZE PER SCIOPERO:		
- **SINGOLE SCHEDE**	1 ANNO DOPO LA REDAZIONE DEI PROSPETTI RIASSUNTIVI	
- **PROSPETTI RIASSUNTIVI**	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER I PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI	PERMANENTE	
PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI INSERITI NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE	PERMANENTE	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER LA FORMAZIONE E L'AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE	PERMANENTE	

ORGANIZZAZIONE DI CORSI DI FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO: UN FASC. PER CIASCUN CORSO	PERMANENTE PREVIO SFOLTIMENTO DOPO 5 ANNI	
DOMANDE/INVIO DEI DIPENDENTI A CORSI INSERITI NEL SINGOLO FASCICOLO PERSONALE	PERMANENTE PREVIO SFOLTIMENTO DOPO 5 ANNI	
CRITERI GENERALI E NORMATIVA PER IL TRATTAMENTO DEI COLLABORATORI ESTERNI	PERMANENTE	
ELENCO DEGLI INCARICHI CONFERITI: REPERTORIO	PERMANENTE	
BILANCIO PREVENTIVO E ALLEGATI, TRA CUI RELAZIONE PREVISIONALE E PROGRAMMATICA	PERMANENTE	
PEG: ARTICOLATO IN FASCICOLI: UN FASC. PER OGNI OBIETTIVO	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO	
CARTEGGIO PRODOTTO DAI DIFFERENTI UFFICI DEL COMUNE PER QUESTIONI AFFERENTI ALLA FORMAZIONE DEL BILANCIO E DEL PEG	10 ANNI	
GESTIONE DEL BILANCIO: UN FASC. PER CIASCUNA VARIAZIONE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO	
FASCICOLI PERSONALI DEI CONTRIBUENTI COMUNALI: UN FASC. PER CIASCUN CONTRIBUENTE PER CIASCUN TIPO DI IMPOSTE (ICI, TARSU, TOSAP, ETC.), CON EVENTUALI SOTTOFASCICOLI (VARIAZIONI, RICORSI, ETC.)	10 DOPO LA CANCELLAZIONE DEL CONTRIBUENTE DAI RUOLI	
RUOLO ICI: BASE DI DATI/ STAMPE	10 ANNI	PREVEDERE UNA STAMPA PERIODICA
RUOLO IMPOSTA COMUNALE SULLA PUBBLICITÀ: BASE DI DATI	10 ANNI	PREVEDERE UNA STAMPA PERIODICA
RUOLO DIRITTI SULLE PUBBLICHE AFFISSIONI: BASE DI DATI	10 ANNI	PREVEDERE UNA STAMPA PERIODICA
RUOLO TARSU: BASE DI DATI	10 ANNI	PREVEDERE UNA STAMPA PERIODICA
RUOLO COSAP: BASE DI DATI	10 ANNI	PREVEDERE UNA STAMPA PERIODICA
CONTRATTI DI MUTUO: UN FASC. PER CIASCUN MUTUO	5 ANNI DALL'ESTINZIONE DEL MUTUO	
PROVENTI DA AFFITTI E LOCAZIONI: UN FASC. ANNUALE PER CIASCUN IMMOBILE LOCATO	5 ANNI DAL TERMINE DEL CONTRATTO	
DIRITTI DI SEGRETERIA: REGISTRINI ANNUALI O PAGAMENTI VIRTUALI	5 ANNI	
MATRICI DEI BOLLETTARI DELLE ENTRATE: REGISTRI ANNUALI	5 ANNI	
RICEVUTE DEI VERSAMENTI IN BANCA DELLE SOMME RISCOSSE NELLE DIFFERENTI UOR PER DIRITTI DI SEGRETERIA	5 ANNI	
FATTURE EMESSE: REPERTORIO ANNUALE	10 ANNI	
REVERSALI	5 ANNI	
BOLLETTARI VARI	5 ANNI	
RICEVUTE DI PAGAMENTI VARI	5 ANNI	
IMPEGNI DI SPESA (DETERMINAZIONI DEI DIRIGENTI DELLE UOR): COPIE INVIATE DALLE UOR ALLA RAGIONERIA: REPERTORIO ANNUALE	2 ANNI	
FATTURE RICEVUTE: REPERTORIO ANNUALE	10 ANNI	
ATTI DI LIQUIDAZIONE CON ALLEGATI TRASMESSI DA CIASCUNA UOR: REPERTORIO ANNUALE	2 ANNI	
MANDATI DI PAGAMENTO CON ALLEGATI EMESSI DALLA RAGIONERIA E INVIATI ALLA TESORERIA: REPERTORIO ANNUALE	10 ANNI DALL'APPROVAZIONE DEL BILANCIO	PURCHÉ REGISTRATI IN SCRITTURE CONTABILI DI SINTESI
EVENTUALI COPIE DI MANDATI	2 ANNI	
GESTIONE DELLE PARTECIPAZIONI FINANZIARIE: UN FASC. PER CIASCUNA PARTECIPAZIONE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO	
RENDICONTO DELLA GESTIONE, ARTICOLATO IN CONTO DEL BILANCIO, CONTO DEL PATRIMONIO E CONTO ECONOMICO	PERMANENTE	
MOD. 770	10 ANNI	PIÙ SE SI RITIENE OPPORTUNO
RICEVUTE DEI VERSAMENTI (IVA, IRPEF, ETC.)	10 ANNI	
PAGAMENTO DEI PREMI DEI CONTRATTI ASSICURATIVI	5 ANNI DALL'ESTINZIONE DEL CONTRATTO	
INVENTARIO DEI BENI IMMOBILI: REGISTRO O BASE DI DATI PERENNE	PERMANENTE	
FASCICOLI DEI BENI IMMOBILI: UN FASC. PER CIASCUN BENE IMMOBILE, ARTICOLATO NEI SEGUENTI SOTTOFASCICOLI, RELATIVI AD ATTIVITÀ SPECIFICHE, CHE POSSONO ANCHE ESSERE DI COMPETENZA DI UOR DIVERSE:		

- **ACQUISIZIONE** - **MANUTENZIONE ORDINARIA** - **GESTIONE** - **USO** - **ALIENAZIONE E DISMISSIONE**	PERMANENTE 20 ANNI 5 ANNI 5 ANNI PERMANENTE	
CONCESSIONI DI OCCUPAZIONE DI SPAZI E AREE PUBBLICHE: REPERTORIO	PERMANENTE	
CONCESSIONI DI BENI DEL DEMANIO STATALE: REPERTORIO	PERMANENTE	
CONCESSIONI CIMITERIALI: REPERTORIO	PERMANENTE	
FASCICOLI PERSONALI DEI CONCESSIONARI: UN FASC. PER CIASCUN CONCESSIONARIO	5 ANNI DALLA CESSAZIONE DEL RAPPORTO	
INVENTARI DEI BENI MOBILI: UNO PER CONSEGNATARIO	PERMANENTE	
FASCICOLI DEI BENI MOBILI: UN FASC. PER CIASCUN BENE MOBILE, ARTICOLATO NEI SEGUENTI SOTTOFASCICOLI, RELATIVI AD ATTIVITÀ SPECIFICHE, CHE POSSONO ANCHE ESSERE DI COMPETENZA DI UOR DIVERSE: - **ACQUISIZIONE** - **MANUTENZIONE** - **CONCESSIONE IN USO** - **ALIENAZIONE E ALTRE FORME DI DISMISSIONE**	5 ANNI DALLA DISMISSIONE 5 ANNI DALLA DISMISSIONE 5 ANNI DALLA DISMISSIONE 5 ANNI DALLA DISMISSIONE	
ACQUISIZIONE DI BENI E SERVIZI: UN FASC. PER CIASCUN ACQUISTO	5 ANNI DALLA DISMISSIONE DEL BENE	
ELENCO DEI FORNITORI: REPERTORIO (IN FORMA DI BASE DI DATI)	PERMANENTE	
VERBALI DI RINVENIMENTO: SERIE ANNUALE REPERTORIATA	2 ANNI	
RICEVUTE DI RICONSEGNA AI PROPRIETARI: SERIE ANNUALE REPERTORIATA	2 ANNI	
VENDITA O DEVOLUZIONE: UN FASC. PERIODICO (PER ATTIVITÀ)	2 ANNI	
GIORNALE DI CASSA	PERMANENTE	
MANDATI QUIETANZATI, CHE VENGONO INVIATI IN RAGIONERIA: REPERTORIO PERIODICO (MESE/ANNO)	10 ANNI	
CONCESSIONARI: UN FASC. PER CIASCUNO DEI CONCESSIONARI	10 ANNI DALLA CESSAZIONE DEL RAPPORTO	
AUTORIZZAZIONI ALLA PUBBLICITÀ STABILE: REPERTORIO ANNUALE	5 ANNI DALLA SCADENZA DELL'AUTORIZZAZIONE	SALVO NON SI RILEVI QUALCHE NECESSITÀ PARTICOLARE DI CONSERVAZIONE A CAMPIONE
AUTORIZZAZIONI ALLA PUBBLICITÀ CIRCOSCRITTA: REPERTORIO ANNUALE	5 ANNI DALLA SCADENZA DELL'AUTORIZZAZIONE	
RICHIESTE DI AFFISSIONE (CON ALLEGATI DA AFFIGGERE): UN FASC. PER RICHIESTA	5 ANNI DALLA SCADENZA DELL'AUTORIZZAZIONE	
FASCICOLI DI CAUSA	PERMANENTE	CONCENTRARE QUELLI PRESSO GLI STUDI PROFESSIONALI ESTERNI
CONTRATTI ASSICURATIVI	2 ANNI DALLA SCADENZA	
RICHIESTE E PRATICHE DI RISARCIMENTO	10 ANNI	
PARERI E CONSULENZE	PERMANENTE	
PGR	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIU' OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PARERI SU PIANI SOVRACOMUNALI	PERMANENTE	DOPO SFOLTIMENTO
CERTIFICATI DI DESTINAZIONE URBANISTICA	1 ANNO DOPO LA SCADENZA	
VARIANTI AL PRG	PERMANENETE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIU' OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PIANI PARTICOLAREGGIATI DEL PRG	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIU' OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PIANI DI LOTTIZZAZIONE	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIU' OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PIANI DI EDILIZIA ECONOMICA E POPOLARE – PEEP	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PIANO PARTICOLAREGGIATO INFRASTRUTTURE STRADALI - PPIS	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO

PIANO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA – PRU	**PERMANENTE**	**POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO**

PIANO INSEDIAMENTI PRODUTTIVI - PIP	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PROGRAMMA INTEGRATO DI RIQUALIFICAZIONE	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA E DI SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
AUTORIZZAZIONI EDILIZIE: REPERTORIO	PERMANENTE	
FASCICOLI DEI RICHIEDENTI LE AUTORIZZAZIONI: UN FASC. PER CIASCUNA AUTORIZZAZIONE	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
ACCERTAMENTO E REPRESSIONE DEGLI ABUSI	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
DENUNCE E RELAZIONI FINALI DELLE OPERE IN CEMENTO ARMATO	FINO A QUANDO ESISTE L'EDIFICIO	
COSTRUZIONE DI EDILIZIA POPOLARE	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE	PERMANENTE	POSSONO ESSERE ELIMINATE LE COPIE DEGLI ELABORATI NON PIÙ OCCORRENTI AGLI UFFICI ED IL CARTEGGIO TRANSITORIO
MANUTENZIONE ORDINARIA	5 ANNI	SALVO NECESSITÀ PARTICOLARI
MANUTENZIONE STRAORDINARIA	20 ANNI	SALVO NECESSITÀ PARTICOLARI
CATASTO TERRENI: MAPPE	PERMANENTE	
CATASTO TERRENI: REGISTRI	PERMANENTE	
CATASTO TERRENI: INDICE ALFABETICO DEI POSSESSORI	PERMANENTE	
CATASTO TERRENI: ESTRATTI CATASTALI	PERMANENTE	
CATASTO TERRENI: DENUNCE DI VARIAZIONE (VOLTURE)	PERMANENTE	
CATASTO FABBRICATI: MAPPE	PERMANENTE	
CATASTO FABBRICATI: REGISTRI	PERMANENTE	
CATASTO FABBRICATI: INDICE ALFABETICO DEI POSSESSORI	PERMANENTE	
CATASTO FABBRICATI: ESTRATTI CATASTALI	PERMANENTE	
CATASTO TERRENI: DENUNCE DI VARIAZIONE (VOLTURE)	PERMANENTE	
RICHIESTE DI VISURE E CERTIFICAZIONI	1 ANNO	
PIANO URBANO DEL TRAFFICO:UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ: UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
AUTORIZZAZIONI IN DEROGA: SERIE ANNUALE REPERTORIATA	2 ANNI	
APPROVVIGIONAMENTO IDRICO (ORGANIZZAZIONE E FUNZIONAMENTO)	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
FASCICOLI RELATIVI ALLE IRREGOLARITÀ	10 ANNI	
INIZIATIVE A FAVORE DELL'AMBIENTE	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA: CONTRATTI CON GLI UTENTI	2 ANNI DALLA CESSAZIONE DEL RAPPORTO	PURCHÉ IN ASSENZA DI CONTENZIOSO
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA O ALTRE FONTI ENERGETICHE (ORGANIZZAZIONE E FUNZIONAMENTO)	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA O ALTRE FONTI ENERGETICHE: CONTRATTI CON GLI UTENTI:	2 ANNI DALLA CESSAZIONE DEL RAPPORTO	PURCHÉ IN ASSENZA DI CONTENZIOSO
TRASPORTI PUBBLICI (GESTIONE)	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
VIGILANZA SUI GESTORI DEI SERVIZI: UN FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
FASCICOLI RELATIVI ALLE IRREGOLARITÀ	10 ANNI	
INIZIATIVE DI SENSIBILIZZAZIONE DEGLI UTENTI PER CONSUMI RAZIONALI: UN FASC. PER CIASCUNA INIZIATIVA	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
DICHIARAZIONI DI CONFORMITÀ DEGLI IMPIANTI: REPERTORIO ANNUALE	1 ANNO	
VALUTAZIONI E PARERI DI IMPATTO AMBIENTALE: UN FASC. PER CIASCUN PARERE	PERMANENTE	
MONITORAGGI DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE: FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	10 ANNI	
MONITORAGGI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA: FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	10 ANNI	
MONITORAGGI DELLA QUALITÀ DELL'ETERE: UN FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	10 ANNI	
ALTRI EVENTUALI MONITORAGGI: FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	10 ANNI	
FASCICOLI RELATIVI ALLE IRREGOLARITÀ	10 ANNI	
CONTROLLI A CAMPIONE SUGLI IMPIANTI TERMICI DEI PRIVATI: FASC. ANNUALE PER ATTIVITÀ	2 ANNI	
FASCICOLI RELATIVI ALLE IRREGOLARITÀ	10 ANNI	
SEGNALAZIONI PREVENTIVE DI CONDIZIONI METEREOLOGICHE AVVERSE: UN FASC. ANNUALE	2 ANNI	
ADDESTRAMENTO ED ESERCITAZIONI PER LA PROTEZIONE CIVILE: UN FASC. ANNUALE	5 ANNI	

INTERVENTI PER EMERGENZE: UN FASC. PER CIASCUNA EMERGENZA	PERMANENTE CON SFOLTIMENTO	
FASCICOLI PER PERSONA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTI-MENTO DEL CARTEGGIO TEMPO-RANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
CONCESSIONE DI BORSE DI STUDIO: - **BANDO** - **DOMANDE** - **GRADUATORIE** - **ASSEGNAZIONI**	 PERMANENTE 5 ANNI PERMANENTE 5 ANNI	
DISTRIBUZIONE BUONI LIBRO: UN FASC. PER SCUOLA	2 ANNI	
GESTIONE BUONI PASTO DEGLI ISCRITTI ALLE SCUOLE: UN FASC. PER PERIODO	2 ANNI	
VERBALI DEL COMITATO GENITORI PER LA MENSA	3 ANNI	
AZIONI DI PROMOZIONE E SOSTEGNO DEL DIRITTO ALLO STUDIO: UN FASC. PER INTERVENTO	5 ANNI	
GESTIONE MENSE SCOLASTICHE: UN FASC. PER MENSA SCOLASTICA E PER PERIODO	10 ANNI	
INTEGRAZIONE DI NEO-IMMIGRATI E NOMADI: UN FASC. PER INTERVENTO	10 ANNI	
GESTIONE TRASPORTO SCOLASTICO: UN FASC. PER PERIODO E PER TRATTA	2 ANNI	
DOMANDE DI AMMISSIONE AGLI ASILI NIDO E ALLE SCUOLE MATERNE: UN FASC. PER ASILO/SCUOLA	2 ANNI	
GRADUATORIE DI AMMISSIONE	2 ANNI	
FUNZIONAMENTO. DEGLI ASILI E DELLE SCUOLE MATERNE: UN FASC. PER STRUTTURA	10 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER INIZIATIVA	10 ANNI	
REGISTRI SCOLASTICI (DEL PROFESSORE E DELLA CLASSE) PRODOTTI DALLE SCUOLE CIVICHE (OVE PRESENTI)	PERMANENTI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER INIZIATIVA	10 ANNI	
FUNZIONAMENTO DELLE DIVERSE ISTITUZIONI CULTURALI: UN FASC. PER ISTITUTO	PERMANENTE	
VERBALI DEGLI ORGANI DI GESTIONE DEGLI ISTITUTI CULTURALI	PERMANENTE	
ATTIVITÀ ORDINARIE ANNUALI: UN FASC. PER ATTIVITÀ E PER PERIODO)	10 ANNI	
EVENTI CULTURALI: UN FASC. PER EVENTO	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
FESTE CIVILI E/O RELIGIOSE: UN FASC. PER INIZIATIVA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
INIZIATIVE CULTURALI. UN FASC. PER INIZIATIVA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
PRESTITI DI BENI CULTURALI: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE	
EVENTI E ATTIVITÀ SPORTIVE: UN FASC. PER EVENTO/ATTIVITÀ	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
PIANO SOCIALE: UN FASC. ANNUALE EVENTUALMENTE ORGANIZZATO IN SOTTOFASC.	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
PROGRAMMAZIONE PER SETTORI: UN FASC. PER CIASCUN SETTORE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
ACCORDI CON I DIFFERENTI SOGGETTI: UN FASC. PER CIASCUN SOGGETTO	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
CAMPAGNE DI PREVENZIONE: UN FASC. PER CAMPAGNA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
INTERVENTI DI RECUPERO E REINTEGRAZIONE DEI SOGGETTI A RISCHIO: UN FASC. PER INTERVENTO	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
RICOGNIZIONE DEI RISCHI: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
FUNZIONAMENTO E ATTIVITÀ DELLE STRUTTURE (CONSULTORI, INFORMAGIOVANI, ETC.): UN FASC. PER STRUTTURA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTI-MENTO DEL CARTEGGIO TEMPORA-NEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
INIZIATIVE DI VARIO TIPO: UN FASC. PER INIZIATIVA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
INTERVENTI PER LE PERSONE SOTTOPOSTE A TUTELA E CURATELA: UN FASC. PER INTERVENTO.	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
FUNZIONAMENTO E ATTIVITÀ DELLE STRUTTURE: UN FASC. ANNUALE PER CIASCUNA STRUTTURA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	

INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER CIASCUNA INIZIATIVA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
FUNZIONAMENTO E ATTIVITÀ DELLE STRUTTURE (COLONIE, CENTRI RICREATIVI, ETC.): UN FASC. ANNUALE PER CIASCUNA STRUTTURA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER CIASCUNA INIZIATIVA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEGGIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
ASSEGNAZIONE DEGLI ALLOGGI: UN FASC. PER BANDO, ORGANIZZATO IN SOTTOFASCICOLI: - BANDO - DOMANDE - GRADUATORIA - ASSEGNAZIONE	PERMANENTE 5 ANNI PERMANENTE 5 ANNI	
FASC. DEGLI ASSEGNATARI : UN FASC. PER ASSEGNATARIO	5 ANNI DOPO LA SCADENZA DEL CONTRATTO	IN ASSENZA DI CONTENZIOSO
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER INIZIATIVA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTI-MENTO DEL CARTEGGIO TEMPORA-NEO E STRUMENTALE DOPO 10 ANNI	
FASCICOLI INDIVIDUALI DEGLI ESERCENTI ATTIVITÀ ECONOMICHE: UN FASC. PER PERSONA	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
DICHIARAZIONI RACCOLTA E PRODUZIONE: UN FASC. PER PERIODO	5 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
AUTORIZZAZIONI ARTIGIANE: REPERTORIO	PERMANENTE	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
COMUNICAZIONI DOVUTE: UN FASC. PER PERIODO	1 ANNO	
AUTORIZZAZIONI COMMERCIALI: REPERTORIO	PERMANENTE	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
AUTORIZZAZIONI TURISTICHE: REPERTORIO	PERMANENTE	
INIZIATIVE SPECIFICHE: UN FASC. PER AFFARE	PERMANENTE, PREVIO SFOLTIMENTO DEL CARTEG-GIO TEMPORANEO E STRUMENTALE DOPO 5 ANNI	
INIZIATIVE SPECIFICHE DI PREVENZIONE: UN FASC. PER INIZIATIVA	5 ANNI	
CORSI DI EDUCAZIONE STRADALE NELLE SCUOLE: UN FASC. PER CORSO	5 ANNI	
DIRETTIVE E DISPOSIZIONI: UN FASC. ANNUALE	PERMANENTE	

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PATTUGLIAMENTO: UN FASC. ANNUALE	**3 ANNI**	

VERBALI DI ACCERTAMENTO DI VIOLAZIONI AL CODICE DELLA STRADA: REPERTORIO ANNUALE	10 ANNI	
ACCERTAMENTO DI VIOLAZIONI AL CODICE DELLA STRADA E CONSEGUENTE EROGAZIONE DI SANZIONI: UN FASC. PER ACCERTAMENTO	5 ANNI	
VERBALI DI RILEVAZIONE INCIDENTI: REPERTORIO ANNUALE	20 ANNI	IN ASSENZA DI CONTENZIOSO (AI SENSI DELL'ART. 157 DEL CODICE PENALE)
STATISTICHE DELLE VIOLAZIONI E DEGLI INCIDENTI: UN FASC. ANNUALE	PERMANENTE	
GESTIONE VEICOLI RIMOSSI: UN FASC. PER CIASCUN VEICOLO	2 ANNI	
INFORMATIVE SU PERSONE RESIDENTI NEL COMUNE: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	5 ANNI	
DIRETTIVE E DISPOSIZIONI GENERALI: UN FASC. ANNUALE	PERMANENTE	
SERVIZIO ORDINARIO DI PUBBLICA SICUREZZA: UN FASC. ANNUALE	5 ANNI	
SERVIZIO STRAORDINARIO DI PUBBLICA SICUREZZA, IN CASO DI EVENTI PARTICOLARI (MANIFESTAZIONI, CONCERTI, ETC.): UN FASC. PER EVENTO	5 ANNI	
AUTORIZZAZIONI DI PUBBLICA SICUREZZA: REPERTORIO ANNUALE, ORGANIZZATA IN SOTTOSERIE	PERMANENTE	
FASCICOLI DEI RICHIEDENTI L'AUTORIZZAZIONE DI	5 ANNI	

PUBBLICA SICUREZZA: UN FASC. PER RICHIEDENTE		
VERBALI DEGLI ACCERTAMENTI NEI DIVERSI SETTORI (EDILIZIO, SANITARIO, COMMERCIALE, ANAGRAFICO, SOCIALE, ETC.): UN REPERTORIO ANNUALE PER CIASCUN SETTORE DI ACCERTAMENTO	PERMANENTE	
EMERGENZE SANITARIE: UN FASC. PER CIASCUN EVENTO	PERMANENTE	
MISURE DI IGIENE PUBBLICA: UN FASC. PER CIASCUN AFFARE	PERMANENTE	
INTERVENTI DI DERATTIZZAZIONE, DEZANZARIZZAZIONE ETC.: UN FASC. PER CIASCUN INTERVENTO	1 ANNO	
TRATTAMENTI FITOSANITARI E DI DISINFESTAZIONE: UN FASC. PER CIASCUN INTERVENTO	1 ANNO	
AUTORIZZAZIONI SANITARIE: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
FASCICOLI DEI RICHIEDENTI AUTORIZZAZIONI SANITARIE: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA/DITTA	5 ANNI DALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITÀ	
CONCESSIONI DI AGIBILITÀ: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
FASCICOLI DEI RICHIEDENTI L'AGIBILITÀ: UN FASC. PER CIASCUN RICHIEDENTE	PERMANENTE	
TSO: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO	PERMANENTE	
ASO: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO	PERMANENTE	
FASCICOLI PERSONALI DEI SOGGETTI A TRATTAMENTI: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	PERMANENTE	
ISTITUZIONE DI FARMACIE: UN FASC. PER CIASCUNA FARMACIA	PERMANENTE	
FUNZIONAMENTO DELLE FARMACIE: UN FASC. PER CIASCUN PERIODO (ANNO O MESE)	2 ANNI	
FASC. RELATIVI A EPIZOOZIE (EPIDEMIE ANIMALI): UN FASC. PER CIASCUN EVENTO	PERMANENTE	
GESTIONE DEI RICOVERI E DEGLI EVENTI CONNESSI: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO	3 ANNI	
REGISTRO DEI NATI: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
REGISTRO DEI MORTI: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
REGISTRO DEI MATRIMONI: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE	
REGISTRO DI CITTADINANZA: REPERTORIO ANNUALE	PERMANENTE, SE RECANTI REGISTRAZIONI	
ATTI ALLEGATI PER REGISTRAZIONI	=	TRASMESSI ANNUALMENTE ALL'UFFICIO DEL GOVERNO COMPETENTE PER TERRITORIO
ATTI PER ANNOTAZIONI SUI REGISTRI DI STATO CIVILE: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO	10 ANNI	
COMUNICAZIONE DEI NATI ALL'AGENZIA PER LE ENTRATE: UN FASC. PER CIASCUN PERIODO	1 ANNO	
APR 4: ISCRIZIONI ANAGRAFICHE: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	PERMANENTE	
AIRE: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	PERMANENTE	
RICHIESTE CERTIFICATI: UN FASC. PER CIASCUN PERIODO (MESE O ANNO)	1 ANNO	
CORRISPONDENZA CON ALTRE AMMINISTRAZIONI PER RILASCIO E TRASMISSIONE DOCUMENTI: UN FASC. PER CIASCUN PERIODO (MESE O ANNO)	1 ANNO	
CARTELLINI PER CARTE D'IDENTITÀ: UNO PER CIASCUNA PERSONA	1 ANNO	MEDIANTE INCENERIMENTO O TRITURAZIONE
CARTE D'IDENTITÀ SCADUTE E RICONSEGNATE: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	5 ANNI	MEDIANTE INCENERIMENTO O TRITURAZIONE CIRC. MIN. INTERNO – DIREZ. GEN. PS 23 OTT. 1950, N. 10-13070-12982-7-1
CAMBI DI ABITAZIONE E RESIDENZA: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	10 ANNI	SALVO ESIGENZE PARTICOLARI
CANCELLAZIONI: UN FASC. PER CIASCUNA PERSONA	10 ANNI	SALVO ESIGENZE PARTICOLARI
CARTEGGIO CON LA CORTE D'APPELLO PER LA FORMAZIONE DEGLI ALBI DEI GIUDICI POPOLARI: UN FASC. PER CIASCUN PERIODO	3 ANNI DALL'ULTIMA REVISIONE	
REGISTRO DELLA POPOLAZIONE: SU BASE DI DATI	PERMANENTE	SALVATAGGI PERIODICI PER STORICIZZARE LA BANCA DATI
SCHEDONI STATISTICI DEL CENSIMENTO	SI CONSERVANO QUELLI DELL'ULTIMO CENSIMENTO; QUELLI DEL PRECEDENTE SI SCARTANO DOPO 1 ANNO DALL'ULTIMO	
ATTI PREPARATORI E ORGANIZZATIVI	3 ANNI	
REGISTRI DI SEPPELLIMENTO	PERMANENTE	
REGISTRI DI TUMULAZIONE	PERMANENTE	
REGISTRI DI ESUMAZIONE	PERMANENTE	
REGISTRI DI ESTUMULAZIONE	PERMANENTE	
REGISTRI DI CREMAZIONE	PERMANENTE	
REGISTRI DELLA DISTRIBUZIONE TOPOGRAFICA DELLE TOMBE CON ANNESSE SCHEDE ONOMASTICHE	PERMANENTE	
TRASFERIMENTO DELLE SALME: UN FASC. PER CIASCUN TRASPORTO	50 ANNI	
ALBO DEI PRESIDENTI DI SEGGIO: UN ELENCO PER CIASCUNA ELEZIONE	5 ANNI	
ALBO DEGLI SCRUTATORI: UN ELENCO PER CIASCUNA ELEZIONE	5 ANNI	
LISTE GENERALI	1 ANNO DOPO LA REDAZIONE DELLA SUCCESSIVA	

LISTE SEZIONALI	1 ANNO DOPO LA REDAZIONE DELLA SUCCESSIVA	
VERBALI DELLA COMMISSIONE ELETTORALE COMUNALE	PERMANENTE	
COPIA DEI VERBALI DELLA COMMISSIONE ELETTORALE MANDAMENTALE IN ORDINE ALLE OPERAZIONI E DELIBERAZIONI ADOTTATE DALLA COMMISSIONE ELETTORALE COMUNALE	5 ANNI	
SCHEDE DELLO SCHEDARIO GENERALE	5 ANNI DOPO LA REDAZIONE DELLA SUCCESSIVA	
SCHEDE DEGLI SCHEDARI SEZIONALI	5 ANNI DOPO LA REDAZIONE DELLA SUCCESSIVA	
FASC. PERSONALI DEGLI ELETTORI: UN FASC. PER CIASCUN ELETTORE	5 ANNI DOPO LA CANCELLAZIONE DALLA LISTA	
ELENCHI RECANTI LE PROPOSTE DI VARIAZIONE DELLE LISTE ELETTORALI	5 ANNI DOPO LA REDAZIONE DELLA LISTA SUCCESSIVA	
CARTEGGIO CONCERNENTE LA TENUTA E LA REVISIONE DELLE LISTE ELETTORALI	5 ANNI DOPO LA REDAZIONE DELLA LISTA SUCCESSIVA	
CONVOCAZIONE DEI COMIZI ELETTORALI: UN FASC. PER CIASCUNA ELEZIONE	PERMANENTE	
PRESENTAZIONE DELLE LISTE: MANIFESTO	PERMANENTE	
PRESENTAZIONE DELLE LISTE: CARTEGGIO	5 ANNI	
ATTI RELATIVI ALLA COSTITUZIONE E ARREDAMENTO DEI SEGGI	5 ANNI	
VERBALI DEI PRESIDENTI DI SEGGIO	=	TRASMESSI AL MIN DELL'INTERNO
SCHEDE	=	TRASMESSE AL MIN DELL'INTERNO
PACCHI SCORTA ELEZIONI	2 ANNI	
CERTIFICATI ELETTORALI NON RITIRATI	2 ANNI	
ISTRUZIONI ELETTORALI A STAMPA	2 ANNI	
ATTI PREPARATORI	5 ANNI	
ATTI RELATIVI ALLA COSTITUZIONE E ARREDAMENTO DEI SEGGI	5 ANNI	
VERBALI DEI PRESIDENTI DI SEGGIO	=	TRASMESSI AL MIN DELL'INTERNO
SCHEDE	=	TRASMESSE AL MIN DELL'INTERNO
RACCOLTA DI FIRME PER REFERENDUM PREVISTI DALLO STATUTO: UN FASC. PER CIASCUNA INIZIATIVA	5 ANNI DOPO IL REFERENDUM	
LISTE DI LEVA: UNA PER ANNO	PERMANENTE	
LISTA DEGLI ELIMINATI/ESENTATI: UNA PER ANNO	PERMANENTE	
UNO PER ANNO	PERMANENTE	
PROCEDIMENTI SPECIFICI: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO	PERMANENTE	
PROCEDIMENTI SPECIFICI: UN FASC. PER CIASCUN PROCEDIMENTO	PERMANENTE	

Allegato 14

Linee guida pubblicazione albo on-line

Allegato del manuale di gestione del protocollo informatico e dei flussi documentali

Pubblicità legale di documenti all'albo on-line di cui all'articolo 32 della legge 18 giugno 2009, n. 69

Vista la legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche e integrazioni;
Visto il decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 e successive modifiche e integrazioni;
Visto il decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 e successive modifiche e integrazioni;
Visto il decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e successive modifiche e integrazioni;
Visto il decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e successive modifiche e integrazioni;
Vista la legge 18 giugno 2009, n. 69, in particolare gli articoli 32 e 67, in materia di pubblicità legale on-line;
Vista la Direttiva del Ministro della funzione pubblica 26 novembre 2009, n. 8;
Visto il decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33 e successive modifiche e integrazioni;
Vista la Deliberazione del Garante per la protezione dei dati personali 15 maggio 2014, n. 243;
Visto il regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio 23 luglio 2014, n. 910, in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno, di seguito "eIDAS";
Visto il regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016, n. 679, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (Regolamento generale sulla protezione dei dati);
Visto il decreto legislativo 25 maggio 2016, n. 97.

1 Oggetto e ambito di applicazione
Queste linee guida definiscono le regole tecniche, i criteri e le informazioni per la pubblicità legale di documenti, così come previsto dagli articoli 32 e 67 della legge 18 giugno 2009, n. 69.

2 Definizioni
Si definiscono:

a) *albo on-line*: spazio accessibile senza formalità dalla pagina iniziale del sito informatico istituzionale nel quale sono pubblicati i documenti relativi ad atti e provvedimenti che, in base all'ordinamento o per scelta delle singole amministrazioni pubbliche, sono resi potenzialmente conoscibili a chiunque;
b) *amministrazione pubblica*: ogni amministrazione indicata nel decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165 e successive modifiche e integrazioni, nonché le società, interamente partecipate da enti pubblici o con prevalente capitale pubblico inserite nel conto economico consolidato della amministrazione pubblica, come individuate dall'Istituto nazionale di statistica ai sensi dell'art. 1, comma 5, della legge 30 dicembre 2004, n. 311;
c) *area organizzativa omogenea*: un insieme di funzioni e di strutture, individuate dalla

amministrazione, che opera su tematiche omogenee e che presenta esigenze di gestione della documentazione in modo unitario e coordinato;

d) *Codice dei beni culturali*: il *Codice dei beni culturali e del paesaggio* contenuto nel decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche e integrazioni;

e) *Codice dell'amministrazione digitale*: il *Codice dell'amministrazione digitale* contenuto nel decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e successive modifiche e integrazioni;

f) *Codice privacy*: il *Codice in materia di protezione dei dati personali* contenuto nel decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e successive modifiche e integrazioni e Regolamento generale sulla protezione dei dati, Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016;

g) *dati giudiziari*: dati personali idonei a rivelare provvedimenti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere da a) a o) e da r) a u), del decreto del Presidente della Repubblica 14 novembre 2002, n. 313, in materia di casellario giudiziale, di anagrafe delle sanzioni amministrative dipendenti da reato e dei relativi carichi pendenti, o la qualità di imputato o di indagato previsti dagli articoli 60 e 61 del Codice di procedura penale;

h) *dati identificativi*: dati personali che permettono l'identificazione diretta di un soggetto;

i) *dati personali*: qualsiasi informazione relativa a persona fisica, persona giuridica, ente o associazione, che può identificarli o renderli identificabili, anche indirettamente, mediante riferimento a qualsiasi altra informazione, ivi compreso un numero di identificazione personale;

j) *dati sensibili*: dati personali idonei a rivelare l'origine razziale ed etnica, le convinzioni religiose, filosofiche o di altro genere, le opinioni politiche, l'adesione a partiti, sindacati, associazioni od organizzazioni a carattere religioso, filosofico, politico, sindacale, lo stato di salute e la vita sessuale;

k) *diffusione*: far conoscere dati personali a soggetti indeterminati, in qualsiasi forma, anche mediante la loro messa a disposizione o consultazione;

l) *diritto all'informazione*: diritto di consultare informazioni, atti e documenti delle amministrazioni pubbliche;

m) *diritto all'oblio*: diritto di non rimanere esposti a tempo indeterminato ai danni che la pubblicazione consecutiva o reiterata di una notizia, di un atto o di un provvedimento può arrecare, salvo che, per eventi sopravvenuti, il fatto ritorni di attualità e rinasca un nuovo interesse pubblico all'informazione o alla trasparenza;

n) *diritto di accesso*: diritto degli interessati di prendere visione e di estrarre copia di documenti amministrativi, come previsto dall'articolo 22 della legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche e integrazioni;

o) *diritto di accesso civico:* obbligo in capo alle pubbliche amministrazioni di pubblicare documenti, informazioni o dati e comporta il diritto di chiunque di richiedere i medesimi, nei casi in cui sia stata omessa la loro pubblicazione, come previsto dall'articolo 5 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33;

p) *diritto di accesso generalizzato:* diritto di accedere ai dati e ai documenti detenuti dalle pubbliche amministrazioni, ulteriori rispetto a quelli oggetto di pubblicazione, come previsto dall'articolo 5 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33;

q) *estratto o "con omissis"*: documento originale pubblicato con alcune parti omesse, con l'omissione resa evidente;

r) *firma elettronica*: insieme dei dati in forma elettronica, allegati oppure connessi tramite associazione logica ad altri dati elettronici, utilizzati come metodo di identificazione informatica;

s) *firma elettronica qualificata*: un particolare tipo di firma elettronica avanzata che sia basata su un certificato qualificato e realizzata mediante un dispositivo sicuro per la creazione della firma;

t) *contrassegno*: sostituisce a tutti gli effetti di legge la sottoscrizione autografa del pubblico ufficiale e non può essere richiesta la produzione di altra copia analogica con sottoscrizione autografa del medesimo documento informatico; i programmi software eventualmente necessari alla verifica sono di libera e gratuita disponibilità;

u) *impronta*: sequenza di simboli binari (bit) di lunghezza predefinita generata mediante

l'applicazione di una funzione di hash;

v) *manuale di gestione*: manuale di gestione del sistema di gestione informatica dei documenti, dei flussi documentali e degli archivi, previsto dalle Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici di Agid in vigore dal 10 settembre 2020

w) *piano di conservazione ("massimario di selezione")*: strumento che, coordinato con il titolario d'archivio e la tabella dei procedimenti amministrativi, individua i tempi di selezione periodica (scarto o conservazione) delle tipologie di documenti, di serie o di unità archivistiche nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di tutela dei beni culturali;

x) *principio di temporaneità*: obbligo di eliminare dall'albo on-line dati, informazioni e documenti relativi a notizie, atti o provvedimenti non più necessari allo scopo per il quale sono stati pubblicati;

y) *pubblicità legale*: forma di registrazione, pubblicazione e diffusione, con scopi di efficacia, di esecutività, di conoscenza piena e di trasparenza di atti e provvedimenti nella forma di documenti amministrativi, in luoghi fisici o digitali resi noti;

z) *referta ("relata")*: certificazione di avvenuta pubblicazione di un documento all'albo on-line rilasciata da un pubblico ufficiale;

aa) *repertorio dell'albo on-line*: insieme dei dati e delle registrazioni inerenti ai documenti pubblicati all'albo on-line;

bb) *ritiro automatico*: rimozione del documento dalla pubblicazione all'albo on-line al termine del periodo di pubblicazione

cc) *segnatura della pubblicazione all'albo on-line*: insieme di metadati contenente il numero di repertorio, la data di registrazione, la data iniziale e la data finale di pubblicazione, l'oggetto, l'impronta del documento o dei documenti pubblicati, la denominazione dell'ente e dell'area organizzativa omogenea responsabile del documento o dei documenti pubblicati;

dd) *sistema di gestione informatica dei documenti*: insieme di procedure e di strumenti finalizzati ad assicurare un controllo sistematico sulla registrazione, classificazione, fascicolazione, gestione, assegnazione, reperimento, tenuta, selezione e conservazione dei documenti attraverso risorse di calcolo, apparati, reti di comunicazione e procedure informatiche;

ee) *sito informatico istituzionale*: spazio informatico destinato all'informazione istituzionale e identificato da un indirizzo internet univoco, con le caratteristiche stabilite dall'articolo 53 del Codice dell'amministrazione digitale;

ff) *unità organizzativa responsabile*: insieme di risorse umane e strumentali incaricate della responsabilità di un affare, di un'attività o di un procedimento amministrativo, così come previsto dagli articoli 4, 5 e 6 della legge 7 agosto 1990, n. 241.

3 Istituzione dell'albo on-line

L'amministrazione pubblica istituisce un unico albo on-line, valido per tutte le proprie aree organizzative omogenee e raggiungibile dalla pagina iniziale del sito web istituzionale.

Le registrazioni dell'albo on-line e i documenti pubblicati costituiscono una serie omogenea, così come previsto dagli artt. 64 e 67 del TUDA.

Il repertorio dell'albo on-line è gestito esclusivamente e conservato permanentemente in ambiente digitale.

La pubblicazione all'albo on-line sostituisce ogni altra forma di pubblicità legale in altri siti informatici, salvo i casi espressamente previsti dall'ordinamento o dall'autorità giudiziaria.

La pubblicazione integrale di documenti con le procedure descritte nell'articolo 32, comma 7, della legge 18 giugno 2009, n. 69 soddisfa, nei casi previsti, il requisito di efficacia; in questo caso all'albo on-line, può essere pubblicato l'atto integrale oppure un avviso di avvenuta pubblicazione.

4 Sistema informatico dell'albo on-line

La registrazione e la pubblicazione di un documento all'albo on-line avvengono attraverso il sistema informatico di gestione dei documenti nella forma di registrazione particolare, così come previsto dall'articolo 53, comma 5, del TUDA oppure attraverso altro sistema informatico integrato con il sistema informatico di gestione dei documenti.

Il sistema informatico deve:

a) registrare i documenti sequenzialmente e senza soluzione di continuità, con esclusione di interventi intermedi, anche indiretti, da parte dell'operatore;
b) garantire la sicurezza e l'integrità del sistema stesso, mediante l'adozione di misure idonee al ripristino del sistema in caso di disservizi o temporanea indisponibilità dei dati e dei documenti, in tempi certi compatibili con i diritti degli interessati;
c) consentire il reperimento delle informazioni che riguardano i documenti registrati;
d) consentire l'accesso alle informazioni del sistema da parte di soggetti interessati in condizioni di sicurezza e nel rispetto delle disposizioni in materia di protezione dei dati personali;
e) consentire la produzione del repertorio dell'albo on-line.
Il numero di repertorio dell'albo on-line è progressivo; la numerazione è rinnovata ogni anno solare.

5 Responsabilità dei dirigenti
Con atto adottato in base a quanto disposto dal proprio ordinamento, l'Amministrazione pubblica individua le responsabilità dei dirigenti, o dei loro delegati, riguardo a:
a) redazione dei documenti da pubblicare, con riferimento alla completezza, correttezza, pertinenza, indispensabilità dei dati personali rispetto alle finalità della pubblicazione;
b) pubblicazione dei documenti nel rispetto delle modalità e dei tempi previsti;
c) conservazione del repertorio dell'albo on-line e dei documenti pubblicati, con riferimento all'autenticità, all'integrità, all'intelligibilità e dei rispettivi metadati.

6 Caratteristiche e organizzazione delle pubblicazioni
L'albo on-line è realizzato in modo da rispettare i principi di accessibilità, elevata usabilità, reperibilità, anche da parte delle persone disabili, completezza di informazione, chiarezza di linguaggio, affidabilità, semplicità di consultazione, qualità, omogeneità e interoperabilità, così come previsto dall'articolo 53 del Codice dell'amministrazione digitale, dall'art. 6 del D.Lgs. 33/2013.
L'Amministrazione pubblica organizza l'albo on-line in modo da garantire:
a) l'accessibilità alle registrazioni e ai documenti pubblicati, garantendo la ricerca delle informazioni, per testo libero, per tipologia documentale e per stato di pubblicazione;
b) l'adeguata visibilità delle informazioni relative alle sanzioni civili e penali in cui si incorre mettendo in atto azioni che compromettano l'autenticità, la veridicità e l'integrità delle registrazioni e dei documenti pubblicati, oppure che limitino o impediscano, anche temporaneamente, l'accesso al servizio o ai documenti;
c) l'esattezza e l'aggiornamento dei dati pubblicati;
d) l'autenticità e l'integrità dei documenti pubblicati;
e) l'inalterabilità dei documenti pubblicati da parte di terzi, per garantire l'immodificabilità degli atti.
L'indirizzo dell'albo on-line è reso accessibile dalla pagina iniziale del sito informatico istituzionale, a sua volta accreditato all'Indice PA, in una sezione dedicata del sito informatico istituzionale oppure in sottosezioni contenenti le pubblicazioni previste da norme speciali.
La pubblicazione del documento avviene in forma integrale, per estratto oppure mediante avviso.
I documenti sono elencati e visualizzati in ordine cronologico di pubblicazione con l'indicazione dello stato: "in corso di pubblicazione", "scaduto", "annullato" o equivalenti.
Limitatamente al periodo di pubblicazione, l'acquisizione in forma digitale dei documenti pubblicati da parte dell'utenza avviene gratuitamente e senza formalità.
Gli uffici relazioni con il pubblico indicano all'utenza con speciali necessità le modalità di accesso all'albo on-line, in uno dei seguenti modi:
a) mettendo a disposizione di chiunque postazioni attrezzate per la consultazione dell'albo on-line, presso gli stessi uffici; in questo caso sono previsti solo i rimborsi dei costi per eventuali

riproduzioni cartacee;
b) indicando operatori a disposizione (oppure altri enti) in grado di supportare gli utenti impossibilitati alla consultazione dell'albo on-line.

7 Responsabile del procedimento amministrativo e responsabile della pubblicazione
Il responsabile del procedimento amministrativo o il soggetto esterno alla area organizzativa omogenea che chiede la pubblicazione di un documento lo conferisce per la pubblicità legale al responsabile della pubblicazione già predisposto per la protezione dei dati personali.
L'Amministrazione pubblica individua tra i propri dipendenti anche il responsabile della pubblicazione, che di norma coincide con il responsabile della gestione documentale, con il compito di:
a) assicurare la regolarità e i tempi della pubblicazione;
b) garantire l'immodificabilità, l'integrità e la leggibilità dei documenti pubblicati.

8 Diritto all'oblio e temporaneità della pubblicazione
La pubblicazione avviene limitatamente al periodo previsto dall'ordinamento, per rispettare il principio di temporaneità e nel rispetto del "diritto all'oblio".
Decorso il termine di pubblicazione, il sistema informatico di gestione dell'albo on-line impedisce la ricerca di qualsiasi esemplare del documento pubblicato tramite accesso alle proprie banche dati; inoltre, il sistema informatico segnala la temporaneità delle informazioni pubblicate ai motori di indicizzazione e di ricerca, anche attraverso formati idonei e accorgimenti tecnici di dialogo con sistemi esterni all'ente (ad es. no index, no archive del "robot exclusion protocol").

9 Periodo di pubblicazione
Il periodo di pubblicazione è di quindici giorni interi e consecutivi, salvo termini diversi previsti da norme speciali.
Il computo dei giorni inizia dal giorno successivo alla data di pubblicazione.
Per i propri documenti e con provvedimento espresso, l'Amministrazione pubblica può stabilire periodi più brevi fino a cinque giorni o periodi più lunghi fino a sessanta giorni.
L'Amministrazione pubblica può stabilire tempi di permanenza dei documenti sul sito informatico oltre il periodo di pubblicazione, nel rispetto dei principi di necessità, indispensabilità, pertinenza e non eccedenza.
La pubblicazione si intende soddisfatta se un documento è rimasto disponibile sul sito complessivamente per almeno dodici ore per ciascun giorno di pubblicazione.
Il periodo di pubblicazione è prorogato di un giorno per ciascun giorno di pubblicazione inferiore complessivamente a dodici ore, in base a un'attestazione del responsabile della pubblicazione o di un suo delegato.

10 Individuazione dei documenti soggetti a pubblicazione
Sono pubblicati all'albo on-line i documenti previsti dall'ordinamento, da provvedimenti dell'autorità giudiziaria e quelli dai quali possono nascere diritti, doveri, aspettative o interessi legittimi di terzi e dalla cui diffusione nei confronti di una indistinta pluralità di soggetti potenzialmente interessati dipende la loro efficacia.

11 Redazione dei documenti e obbligo della firma digitale
In armonia con quanto previsto dal Ministero dell'Interno - SSDD, Circolare 21 aprile 2011, n. 13 e dal Garante per la protezione dei dati personali, Deliberazione 15 maggio 2014, n. 243, sono pubblicati all'albo on-line:
a) documenti informatici nativi, sottoscritti con firma digitale;

b) documenti informatici in copia per immagine con annessa dichiarazione di conformità sottoscritta con firma digitale a cura del richiedente in armonia con quanto previsto dagli articolo 22 e 23 ter del Codice dell'amministrazione digitale; in questo caso, il documento è reso disponibile anche in formato testuale, in armonia con quanto previsto dalla legge 9 gennaio 2004, n. 4
c) documenti informatici contenenti copie o avvisi o estratti sottoscritti con firma digitale a cura del richiedente in armonia con quanto previsto dagli articoli 23 bis e 23 ter del Codice dell'amministrazione digitale.
Il responsabile della pubblicazione accerta la validità del certificato di firma digitale sui documenti pubblicati.

12 Richiesta di pubblicazione
La richiesta di pubblicazione avviene esclusivamente in modalità informatica.
Le pubblicazioni e le richieste di pubblicazione cartacee sono nulle.
Le unità organizzative responsabili, le aree organizzative omogenee o enti esterni presentano, di norma almeno il giorno lavorativo precedente, richiesta di pubblicazione esclusivamente tramite il sistema per la gestione informatica dei documenti o altro sistema integrato, allegano il documento informatico sottoscritto o dichiarato conforme all'originale nei termini di legge e come previsto dal Codice dell'amministrazione digitale e indicano:
a) la data iniziale di pubblicazione;
b) la data finale di pubblicazione o, eventualmente, di proroga;
c) l'oggetto del documento;
d) descrizione degli allegati;
e) per le amministrazioni pubbliche, la denominazione dell'area organizzativa omogenea, l'unità organizzativa responsabile e il nominativo del responsabile del procedimento; per conto terzi, il richiedente;
f) se il documento è pubblicato nella forma integrale o di estratto;
In caso di richiesta di pubblicazione da parte di terzi, il richiedente trasmette un documento informatico sottoscritto nei formati previsti dalle regole tecniche contenute nelle Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici di Agid in vigore dal 10 settembre 2020, Allegato 2.

13 Elementi obbligatori della registrazione
Gli elementi obbligatori immodificabili della registrazione sono i seguenti:
a) numero di repertorio, assegnato automaticamente dal sistema;
b) data di registrazione, assegnata automaticamente dal sistema;
c) data iniziale di pubblicazione;
d) data finale di pubblicazione o, eventualmente, di proroga;
e) denominazione del richiedente;
f) oggetto del documento;
g) numero degli allegati;
h) descrizione degli allegati;
i) documento o documenti informatici sottoscritti con firma digitale;
l) impronta del documento o dei documenti informatici pubblicati;
m) denominazione dell'area organizzativa omogenea.
La modifica anche di una sola informazione immodificabile sopra descritte determina il contestuale annullamento dell'intera registrazione.
Il numero di repertorio, la data di registrazione, la data iniziale di pubblicazione, la data finale di pubblicazione, l'oggetto, l'impronta e la denominazione dell'ente e dell'area organizzativa omogenea costituiscono la segnatura del documento pubblicato all'albo.

La segnatura è associata ai documenti in forma permanente non modificabile ed è registrata nel repertorio dell'albo on line.

14 Integrazioni alla pubblicazione

Annotazioni immodificabili inserite da operatori abilitati possono integrare o prorogare i termini di pubblicazione.

Ogni integrazione dei campi della registrazione nel sistema di gestione informatica dei documenti aggiorna senza ritardo la pubblicazione on-line.

È ammessa la formula di «errata corrige» esclusivamente per mero errore materiale o refuso.

15 Annullamento di una pubblicazione

Con adeguata motivazione, il responsabile del procedimento amministrativo può richiedere l'annullamento di una pubblicazione.

In caso di errori od omissioni nel documento pubblicato, la registrazione del documento è annullata e il computo dei giorni è interrotto; se necessario, viene contestualmente pubblicato il documento corretto, con il computo dei giorni di pubblicazione che decorre nuovamente.

La registrazione è annullata nel repertorio dell'albo on-line esplicitando lo stato di «Annullato» in maniera tale da consentire la lettura delle informazioni registrate in precedenza.

In caso di annullamento sono indicati la data di annullamento, il nome dell'operatore e gli estremi della richiesta di annullamento, aggiornando senza ritardo la pubblicazione on-line.

Nello stesso tempo, nei dati di registrazione è associata la dicitura «Annullato» in maniera visibile e immodificabile, anche in caso di acquisizione del documento da parte di terzi.

Il documento annullato rimane pubblicato fino alla scadenza dei termini precedentemente assegnati, tranne nel caso in cui l'annullamento sia motivato da una possibile violazione di legge o per disposizione dell'autorità competente.

Le informazioni relative all'annullamento sono conservate nel repertorio dell'albo.

16 Ritiro e referta di pubblicazione

L'Amministrazione pubblica stabilisce modalità tecniche e organizzative che garantiscono, attraverso i propri sistemi informatici, il ritiro automatico dei documenti dall'albo on-line una volta terminato il rispettivo periodo di pubblicazione.

Al termine del periodo di pubblicazione, il sistema informatico consente di trasmette una referta di pubblicazione al responsabile del procedimento o all'area organizzativa omogenea richiedente; nel caso di richiedente esterno, il responsabile della pubblicazione trasmette la referta al richiedente a corredo del documento pubblicato.

La referta contiene la dichiarazione di regolare avvenuta pubblicazione, l'indicazione del periodo di pubblicazione e il numero di registrazione a repertorio.

La referta è firmata digitalmente dal responsabile della pubblicazione.

17 Pubblicazione parziale di documenti e protezione dei dati personali

Fermo restando il divieto di diffusione dei dati idonei a rivelare lo stato di salute, la pubblicazione di documenti che contengono dati personali, compresi quelli sensibili e giudiziari, riferiti a persone fisiche, persone giuridiche, enti o associazioni, avviene nel rispetto dei principi di necessità, correttezza, esattezza, completezza, indispensabilità, pertinenza e non eccedenza, rispetto alle finalità della pubblicazione, previsti dal Codice della privacy.

I documenti da pubblicare devono essere già predisposti per la protezione dei dati personali a cura dell'ente richiedente o del responsabile del procedimento amministrativo.

Nel caso di pubblicazione di notifica di deposito di busta chiusa e sigillata ex art. 60, lett. e) del DPR 600/1973, l'avviso di deposito pubblicato all'albo on-line è sottoscritto con firma elettronica.

18 Conservazione ed eliminazione dei documenti pubblicati

Le modalità di conservazione del repertorio dell'albo on-line sono descritte nel manuale di conservazione.

19 Formati per la pubblicazione

L'amministrazione pubblica individua i formati dei file idonei alla pubblicazione dei documenti in armonia con quanto stabilito dalle Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici di Agid in vigore dal 10 settembre 2020, Allegato 2.

I formati devono garantire la visualizzazione dei documenti mediante software di pubblico dominio, gratuiti e rispondenti a standard internazionali in modo da essere consultati attraverso qualsiasi sistema informatico.

La pubblicazione deve avvenire nel rispetto dei requisiti tecnici di accessibilità della legge 9 gennaio 2004, n. 4.

20 Formati per la conservazione

L'Amministrazione pubblica individua i formati idonei alla conservazione affidabile a lungo termine dei documenti pubblicati in armonia con quanto previsto dalle Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici di Agid in vigore dal 10 settembre 2020, Allegato 2.

L'Amministrazione pubblica utilizza formati non proprietari, aperti, ampiamente adottati, bene documentati, immuni da macroistruzioni o codici invasivi, indipendenti da soluzioni software e hardware e riconosciuti dagli organismi nazionali e internazionali di standardizzazione.

L'Amministrazione pubblica garantisce la conservazione a lungo termine dei documenti digitali pubblicati nei rispettivi fascicoli, in modo da mantenere nel tempo prova della loro autenticità, integrità, immodificabilità e intelligibilità, indipendentemente da soluzioni hardware e software adottate, scegliendo formati aperti e non proprietari, in armonia con quanto stabilito dalle Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici di Agid in vigore dal 10 settembre 2020, Allegato 2.

Allegato 15

Manuale di Conservazione

MANUALE DI CONSERVAZIONE

Comune di Quincinetto

Manuale di conservazione

Emissione del documento

Azione	Data	Funzione
Redazione	30/06/2026	Responsabile della Conservazione
Approvazione	30/06/2026	Delibera di Giunta Comunale

Registro delle versioni

Revisione	Data	Motivo Revisione	Redatto da	Approvato da
1.0	__/__/____	Emissione	Responsabile della Conservazione	Giunta Comunale

Documenti di riferimento

Tipo Documento
Manuale della conservazione di Unimatica
Scheda Cliente del Servizio di conservazione di Unimatica
Linee guida sul documento informatico https://www.agid.gov.it/it/linee-guida

Riferimenti normativi e Linee Guida

Il Manuale della conservazione si conforma al quadro normativo vigente in materia di documento informatico, gestione documentale, conservazione digitale e tutela degli archivi pubblici. I principali riferimenti sono:

Normativa

- **Codice dell'Amministrazione Digitale** (D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.), in particolare artt. 20–23 (documento informatico, copie e duplicati), artt. 40–43 (gestione informatica dei documenti), art. 44 (sistema di conservazione), art. 44-bis (conservatori accreditati) e art. 71 (Linee Guida AgID)
- **Linee Guida AgID** sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici, adottate con Determinazione AgID n. 407/2020 e in vigore dal 1° gennaio 2022, comprensive degli aggiornamenti successivi
- **Regolamento sui criteri per la fornitura dei servizi di conservazione** (AgID, Determinazione n. 455/2021), che definisce i requisiti per i fornitori di servizi di conservazione per le Pubbliche Amministrazioni
- **Codice dei beni culturali e del paesaggio** (D.Lgs. 42/2004), per gli aspetti relativi alla tutela degli archivi pubblici, alla vigilanza della Soprintendenza archivistica e alla disciplina dello scarto documentale
- **DPCM 3 dicembre 2013 – Regole tecniche per il protocollo informatico**, per gli aspetti ancora vigenti relativi alla gestione informatica dei documenti e dei flussi documentali
- **Codice dei beni culturali e del paesaggio (**D.Lgs. 42/2004), per la tutela degli archivi pubblici, la vigilanza della Soprintendenza archivistica e la disciplina dello scarto documentale

- **Regolamento (UE) 2016/679 – GDPR e D.Lgs. 196/2003**, come modificato dal D.Lgs. 101/2018, per la disciplina della protezione dei dati personali e delle misure di sicurezza applicate ai processi documentali e di conservazione

Standard internazionali

- **ISO 14721 – OAIS (Open Archival Information System**), modello concettuale di riferimento per i sistemi di conservazione digitale
- **ISO 15489 – Records Management**, standard per la gestione documentale

Sommario

1. SCOPO E AMBITO DEL DOCUMENTO 6
1.1 Ambito di applicazione del manuale 7
2. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI 8
2.1 Tipologia di dati 8
3. TRASPARENZA 9
4. TERMINOLOGIA 9
Acronimi organizzativi e ruoli interni 13
5. NORMATIVA E STANDARD DI RIFERIMENTO 14
7. RUOLI E RESPONSABILITÀ 15
7.1 Titolare dell'oggetto della conservazione 15
7.2 Responsabile della conservazione 16
7.2 Produttore dei PdV 18
7.3 Conservatore 18
7.2.3 Unimatica 19
7.4 Utente abilitato 19
8. OGGETTI SOTTOPOSTI A CONSERVAZIONE 19
8.1 Documenti esclusi dalla conservazione in outsourcing 20
9. FORMATI 21
10. METADATI 21
11. PROCESSO DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO DI CONSERVAZIONE 22
11.1 La soluzione software dell'Ente per il processo di conservazione 22
11.2 Descrizione funzionale e operativa 22
11.3 Modalità di acquisizione pacchetti versamento 23
11.4 Acquisizione dei pacchetti di versamento (PDV/SIP) 23
11.5 Verifica e controllo dei versamenti 23
11.6 Produzione dei pacchetti di archiviazione (AIP) 24
11.7 Conservazione a lungo termine 24
11.8 Produzione dei pacchetti di distribuzione (DIP) 25
11.9 Monitoraggio e audit del processo 25
11.10 Gestione delle anomalie 26
12. SCARTO DEI PACCHETTI DI ARCHIVIAZIONE 27
13. PROCEDURE DI GESTIONE E DI EVOLUZIONE 27
14. MONITORAGGIO E CONTROLLI 27
15. VIGILANZA 28

16. Accesso, esibizione e tracciabilità dei documenti conservati presso il Conservatore esterno 28
16.1 Accesso ed esibizione dei documenti conservati 28
16.2 Tracciabilità e registrazione delle operazioni 28
17.1 Misure di sicurezza applicate dal Conservatore 29
17.2 Integrità, autenticità e reperibilità dei documenti 29
17.3 Gestione dei profili autorizzati e degli accessi 30
18. APPENDICE 31

1. SCOPO E AMBITO DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce il “Manuale di conservazione” come previsto dal capitolo 4 paragrafo 4.6 delle “Linee guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici” (nel seguito “Linee guida”).

Il presente Manuale della Conservazione in outsourcing disciplina l’organizzazione, i ruoli, le responsabilità e le modalità operative con cui l’Ente affida a un soggetto esterno qualificato il servizio di conservazione dei documenti informatici. Il manuale ha valore interno e costituisce riferimento per tutti i soggetti coinvolti nel processo di formazione, gestione e conservazione dei documenti da parte dell’Ente. Esso garantisce che il processo di conservazione sia svolto in modo conforme alla normativa vigente, trasparente, controllabile e adeguato alle esigenze dell’Ente.

Il Titolare ha affidato il servizio di archiviazione digitale e conservazione a norma dei propri documenti informatici e delle aggregazioni documentali informatiche a Unimatica S.p.A. (nel seguito “Unimatica”) in qualità di soggetto conservatore esterno, utilizzando il sistema di conservazione UNISTORAGE (nel seguito “sistema di conservazione”).
Il presente manuale è redatto in conformità con il contenuto del manuale di conservazione predisposto da UNIMATICA a cui si fa esplicito rinvio per le parti di competenza.

Le principali finalità del manuale sono:

Assicurare la conformità normativa — Descrivere come il Comune organizza il servizio di conservazione in modo conforme al Codice dell’Amministrazione Digitale (CAD), alle Linee Guida AgID sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici e alla normativa in materia di protezione dei dati personali.
Definire ruoli e responsabilità — Individuare in modo chiaro i soggetti coinvolti (interni ed esterni) e le rispettive responsabilità nel processo di conservazione, con particolare riferimento al Responsabile della conservazione, al Responsabile del servizio di conservazione e al Conservatore.
Descrivere il modello organizzativo e il processo — Illustrare il modello organizzativo adottato dal Comune per la conservazione in outsourcing e descrivere, in modo strutturato, le fasi del processo (versamento, archiviazione, accesso, verifica, migrazione, ecc.).
Supportare l’operatività quotidiana — Fornire indicazioni operative agli uffici comunali che producono, gestiscono e trasmettono documenti da porre in conservazione, favorendo comportamenti uniformi, corretti e coerenti con il sistema informativo dell’Ente.
Garantire trasparenza e tracciabilità — Documentare le modalità con cui il servizio di conservazione è erogato dal Conservatore esterno, gli standard di qualità attesi, i controlli previsti e le modalità di verifica da parte del Comune.

1.1 Ambito di applicazione del manuale

Il presente Manuale si applica:

- a tutte le strutture organizzative del Comune (uffici, servizi, aree, settori) che producono o gestiscono documenti informatici destinati alla conservazione, in particolare quelli a carattere amministrativo, probatorio o storico
- ai soggetti che operano sul sistema di gestione documentale o su sistemi connessi alla conservazione, nei limiti delle rispettive competenze
- al Responsabile della conservazione e al personale da lui autorizzato nello svolgimento delle attività previste dal processo di conservazione

Il Manuale riguarda:

- i documenti informatici prodotti o ricevuti dal Comune nell'esercizio delle proprie funzioni istituzionali e soggetti a obbligo di conservazione
- i fascicoli e le aggregazioni documentali dei procedimenti amministrativi
- i metadati associati ai documenti e ai fascicoli, necessari per garantirne autenticità, integrità, leggibilità e reperibilità nel tempo

Rientrano nel perimetro della conservazione i documenti informatici che, per obbligo normativo o per valore amministrativo, probatorio o storico, devono essere conservati nel tempo in coerenza con quanto previsto dalle Linee Guida AgID e dal Piano di classificazione e conservazione dell'Ente.

Possono invece essere esclusi dal perimetro a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- bozze, minute e versioni intermedie non rilevanti
- documenti di lavoro privi di valore amministrativo
- copie informali o duplicati non necessari
- file temporanei o non conformi ai formati ammessi

L'esclusione è comunque subordinata alla verifica che i documenti non presentino valore amministrativo, storico o archivistico. In caso di dubbi sulla loro rilevanza l'Ente coinvolge la Soprintendenza archivistica competente per acquisire le necessarie indicazioni.

Il Manuale è valido dalla data di approvazione con apposito atto del Comune e rimane in vigore fino alla sua revisione o sostituzione. È prevista una revisione periodica, a cura del Responsabile della conservazione, in occasione di:

- modifiche normative rilevanti
- cambiamenti organizzativi o procedurali
- aggiornamenti tecnologici o sostituzione del Conservatore

2. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

La politica sulla protezione dei dati personali tra il Titolare e i conservatori è definita nel Manuale della conservazione di Unimatica al capitolo 1 paragrafo 1.1 e nel documento "Nomina a Responsabile del trattamento dei dati personali" ai sensi dell'art. 28 del Regolamento UE n. 679 del 27 aprile 2016, quale allegato al presente documento.
Il comune ha nominato il Responsabile della Protezione dei Dati Personali ai sensi dell'art.37 del GDPR.

2.1 Tipologia di dati

Il Conservatore per espletare le attività pattuite per conto del Titolare potrebbe trattare direttamente o anche solo indirettamente una o più delle seguenti categorie di dati:

- dati personali;
- dati particolari;
- dati personali relativi alle condanne penali e ai reati o a connesse misure di sicurezza,

di cui è Titolare del trattamento dei dati personali il Titolare. Per i dettagli, occorre fare riferimento a quanto pattuito nel contratto.

I dati trattati da Unimatica-RGI si riferiscono potenzialmente, a titolo esemplificativo, ma non esaustivo, alle seguenti categorie di interessati: cittadini (italiani o dei paesi membri della UE), cittadini di paesi terzi, dipendenti, utenti dei servizi pubblici, fornitori, candidati di concorsi pubblici o selezioni di personale qualificato, rappresentanti di soggetti pubblici in consorziate o partecipate, ecc. L'elenco non può essere considerato esaustivo, ma solo indicativo. Si rimanda all'Informativa del trattamento dei dati personali ai sensi degli artt.13 e 14 del GDPR, al manuale del Conservatore e al Registro delle attività di trattamento del Comune.

Il trattamento dei dati in questione è effettuato dal Conservatore esclusivamente per lo svolgimento del servizio di Conservazione a norma, in modo lecito e secondo correttezza, attenendosi alle prescrizioni della normativa sulla protezione dei dati personali nonché alle previsioni della specifica delega a Responsabile del Servizio di Conservazione o successivamente concordate tra le parti; è fatto esplicito divieto di diffondere o comunicare i dati in questione a soggetti che siano estranei all'esecuzione del trattamento.

Il trattamento dei dati deve intendersi effettuato sotto la vigilanza del Soggetto produttore, il quale, in ogni momento e con congruo preavviso, potrà operare controlli e impartire eventuali ulteriori specifiche istruzioni per il suo svolgimento, nonché chiederne la cessazione se imposta dalla necessità di adempiere a divieti od obblighi di legge, ovvero a provvedimenti dell'Autorità Garante e/o Giudiziaria.

L'autorizzazione al trattamento dei dati personali avrà la medesima validità ed efficacia della durata della conservazione legale dei documenti, stabilita dalla normativa.

3. TRASPARENZA

Il presente manuale adottato con deliberazione della Giunta Comunale n. 32 del 30/06/2026 è pubblicato sul sito istituzionale del Soggetto produttore nella sezione "Amministrazione trasparente" ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. 33/2013, nella sezione:

- Disposizioni generali
    - Atti generali
        - Atti amministrativi generali

Raggiungibile al link: https://www.comune.quincinetto.to.it/it-it/amministrazione-trasparente/disposizioni-generali/atti-generali.
I livelli di servizio (Service Level Agreement – SLA) relativi al servizio di conservazione erogato da Unimatica sono pubblicati al seguente link: https://www.unimaticaspa.it/it/trasparenza-dei-servizi.

4. TERMINOLOGIA

Il presente capitolo viene redatto secondo le disposizioni delle Linee guida:

Termine	Definizione
Accesso	Operazione che consente di prendere visione dei documenti informatici
Aggregazione documentale informatica	Insieme di documenti informatici o insieme di fascicoli informatici riuniti per caratteristiche omogenee, in relazione alla natura e alla forma dei documenti o in relazione all'oggetto e alla materia o in relazione alle funzioni dell'ente
Archivio	Complesso dei documenti prodotti o acquisiti da un soggetto pubblico o privato durante lo svolgimento della propria attività
Archivio informatico	Archivio costituito da documenti informatici, organizzati in aggregazioni documentali informatiche.
Area Organizzativa Omogenea	Un insieme di funzioni e di uffici individuati dall'ente al fine di gestire i documenti in modo unitario e coordinato, secondo quanto disposto dall'art. 50 comma 4 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445. Essa rappresenta il canale ufficiale per l'invio di istanze e l'avvio di procedimenti amministrativi.
Autenticità	Caratteristica in virtù della quale un oggetto deve considerarsi come corrispondente a ciò che era nel momento originario della sua produzione. Pertanto un oggetto è autentico se nel contempo è integro e completo, non avendo subito nel corso del tempo o dello spazio alcuna modifica non autorizzata. L'autenticità è valutata sulla base di precise evidenze.
Classificazione	Attività di organizzazione di tutti i documenti secondo uno schema costituito da un insieme di voci articolate in modo gerarchico e che individuano, in astratto, le

	funzioni, competenze, attività e/o materie del soggetto produttore
Conservatore	Soggetto pubblico o privato che svolge attività di conservazione dei documenti informatici.
Conservazione	Insieme delle attività finalizzate a definire ed attuare le politiche complessive del sistema di conservazione e a governarne la gestione in relazione al modello organizzativo adottato, garantendo nel tempo le caratteristiche di autenticità, integrità, leggibilità, reperibilità dei documenti
Destinatario	Soggetto o sistema al quale il documento informatico è indirizzato.
Documento amministrativo informatico	Ogni rappresentazione, grafica, fotocinematografica, elettromagnetica o di qualunque altra specie, del contenuto di atti, anche interni, formati dalle pubbliche amministrazioni, o, comunque, da queste ultime utilizzati ai fini dell'attività amministrativa
Documento elettronico	Qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica, in particolare testo o registrazione sonora, visiva o audiovisiva
Documento informatico	Documento elettronico che contiene la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti
Esibizione	Operazione che consente di visualizzare un documento conservato
eSignature	Vedi firma elettronica
Fascicolo informatico	Aggregazione documentale informatica strutturata e univocamente identificata contenente atti, documenti o dati informatici prodotti e funzionali all'esercizio di una attività o allo svolgimento di uno specifico procedimento
Firme elettronica	Vedi art. 3 del Regolamento eIDAS
Firma elettronica avanzata	Vedi artt. 3 e 26 del Regolamento eIDAS
Firma elettronica qualificata	Vedi artt. 3 e 26 del Regolamento eIDAS
Formato contenitore	Formato di file progettato per consentire l'inclusione ("imbustamento" o wrapping), in uno stesso file, di una o più evidenze informatiche soggette a differenti tipi di codifica e al quale possono essere associati specifici metadati
Formato del documento informatico	Modalità di rappresentazione della sequenza di bit che costituiscono il documento informatico; comunemente è identificato attraverso l'estensione del file
Gestione documentale	Processo finalizzato al controllo efficiente e sistematico della produzione, ricezione, tenuta, uso, selezione e conservazione dei documenti

Identificativo univoco	Sequenza di numeri o caratteri alfanumerici associata in modo univoco e persistente ad un'entità all'interno di uno specifico ambito di applicazione.
Impronta crittografica	Sequenza di bit di lunghezza predefinita, risultato dell'applicazione di una funzione di hash crittografica a un'evidenza informatica
Integrità	Caratteristica di un documento informatico o di un'aggregazione documentale in virtù della quale risulta che essi non hanno subito nel tempo e nello spazio alcuna alterazione non autorizzata. La caratteristica dell'integrità, insieme a quella della completezza, concorre a determinare la caratteristica dell'autenticità.
Leggibilità	Caratteristica di un documento informatico che garantisce la qualità di poter essere decodificato e interpretato da un'applicazione informatica.
Manuale di conservazione	Documento informatico che descrive il sistema di conservazione e illustra dettagliatamente l'organizzazione, i soggetti coinvolti e i ruoli svolti dagli stessi, il modello di funzionamento, la descrizione del processo, la descrizione delle architetture e delle infrastrutture.
Manuale di gestione	Documento informatico che descrive il sistema di gestione, anche ai fini della conservazione, dei documenti informatici e fornisce le istruzioni per il corretto funzionamento del servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi.
Metadati	Dati associati a un o documento informatico, a un fascicolo informatico o a un'aggregazione documentale per identificarli, descrivendone il contesto, il contenuto e la struttura - così da permetterne la gestione del tempo - in conformità a quanto definito nella norma ISO 15489-1:2016 e più nello specifico dalla norma ISO 23081-1:2017.
Oggetto di conservazione	Oggetto digitale versato in un sistema di conservazione.
Oggetto digitale	Oggetto informativo digitale, che può assumere varie forme tra le quali quelle di documento informatico, fascicolo informatico, aggregazione documentale informatica o archivio informatico.
Pacchetto di archiviazione	Pacchetto informativo generato dalla trasformazione di uno o più pacchetti di versamento coerentemente con le modalità riportate nel manuale di conservazione.
Pacchetto di distribuzione	Pacchetto informativo inviato dal sistema di conservazione all'utente in risposta ad una sua richiesta di accesso a oggetti di conservazione.
Pacchetto di file (file package)	Insieme finito di più file (possibilmente organizzati in una struttura di sottoalbero all'interno di un filesystem) che costituiscono, collettivamente oltre

	che individualmente, un contenuto informativo unitario e auto-consistente.
Pacchetto di versamento	Pacchetto informativo inviato dal produttore al sistema di conservazione secondo il formato descritto nel manuale di conservazione
Pacchetto informativo	Contenitore logico che racchiude uno o più oggetti di conservazione con i relativi metadati, oppure anche i soli metadati riferiti agli oggetti di conservazione.
Piano della sicurezza del sistema di conservazione	Documento che, nel contesto del piano generale di sicurezza, descrive e pianifica le attività volte a proteggere il sistema di conservazione dei documenti informatici da possibili rischi.
Piano generale della sicurezza	Documento che pianifica le attività volte alla realizzazione del sistema di protezione e di tutte le possibili azioni indicate dalla gestione del rischio nell'ambito dell'organizzazione di appartenenza.
Presa in carico	Accettazione da parte del sistema di conservazione di un pacchetto di versamento in quanto conforme alle modalità previste dal manuale di conservazione e, in caso di affidamento del servizio all'esterno, dagli accordi stipulati tra il titolare dell'oggetto di conservazione e il responsabile del servizio di conservazione.
Produttore dei PdV	Persona fisica, di norma diversa dal soggetto che ha formato il documento, che produce il pacchetto di versamento ed è responsabile del trasferimento del suo contenuto nel sistema di conservazione. Nelle pubbliche amministrazioni, tale figura si identifica con il responsabile della gestione documentale.
Rapporto di versamento	Documento informatico che attesta l'avvenuta presa in carico da parte del sistema di conservazione dei pacchetti di versamento inviati dal produttore.
Responsabile del servizio di conservazione	Soggetto che coordina il processo di conservazione all'interno del conservatore, in possesso dei requisiti professionali individuati da AGID
Responsabile della conservazione	Soggetto che definisce e attua le politiche complessive del sistema di conservazione e ne governa la gestione con piena responsabilità ed autonomia.
Responsabile della gestione documentale	Soggetto responsabile della gestione del sistema documentale o responsabile del servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi, ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445.
Responsabile della protezione dei dati	Persona con conoscenza specialistica della normativa e delle prassi in materia di protezione dei dati, in grado di assolvere i compiti di cui all'articolo 39 del Regolamento (UE) 2016/679.
Riferimento temporale	Insieme di dati che rappresenta una data e un'ora con riferimento al Tempo Universale Coordinato (UTC).
Riversamento	Procedura mediante la quale uno o più documenti informatici sono convertiti da un formato di file (ovvero di busta, ovvero di pacchetto di file) ad un

	altro, lasciandone invariato il contenuto per quanto possibilmente permesso dalle caratteristiche tecniche del formato (ovvero dei formati) dei file e delle codifiche di destinazione.
Scarto	Operazione con cui si eliminano definitivamente, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, i documenti ritenuti non più rilevanti ai fini giuridico-amministrativo e storicoculturale.
Sistema di conservazione	Insieme di regole, procedure e tecnologie che assicurano la conservazione dei documenti informatici in attuazione a quanto previsto dall'art. 44, comma 1, del CAD.
Titolare dell'oggetto di conservazione	Soggetto produttore degli oggetti di conservazione.
Utente abilitato	Persona, ente o sistema che interagisce con i servizi di un sistema di gestione informatica dei documenti e/o di un sistema per la conservazione dei documenti informatici, al fine di fruire delle informazioni di interesse.

Acronimi organizzativi e ruoli interni

- UO - Unità Organizzativa interna (settore, servizio, ufficio).
- RPA - Responsabile del Procedimento Amministrativo.
- RSP - Responsabile della gestione documentale e del Servizio di Protocollo informatico.
- MdG - Manuale di Gestione del protocollo informatico, dei flussi documentali e degli archivi.

Conservazione digitale e ruoli correlati

- Conservazione digitale - Insieme di processi e attività finalizzati a garantire nel tempo autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e reperibilità dei documenti informatici.
- Responsabile della conservazione - Soggetto interno al Comune, formalmente nominato, che presidia il sistema di conservazione, definisce le politiche, verifica l'operato del Conservatore e assicura la conformità del processo.
- Conservatore / Responsabile del servizio di conservazione - Soggetto esterno qualificato che eroga il servizio di conservazione in base a contratto o convenzione.
- SLA (Service Level Agreement) - Accordo sui livelli di servizio tra Comune e Conservatore, relativo a disponibilità, tempi di risposta, assistenza e qualità del servizio.

5. NORMATIVA E STANDARD DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi presi in considerazione ai fini della redazione del presente manuale sono riportati di seguito. Altre norme e standard di riferimento relativi al processo di conservazione sono riportati nel Manuale della conservazione di Unimatica:

- Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 e s.m.i. – Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa;
- Decreto Legislativo 7 marzo 2005 n. 82 e s.m.i. – Codice dell'amministrazione digitale (CAD);
- Linee guida sul documento informatico maggio 2021;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 – Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;
- Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati Personali 679 del 2016;
- Il Regolamento eIDAS (electronic IDentification Authentication and Signature) - Regolamento UE n° 910/2014 sull'identità digitale;
- Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n. 196 (Codice Privacy);
- D. Lgs. 27 dicembre 2018, n. 148, Attuazione della direttiva (UE) 2014/55 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 aprile 2014, relativa alla fatturazione elettronica negli appalti pubblici;
- Provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle entrate del 18 aprile 2019 e aggiornamento del 28 maggio 2021 sulla Regole tecniche.

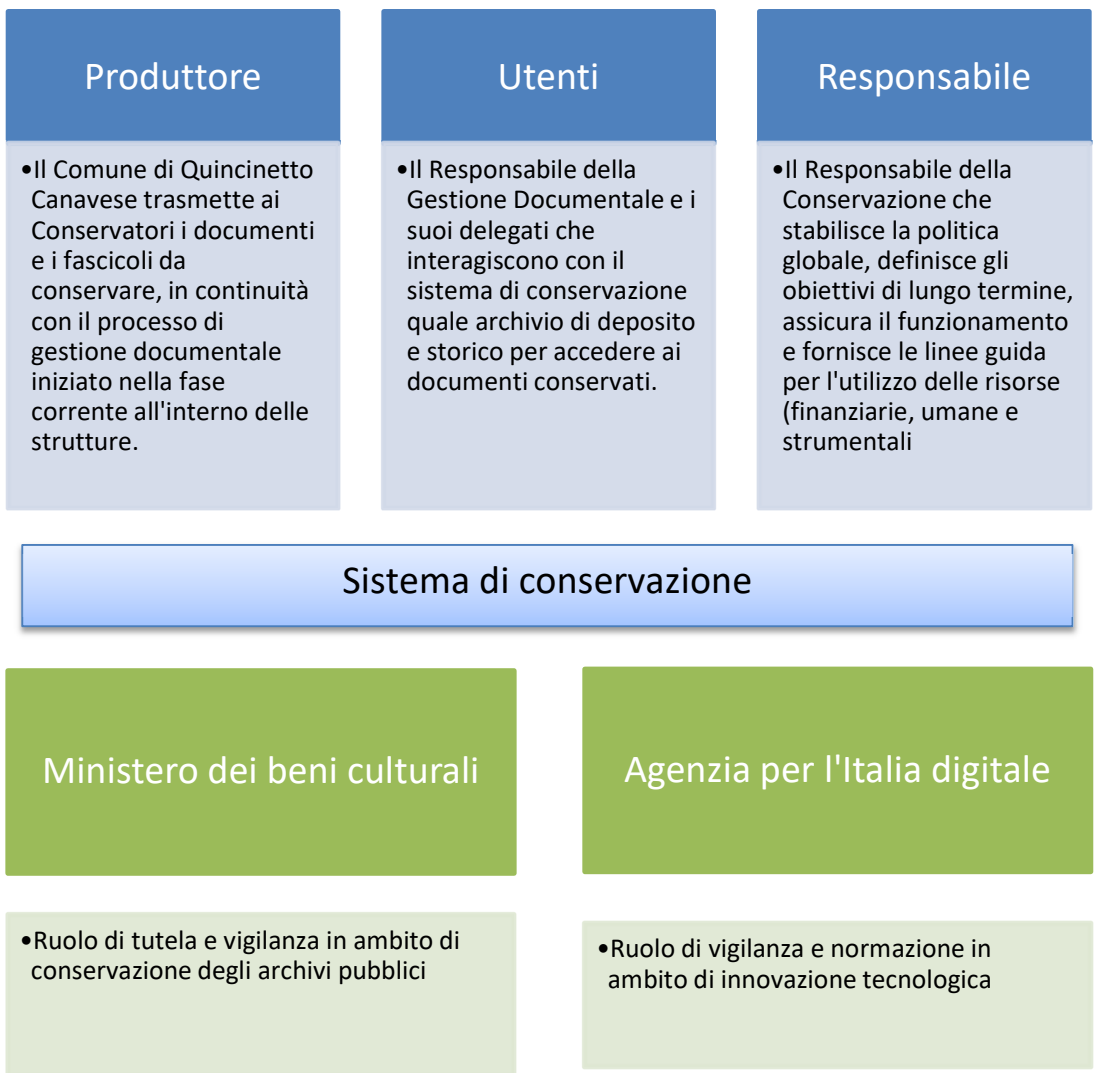
6. MODELLO ORGANIZZATIVO

Il modello organizzativo adottato dal Comune per la conservazione dei documenti informatici si basa sull'affidamento del servizio a un Conservatore esterno qualificato, nel rispetto delle Linee Guida AgID e della normativa vigente in materia di gestione e conservazione dei documenti informatici.
Il Comune rimane Titolare del processo di conservazione e assicura la corretta formazione, gestione e predisposizione dei documenti informatici, nonché la generazione e trasmissione dei Pacchetti di Versamento verso il sistema esterno di conservazione.
Il Conservatore svolge le attività di presa in carico, verifica, conservazione e messa a disposizione dei documenti nel tempo, garantendo sicurezza, integrità, reperibilità e accessibilità secondo gli standard previsti.

Il Comune di Quincinetto ha nominato il Responsabile della Conservazione (RdC).
Il RdC ha quindi definito il modello organizzativo generale per l'Ente, che vede coinvolti i seguenti soggetti principali:

- Il soggetto produttore (Responsabile della Gestione Documentale o suoi delegati);
- Gli utenti (Responsabile della Gestione Documentale e suoi delegati);
- Il Responsabile della Conservazione ed i suoi delegati;
- I conservatori accreditati;
- Il Ministero dei Beni Culturali;
- L'AgID.

Questi soggetti interagiscono secondo lo schema rappresentato nella seguente schema, i cui elementi sono meglio dettagliati nel seguito.



7. RUOLI E RESPONSABILITÀ

Ai sensi delle Linee guida paragrafo 4.4 il Titolare ha identificato i seguenti ruoli e responsabilità. Per una dettagliata descrizione delle responsabilità del Conservatore si rimanda al manuale di conservazione di Unimatica.

7.1 Titolare dell'oggetto della conservazione

Il Comune è Titolare del processo di conservazione e mantiene la piena responsabilità giuridica dei documenti informatici prodotti o ricevuti nell'esercizio delle proprie funzioni istituzionali. In tale ruolo definisce le politiche di gestione documentale e di conservazione, nomina il Responsabile della conservazione e assicura che i documenti e i relativi metadati siano formati correttamente e gestiti secondo la normativa vigente.

L'Ente cura la predisposizione e la trasmissione dei documenti informatici e dei relativi Pacchetti di Versamento verso il sistema esterno di conservazione, verificando la qualità dei versamenti e il corretto funzionamento dei propri sistemi informativi ai fini della produzione di documenti idonei alla conservazione.
Rientrano inoltre tra le responsabilità del Comune il monitoraggio del rispetto degli obblighi contrattuali e normativi da parte del Conservatore, la messa a disposizione dei documenti conservati per le finalità amministrative, probatorie e di trasparenza, e il coordinamento degli uffici produttori coinvolti nel processo.
Il personale incaricato della produzione dei documenti e dei fascicoli contribuisce al processo assicurando la qualità dei metadati e la corretta formazione dei Pacchetti di Versamento, secondo le procedure definite dal Responsabile della conservazione.

Soggetto produttore	**Comune di Quincinetto**	
Dati Anagrafici del Soggetto produttore	Indirizzo	Via Val, 5 - 10010 Quincinetto (TO)
	Codice fiscale/P.IVA	84001170012/04006490017
	Indirizzo Pec	protocollo@pec.comune.quincinetto.to.it

7.2 Responsabile della conservazione

Il Soggetto produttore affida la conservazione dei propri documenti informatici e delle aggregazioni documentali informatiche al Responsabile della conservazione[1]. Il Responsabile della conservazione definisce e attua le politiche complessive del sistema di conservazione e ne governa la gestione con piena responsabilità ed autonomia ***(vedasi nomina Allegato 7 del Manuale).***

Ai sensi della Linee guida i compiti del Responsabile della conservazione sono i seguenti:

a) definisce le politiche di conservazione e i requisiti funzionali del sistema di conservazione, in conformità alla normativa vigente e tenuto conto degli standard internazionali, in ragione delle specificità degli oggetti digitali da conservare (documenti informatici, aggregazioni informatiche), della natura delle attività che il Titolare dell'oggetto di conservazione svolge e delle caratteristiche del sistema di gestione documentale adottato;
b) gestisce il processo di conservazione e ne garantisce nel tempo la conformità alla normativa vigente;
c) genera e sottoscrive il Rapporto di Versamento, secondo le modalità previste dal manuale di conservazione;
d) genera e sottoscrive il pacchetto di distribuzione con firma digitale o firma elettronica qualificata, nei casi previsti dal manuale di conservazione;
e) effettua il monitoraggio della corretta funzionalità del sistema di conservazione;

[1] Nelle Pubbliche Amministrazioni questo ruolo deve essere previsto dall'organigramma del Titolare dell'oggetto di conservazione e deve essere un dirigente o funzionario interno formalmente designato ed in possesso di idonee competenze giuridiche, informatiche ed archivistiche. Il Responsabile della conservazione può essere svolto dal responsabile della gestione documentale o dal coordinatore della gestione documentale, ove nominato. Per soggetti diversi dalla Pubblica Amministrazione, il ruolo del responsabile della conservazione può essere svolto da un soggetto all'esterno all'organizzazione, in possesso di idonee competenze giuridiche, informatiche ed archivistiche, purché terzo rispetto al Conservatore al fine di garantire la funzione del Titolare dell'oggetto di conservazione rispetto al sistema di conservazione. Il Responsabile della conservazione, sotto la propria responsabilità, può delegare lo svolgimento delle proprie attività o parte di esse a uno o più soggetti che all'interno della struttura organizzativa abbiano specifiche competenze ed esperienze. Tale delega, riportata nel presente manuale di conservazione, deve individuare le specifiche funzioni e competenze delegate.

f) effettua la verifica periodica, con cadenza non superiore ai cinque anni, dell'integrità e della leggibilità dei documenti informatici e delle aggregazioni documentarie degli archivi;
g) al fine di garantire la conservazione e l'accesso ai documenti informatici, adotta misure per rilevare tempestivamente l'eventuale degrado dei sistemi di memorizzazione e delle registrazioni e, ove necessario, per ripristinare la corretta funzionalità. Adotta analoghe misure con riguardo all'obsolescenza dei formati;
h) provvede alla duplicazione o copia dei documenti informatici in relazione all'evolversi del contesto tecnologico, secondo quanto previsto dal manuale di conservazione;
i) adotta le misure necessarie per la sicurezza fisica e logica del sistema di conservazione;
j) assicura la presenza di un pubblico ufficiale, nei casi in cui sia richiesto il suo intervento, garantendo allo stesso l'assistenza e le risorse necessarie per l'espletamento delle attività al medesimo attribuite;
k) assicura agli organismi competenti previsti dalle norme vigenti l'assistenza e le risorse necessarie per l'espletamento delle attività di verifica e di vigilanza;
l) predispone il manuale di conservazione e ne cura l'aggiornamento periodico in presenza di cambiamenti normativi, organizzativi, procedurali o tecnologici rilevanti.

Il Responsabile della conservazione ha delegato (vedi "Delega a Responsabile del servizio di Conservazione", allegata al presente documento) al Responsabile del Servizio di Conservazione di Unimatica le seguenti parti del processo di conservazione, in conformità con quanto specificato dalle Linee guida e con il contenuto del Manuale della conservazione predisposto dai conservatori:

1. gestisce il processo di conservazione e ne garantisce nel tempo la conformità alla normativa vigente;
2. genera e sottoscrive il Rapporto di Versamento, secondo le modalità previste dal manuale di conservazione;
3. genera il pacchetto di archiviazione conforme allo Standard SInCRO UNI 11386 - Supporto all'Interoperabilità nella Conservazione e nel Recupero degli Oggetti digitali e lo sottoscrive con firma digitale;
4. genera e sottoscrive il pacchetto di distribuzione con firma digitale o firma elettronica qualificata, nei casi previsti dal manuale di conservazione, ai fini dell'esibizione richiesta dall'utente;
5. effettua il monitoraggio della corretta funzionalità del sistema di conservazione;
6. effettua la verifica periodica, con cadenza non superiore ai cinque anni, dell'integrità e della leggibilità dei documenti informatici e delle aggregazioni documentarie degli archivi;
7. al fine di garantire la conservazione e l'accesso ai documenti informatici, adotta misure per rilevare tempestivamente l'eventuale degrado dei sistemi di memorizzazione e delle registrazioni e, ove necessario, per ripristinare la corretta funzionalità. Adotta analoghe misure con riguardo all'obsolescenza dei formati;
8. provvede alla duplicazione o copia dei documenti informatici in relazione all'evolversi del contesto tecnologico, secondo quanto previsto dal manuale di conservazione;
9. adotta le misure necessarie per la sicurezza fisica e logica del sistema di conservazione;
10. coopera con un pubblico ufficiale, nei casi in cui sia richiesto il suo intervento, garantendo allo stesso l'assistenza e le risorse necessarie per l'espletamento delle attività al medesimo attribuite;
11. assicura agli organismi competenti previsti dalle norme vigenti l'assistenza e le risorse necessarie per l'espletamento delle attività di verifica e di vigilanza.

In ogni caso la responsabilità giuridica generale sui processi di conservazione, non essendo delegabile, rimane in capo al Responsabile della conservazione.

Il Responsabile della conservazione condivide il presente manuale di conservazione con il soggetto conservatore e con tutti i soggetti coinvolti nel processo di conservazione, a cui comunica tempestivamente ogni eventuale modifica.
Il nominativo e i riferimenti del Responsabile della conservazione sono indicati nella delega.

7.2 Produttore dei PdV

Le attività operative di predisposizione e trasmissione dei Pacchetti di Versamento destinati alla conservazione a lungo termine possono essere svolte, nell'ambito delle rispettive competenze, dai Responsabili dei Servizi o da loro delegati preventivamente autorizzati tramite apposita disposizione interna dal Responsabile della conservazione. Tali soggetti operano sia in modalità puntuale sia nell'ambito dei processi automatizzati previsti dai sistemi dell'Ente e provvedono alla verifica degli esiti dei versamenti, assicurando la correttezza e completezza dei flussi trasmessi.
Il Responsabile della conservazione mantiene la supervisione del processo e può intervenire direttamente ove necessario.

7.3 Conservatore

Il Comune di Quincinetto ha sottoscritto il servizio di conservazione con Unimatica, Conservatore esterno qualificato, che opera come Responsabile del servizio di conservazione nel rispetto delle Linee Guida AgID, della normativa vigente e delle modalità operative descritte nel proprio Manuale di conservazione. Il Conservatore gestisce l'infrastruttura tecnologica dedicata e svolge le attività necessarie alla presa in carico, verifica e conservazione nel lungo periodo dei documenti informatici trasmessi dall'Ente.
Le principali attività svolte dal Conservatore comprendono:

- la ricezione dei Pacchetti di Versamento (PdV) generati dall'Ente
- l'esecuzione dei controlli formali e sostanziali previsti
- la generazione dei Pacchetti di Archiviazione e la loro conservazione nel tempo
- la produzione dei Pacchetti di Distribuzione (DIP) su richiesta dell'Ente
- la garanzia delle condizioni di sicurezza, integrità, autenticità, reperibilità e accessibilità dei documenti conservati
- la tutela dei dati personali trattati nell'ambito del servizio

Il Conservatore esterno è soggetto distinto dalla software house che fornisce il sistema di gestione documentale dell'Ente.
L'interazione tra il Comune, in qualità di Titolare del processo di conservazione, e il Conservatore esterno si realizza attraverso strumenti informatici che assicurano la corretta gestione dei flussi documentali, la tracciabilità delle operazioni e la disponibilità delle informazioni necessarie allo svolgimento delle rispettive attività.
La soluzione software adottata dall'Ente per la predisposizione e trasmissione dei Pacchetti di Versamento è descritta nell'Allegato 7. Essa è integrata con i sistemi verticali e con il sistema documentale dell'Ente e consente di generare i Pacchetti di Versamento secondo le specifiche tecniche del Conservatore, trasmetterli attraverso i canali previsti e ricevere gli esiti delle verifiche effettuate dal Conservatore.
Il Conservatore mette a disposizione dell'Ente gli strumenti previsti dal servizio per la consultazione dello stato dei versamenti, l'accesso alle informazioni sui pacchetti conservati e la ricezione degli esiti delle attività svolte, secondo quanto descritto nel proprio Manuale di conservazione.

7.2.3 Unimatica

Unimatica in qualità di conservatore ed in base ad accordi contrattuali con il Soggetto produttore, opera quale soggetto conservatore esterno.

Soggetto conservatore esterno	**Unimatica S.p.A.**	
Dati Anagrafici del Conservatore	Indirizzo	**Via C. Colombo 21, 40131 Bologna**
	P.IVA/Codice IPA	**02098391200**
	Indirizzo Pec	**pec@pec.unimaticaspa.it**

Unimatica rispetta i requisiti organizzativi, di qualità e sicurezza previsti dall'Agenzia per l'Italia Digitale ed offre idonee garanzie organizzative e tecnologiche per lo svolgimento delle funzioni affidategli. Nello svolgere le attività di conservazione si avvale di personale altamente specializzato e formato sulle problematiche legate alla conservazione e all'archiviazione digitale i cui ruoli e responsabilità sono riportati nel Manuale della conservazione di Unimatica ai Capitoli 4 e 5.
L'accordo tra il Soggetto produttore e il Conservatore Unimatica per l'affidamento in outsourcing del processo di conservazione è stato formalizzato mediante affidamento al rivenditore autorizzato Winxpal srl.

7.4 Utente abilitato

L'Utente abilitato richiede al sistema di conservazione l'accesso ai documenti informatici e alle aggregazioni documentali informatiche per acquisire le informazioni di interesse nei limiti previsti dalla legge. Il sistema di conservazione di Unimatica permette l'accesso ai Pacchetti di distribuzione esclusivamente agli utenti autorizzati. I livelli di accesso vengono definiti in base alle esigenze delle richieste effettuate, rendendo disponibile soltanto il materiale richiesto grazie all'utilizzo di filtri predefiniti che selezionano i canali previsti per la visualizzazione di un determinato pacchetto, come riportato nel Manuale della conservazione di Unimatica al capitolo 7 paragrafo 7.7.

8. OGGETTI SOTTOPOSTI A CONSERVAZIONE

I documenti informatici sono generati secondo le modalità indicate nelle Linee guida paragrafo 2.1.1 in particolare:

a. creazione tramite l'utilizzo di strumenti software o servizi cloud qualificati che assicurino la produzione di documenti nei formati e nel rispetto delle regole di interoperabilità di cui all'allegato 2;
b. acquisizione di un documento informatico per via telematica o su supporto informatico, acquisizione della copia per immagine su supporto informatico di un documento analogico, acquisizione della copia informatica di un documento analogico;
c. memorizzazione su supporto informatico in formato digitale delle informazioni risultanti da transazioni o processi informatici o dalla presentazione telematica di dati attraverso moduli o formulari resi disponibili all'utente;

d. generazione o raggruppamento anche in via automatica di un insieme di dati o registrazioni, provenienti da una o più banche dati, anche appartenenti a più soggetti interoperanti, secondo una struttura logica predeterminata e memorizzata in forma statica.

I documenti inviati in conservazione presso Unimatica sono:

Serie / Aggregazione Documentaria	**Periodicità conservazione**	**Note**
Registro giornaliero di Protocollo	Giornaliera (entro la giornata lavorativa successiva a quella di riferimento).	
Deliberazioni	A chiusura annuale o secondo schedulazione a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Determinazioni	A chiusura annuale o secondo schedulazione a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Ordinanze	A chiusura annuale o secondo schedulazione a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Decreti	A chiusura annuale o secondo schedulazione a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Contratti e Rogiti	A chiusura annuale o secondo schedulazione a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Provvedimenti	Secondo schedulazione a intervalli periodici inferiori, comunque entro i termini di legge.	
Gestione Finanziaria e Flussi di Tesoreria	A chiusura d'esercizio o secondo schedulazione a intervalli periodici, garantendo in ogni caso la trasmissione in conservazione entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Fatture elettroniche	A chiusura d'esercizio o secondo schedulazione a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente.	
Pratiche Edilizie e Urbanistiche	Schedulazione periodica a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente	
Aggregazioni e fascicoli *(dinamici)*	Schedulazione periodica a intervalli periodici entro i termini previsti dalla normativa vigente	

8.1 Documenti esclusi dalla conservazione in outsourcing

Non sono oggetto di conservazione in outsourcing i documenti informatici che non presentano valore amministrativo, probatorio o storico.

Il Piano di conservazione costituisce il riferimento principale per la classificazione e la definizione dei tempi di conservazione, fermo restando che l'Ente può produrre tipologie documentarie non ancora incluse nel Piano, la cui destinazione archivistica è valutata in base al loro effettivo valore. Sono trasmessi in outsourcing esclusivamente i documenti che, per natura e valore, richiedono una conservazione digitale a lungo termine.

Le bozze, le minute, le versioni intermedie, i file temporanei e gli altri contenuti generati nel corso dell'attività lavorativa che non assumono la forma di documenti amministrativi non sono destinati alla conservazione in outsourcing. Sono inoltre esclusi dalla conservazione in outsourcing i documenti che, pur avendo valore amministrativo, sono destinati a rimanere nell'archivio corrente o di deposito secondo quanto previsto dal Piano di conservazione.

Lo scarto archivistico riguarda esclusivamente i documenti per i quali sia decorso il periodo di conservazione previsto e non sussistano obblighi di conservazione permanente né esigenze amministrative, giuridiche o probatorie. Le operazioni di scarto sono effettuate nel rispetto della normativa vigente e sempre previa autorizzazione della Soprintendenza archivistica competente.

9. FORMATI

Il Comune utilizza formati conformi alle Linee Guida AgID e compatibili con il sistema di conservazione del Conservatore esterno.
I formati maggiormente impiegati per la conservazione digitale sono:

- PDF/A e PDF con firma digitale (PAdES) - per i documenti testuali destinati alla conservazione a lungo termine.
- XML e XML con firma digitale (XAdES) - per le fatture elettroniche e per i documenti strutturati previsti dalla normativa.
- P7M (CAdES) - per i documenti firmati digitalmente secondo lo standard CAdES.
- Ulteriori formati possono essere gestiti dal sistema di conservazione, purché conformi alle Linee Guida AgID e alle specifiche tecniche del servizio.

L'Ente privilegia, ove possibile, l'utilizzo di formati aperti e standard, idonei alla conservazione a lungo termine.

10. METADATI

I metadati garantiscono l'autenticità, l'integrità, la leggibilità e la reperibilità dei documenti informatici nel tempo.
Il Comune utilizza i metadati previsti dalle Linee Guida AgID (Allegato 5), quelli generati dal sistema di gestione documentale e dai sistemi applicativi verticali, nonché quelli richiesti dal Conservatore esterno per la corretta formazione dei Pacchetti di Versamento (PdV).
I metadati sono prodotti dai sistemi documentali e applicativi sulla base delle informazioni inserite dagli operatori durante la formazione, la protocollazione o la gestione dei documenti. I sistemi completano automaticamente le informazioni strutturali e tecniche, mentre gli operatori verificano o integrano i metadati necessari secondo le procedure interne e il Piano di classificazione e conservazione.
Alcune tipologie documentarie prevedono metadati aggiuntivi generati automaticamente dai sistemi applicativi o richiesti dalla normativa di settore.
Il Conservatore verifica la coerenza dei metadati ricevuti secondo le specifiche tecniche del servizio, assicurando la corretta gestione dei contenuti nel tempo.

11. PROCESSO DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO DI CONSERVAZIONE

Il processo di conservazione dei documenti informatici del Comune descrive le attività attraverso cui serie, aggregazioni, fascicoli e documenti digitali vengono preparati, trasferiti, verificati, archiviati e resi disponibili al sistema di conservazione esterno, garantendone integrità, autenticità, leggibilità e reperibilità nel tempo.
Il processo è conforme alle Linee Guida AgID e si basa sul modello di riferimento OAIS (ISO 14721), che descrive le funzioni del sistema di conservazione e i pacchetti informativi (SIP, AIP, DIP) utilizzati per il trasferimento, la gestione e l'accesso ai documenti. I pacchetti di versamento (PdV/SIP) sono generati dall'Ente tramite il modulo software di versamento in conservazione, che raccoglie i documenti e i metadati necessari e li trasmette al Conservatore esterno secondo le modalità operative previste. Gli applicativi verticali ed il sistema documentale dell'Ente formano documenti e metadati che confluiscono nei pacchetti di versamento.
Le principali fasi del processo sono:

- generazione dei pacchetti di versamento (PdV/SIP) da parte dell'Ente
- acquisizione dei pacchetti di versamento da parte del Conservatore esterno
- verifica e controllo dei versamenti
- produzione dei pacchetti di archiviazione (AIP)
- conservazione a lungo termine
- produzione dei pacchetti di distribuzione (DIP)
- monitoraggio e audit del processo
- gestione delle anomalie

Il versamento in conservazione è effettuato dal Responsabile della conservazione o da soggetti da lui espressamente autorizzati, secondo criteri di gradualità e tenendo conto delle condizioni tecniche e organizzative dell'Ente, nonché delle modalità operative del servizio di conservazione. La progressiva estensione del perimetro dei documenti versati avviene in coerenza con il Titolario di classificazione e con il Piano di classificazione e conservazione, che costituiscono gli atti di indirizzo archivistico dell'Ente.

11.1 La soluzione software dell'Ente per il processo di conservazione

L'Ente utilizza la piattaforma software "Nuvola", fornita da Siscom S.p.a., comprensiva del sistema di protocollo e gestione documentale, delle procedure verticali e del modulo di versamento al Conservatore esterno, che costituisce l'elemento centrale del processo di conservazione.
Il sistema documentale e le procedure verticali dell'Ente - ovvero i sistemi applicativi della piattaforma che producono documenti informatici nell'ambito dei rispettivi procedimenti - si integrano, ove necessario, con il modulo di versamento al Conservatore esterno, trasmettendo i documenti e i relativi metadati necessari alla generazione dei Pacchetti di Versamento (PdV/SIP).
Il modulo di versamento gestisce la predisposizione dei documenti e dei metadati, la generazione dei PdV/SIP e la loro trasmissione al Conservatore esterno secondo le modalità previste dal servizio.

11.2 Descrizione funzionale e operativa

La descrizione funzionale e operativa del modulo software utilizzato dall'Ente per l'interfaccia con il Conservatore, incluse le modalità di integrazione con i sistemi applicativi comunali e le funzionalità rese disponibili, è riportata in dettaglio nell'**Allegato 8 del Manuale**.

11.3 Modalità di acquisizione pacchetti versamento

La generazione dei Pacchetti di Versamento (PdV/SIP) costituisce la fase iniziale del processo di conservazione e consiste nella preparazione dei contenuti destinati al trasferimento nel sistema di conservazione. I PdV sono prodotti dal modulo di versamento al conservatore, integrato con il sistema di gestione documentale e con gli applicativi verticali dell'Ente che prevedono tale integrazione, configurato secondo le specifiche tecniche definite dal Conservatore esterno e nel rispetto delle Linee Guida AgID.
Il modulo acquisisce dai sistemi sorgente i documenti digitali e i relativi metadati, li normalizza secondo i tracciati previsti e li organizza in pacchetti strutturati idonei al versamento.
Le modalità operative, i flussi di alimentazione e le regole di composizione dei PdV sono descritte nell'Allegato 8 al presente Manuale.
Ogni Pacchetto di Versamento include i documenti digitali da trasferire in conservazione, corredati dai metadati previsti dalle Linee Guida AgID, da quelli generati dal sistema di gestione documentale e dagli applicativi verticali integrati, nonché da eventuali ulteriori metadati richiesti dalle specifiche tecniche del Conservatore o derivanti dalle caratteristiche delle tipologie documentarie trattate.
La generazione dei PdV garantisce che i contenuti siano completi, coerenti e conformi ai requisiti richiesti per la successiva fase di acquisizione da parte del Conservatore esterno.

11.4 Acquisizione dei pacchetti di versamento (PDV/SIP)

L'acquisizione dei Pacchetti di Versamento (PdV/SIP) costituisce la fase in cui il Conservatore esterno riceve i pacchetti generati dal modulo di versamento dell'Ente e ne avvia la presa in carico all'interno del sistema di conservazione. L'acquisizione avviene secondo le modalità e i protocolli di interscambio definiti nelle specifiche tecniche del Conservatore, nel rispetto delle Linee Guida AgID.
Il sistema di conservazione effettua una validazione formale dei PdV/SIP ricevuti, verificando:

- la correttezza e completezza della struttura del pacchetto
- la presenza e la coerenza dei metadati previsti
- la corrispondenza tra documenti, metadati e informazioni di contesto
- la validità delle impronte hash
- la leggibilità e l'ammissibilità dei formati documentali

Al termine dell'acquisizione, il sistema registra l'esito dell'operazione e assegna un identificativo univoco al PdV/SIP, rendendolo disponibile per le successive attività di verifica e controllo. Gli esiti dell'acquisizione sono resi disponibili all'Ente attraverso i canali previsti, così da consentire il monitoraggio del processo e l'eventuale gestione delle anomalie.
L'acquisizione costituisce il momento formale di ingresso dei contenuti nel sistema di conservazione e garantisce che i pacchetti siano idonei a proseguire nel flusso di trattamento previsto dal Conservatore esterno.

11.5 Verifica e controllo dei versamenti

La fase di verifica e controllo dei pacchetti di versamento (PdV/SIP) viene svolta dal Conservatore esterno dopo l'avvenuta acquisizione dei pacchetti nel sistema di conservazione. Essa ha l'obiettivo di accertare che i PdV siano completi, coerenti e conformi ai requisiti previsti dalle Linee Guida AgID e dalle specifiche tecniche del Conservatore, garantendo così la corretta prosecuzione del processo di conservazione.

Il sistema di conservazione esegue una serie di controlli formali e sostanziali, tra cui:

- la validità della struttura del pacchetto e la conformità al tracciato previsto;
- la presenza e la correttezza dei metadati obbligatori e specifici;

- la corrispondenza tra documenti, metadati e dati di contesto archivistico;
- la verifica delle impronte hash e l'integrità dei documenti digitali;
- la validità delle eventuali firme digitali presenti;
- la leggibilità e la conformità dei formati documentali ammessi.

Al termine delle verifiche, il Conservatore esterno registra l'esito dei controlli e lo rende disponibile all'Ente attraverso i canali previsti. In caso di esito positivo, il PdV viene ammesso alla fase successiva di produzione del pacchetto di archiviazione (AIP).
In caso di anomalie, il sistema di conservazione segnala gli errori riscontrati e li rende disponibili anche al modulo di versamento dell'Ente, che consente il monitoraggio dei versamenti. La fase di verifica e controllo garantisce che solo i pacchetti conformi e integri proseguano nel processo di conservazione, assicurando la qualità e l'affidabilità del patrimonio documentale conservato.

11.6 Produzione dei pacchetti di archiviazione (AIP)

La produzione dei Pacchetti di Archiviazione (AIP) costituisce la fase in cui il Conservatore esterno trasforma i Pacchetti di Versamento (PdV/SIP) validati in pacchetti destinati alla conservazione a lungo termine. L'AIP rappresenta la forma stabile, completa e non modificabile del contenuto documentale, conforme al modello OAIS e alle Linee Guida AgID.
Il sistema di conservazione elabora ciascun PdV ammesso, integrando le informazioni necessarie a garantirne la preservazione nel tempo. Il processo di produzione dell'AIP comprende:

- la verifica finale dell'integrità dei documenti e dei metadati
- l'arricchimento dei metadati con le informazioni di gestione e di conservazione
- la generazione delle evidenze di integrità e delle informazioni di supporto alla preservazione
- l'assegnazione di un identificativo univoco e persistente al Pacchetto di Archiviazione

Il Pacchetto di Archiviazione risultante contiene:

- i documenti digitali nella versione destinata alla conservazione
- i metadati descrittivi, gestionali e di conservazione
- le evidenze di integrità e le impronte hash
- le informazioni relative alle eventuali firme digitali e ai sigilli
- i dati necessari alla futura esibizione e distribuzione

Una volta prodotto, l'AIP è collocato nell'archivio di conservazione e reso disponibile per le successive attività di gestione, monitoraggio ed eventuale produzione dei Pacchetti di Distribuzione (DIP).
La produzione dell'AIP garantisce che i contenuti siano preservati in modo affidabile, leggibile e autentico nel lungo periodo.

11.7 Conservazione a lungo termine

La conservazione a lungo termine rappresenta la fase in cui i Pacchetti di Archiviazione (AIP) prodotti dal Conservatore esterno vengono mantenuti nel sistema di conservazione in condizioni tali da garantirne integrità, autenticità, leggibilità e reperibilità nel tempo. Tale fase assicura che i documenti digitali rimangano accessibili e affidabili per tutto il periodo di conservazione previsto dalla normativa e dai piani di conservazione dell'Ente.
Il Conservatore esterno adotta misure tecniche e organizzative idonee a garantire la preservazione dei contenuti nel lungo periodo, in conformità alle Linee Guida AgID e alle specifiche definite nel proprio Manuale della conservazione. Tali misure riguardano, tra l'altro, la sicurezza dei dati, la continuità del servizio, il monitoraggio dell'integrità dei contenuti e la gestione delle evidenze di conservazione.

Il Conservatore esterno garantisce inoltre la disponibilità degli AIP per le attività di esibizione, distribuzione e verifica, assicurando che ogni accesso sia registrato e che le operazioni siano conformi ai requisiti di sicurezza e auditabilità previsti dalle Linee Guida AgID.
La conservazione a lungo termine costituisce il nucleo del processo di preservazione digitale e assicura che il patrimonio documentale dell'Ente rimanga integro, autentico e consultabile nel corso del tempo, indipendentemente dall'evoluzione tecnologica.

11.8 Produzione dei pacchetti di distribuzione (DIP)

La produzione dei Pacchetti di Distribuzione (DIP) rappresenta la fase in cui il Conservatore esterno rende disponibili all'Ente i documenti conservati, in risposta a richieste di consultazione, esibizione o recupero. Il DIP è costruito a partire dai Pacchetti di Archiviazione (AIP) e contiene le informazioni necessarie a garantire la corretta fruizione dei contenuti, nel rispetto dei requisiti di autenticità, integrità e leggibilità previsti dalle Linee Guida AgID.
Il processo di produzione del DIP comprende principalmente:

- l'individuazione dell'AIP corrispondente alla richiesta dell'Ente
- l'estrazione dei documenti digitali e dei relativi metadati
- la verifica dell'integrità dei contenuti e delle impronte hash
- la preparazione del pacchetto di distribuzione secondo il tracciato previsto dal Conservatore
- la generazione delle evidenze di integrità e delle informazioni di supporto all'esibizione

Il DIP contiene principalmente:

- i documenti digitali richiesti, nella versione conservata
- i metadati descrittivi, gestionali e di conservazione associati
- le impronte hash e le evidenze di integrità
- le informazioni relative alle eventuali firme digitali

Il Pacchetto di Distribuzione viene reso disponibile all'Ente attraverso i canali previsti, assicurando la tracciabilità completa dell'operazione e la registrazione degli accessi ai fini di audit.

11.9 Monitoraggio e audit del processo

Il monitoraggio e l'audit del processo di conservazione garantiscono che tutte le attività svolte dal Conservatore esterno e dall'Ente siano conformi ai requisiti normativi, alle Linee Guida AgID e alle specifiche tecniche concordate. Questa fase assicura la trasparenza, la tracciabilità e la qualità del servizio di conservazione nel suo complesso.
Il modulo di versamento dell'Ente consente il monitoraggio dei versamenti effettuati, rendendo disponibili gli esiti delle operazioni di acquisizione, verifica e controllo dei Pacchetti di Versamento (PdV/SIP), nonché le eventuali anomalie segnalate dal sistema di conservazione. Tale monitoraggio supporta l'Ente nella gestione delle correzioni o rigenerazioni dei pacchetti.

Il Conservatore esterno effettua il monitoraggio del corretto funzionamento del sistema di conservazione e registra in modo continuo e non modificabile le operazioni effettuate sui PdV/SIP, sugli AIP e sui DIP. Le modalità e le procedure di controllo e audit adottate dal Conservatore sono descritte nel relativo Manuale della conservazione, che costituisce il riferimento operativo per la supervisione del servizio.

L’Ente, nell’ambito delle proprie responsabilità, può effettuare verifiche sul servizio erogato dal Conservatore esterno, anche ai fini della valutazione della conformità contrattuale e normativa. Tali attività possono includere l’analisi degli esiti dei controlli, la revisione dei log messi a disposizione, la verifica dei livelli di servizio e la valutazione delle misure di sicurezza adottate.
Il monitoraggio e l’audit costituiscono un elemento essenziale del processo di conservazione, assicurando che il patrimonio documentale dell’Ente sia gestito in modo affidabile, trasparente e conforme ai requisiti di legge nel corso del tempo.

11.10 Gestione delle anomalie

La gestione delle anomalie riguarda tutte le situazioni in cui, durante le fasi di generazione, acquisizione, verifica, conservazione o distribuzione dei pacchetti, si verificano errori, incongruenze o condizioni che impediscono il corretto avanzamento del processo. L’obiettivo è garantire che ogni anomalia sia rilevata, comunicata e gestita in modo tracciabile e conforme alle Linee Guida AgID.
Il modulo di versamento dell’Ente rileva e segnala le anomalie che emergono durante la generazione dei Pacchetti di Versamento (PdV/SIP) o a seguito degli esiti restituiti dal sistema di conservazione, tramite le proprie funzioni di monitoraggio, supportando l’Ente nella gestione delle eventuali correzioni o nella produzione di nuovi pacchetti quando necessario.
Il Conservatore esterno gestisce le anomalie che si verificano nelle fasi di acquisizione, verifica, produzione degli AIP e dei DIP, nonché durante le attività di monitoraggio nel tempo. Le modalità operative di rilevazione, classificazione e gestione delle anomalie sono descritte nel Manuale della conservazione del Conservatore esterno.
Il Conservatore esterno comunica all’Ente gli esiti delle anomalie tramite i canali previsti dal servizio, consentendo un intervento tempestivo e coordinato. Le anomalie non risolte o ricorrenti possono essere oggetto di analisi congiunta tra i soggetti coinvolti, al fine di individuare eventuali criticità.

12. SCARTO DEI PACCHETTI DI ARCHIVIAZIONE

Per le procedure relative allo scarto dei pacchetti di archiviazione si rimanda al Manuale della conservazione di Unimatica al capitolo 7 paragrafo 7.9 “Scarto dei Pacchetti di archiviazione”.
L’eventuale selezione e scarto dei documenti informatici conservati possono essere avviati dall’Ente esclusivamente qualora ricorrano le condizioni previste dalla normativa archivistica vigente e in coerenza con il Piano di classificazione e conservazione, che costituisce l’atto di indirizzo per la definizione dei tempi di conservazione. Lo scarto riguarda unicamente i documenti per i quali sia decorso il periodo di conservazione previsto e per i quali non sussistano obblighi di conservazione permanente né esigenze amministrative, giuridiche o probatorie.
Le attività di selezione e scarto sono valutate congiuntamente dal Responsabile della gestione documentale e dal Responsabile della conservazione, che verificano la corretta applicazione dei tempi di conservazione e predispongono gli atti necessari.
La richiesta di autorizzazione allo scarto è sempre presentata dal Responsabile della conservazione alla Soprintendenza archivistica competente, e l’eliminazione dei documenti è effettuata esclusivamente a seguito del relativo provvedimento autorizzativo e del formale atto dell’Ente.
Le operazioni di scarto sono documentate e conservate dall’Ente ai fini della tracciabilità amministrativa e archivistica.
Per le modalità operative di esecuzione dello scarto si rinvia al manuale del Conservatore esterno, che disciplina gli aspetti tecnici del processo.

13. PROCEDURE DI GESTIONE E DI EVOLUZIONE

Per le procedure di monitoraggio delle funzionalità del sistema di conservazione si rimanda al Manuale della conservazione di Unimatica al capitolo 8 “Procedure di gestione ed evoluzione”.

14. MONITORAGGIO E CONTROLLI

Conservare un contenuto informativo digitale significa mantenere nel tempo la capacità di riprodurlo con il contenuto e la forma originaria. In altre parole, significa mantenere, attraverso il sistema di conservazione, la capacità di leggere la relativa sequenza binaria nella sua interezza, di interpretarla con le regole del formato elettronico, di visualizzare, a video, a stampa o su un altro dispositivo di output, il documento risultante.
Per mantenere nel lungo periodo l’autenticità, l’integrità e la leggibilità di tutti i documenti conservati nel sistema, il Conservatore ha predisposto e attua un piano della sicurezza volto ad individuare e correggere tempestivamente eventuali processi di corruzione dei documenti e dei supporti.
E’ compito del Conservatore pianificare le tempistiche e le attività inerenti i controlli per la verifica dei documenti conservati e assicurare la leggibilità nel tempo.
Rimane di competenza del responsabile della conservazione effettuare controlli sull’attività del Conservatore e verificare la disponibilità del patrimonio documentale versato.
Le modalità di verifica avvengono attraverso degli accessi mensili al sistema di conservazione nonché in caso di notifica relativa al mancato versamento del/dei pacchetto/i.

Per le procedure di monitoraggio delle funzionalità del sistema di conservazione si rimanda al Manuale del servizio di Conservazione di Unimatica al capitolo 9 “Monitoraggio e controlli”.

15. VIGILANZA

La vigilanza degli archivi degli enti pubblici, degli enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente e istituto pubblico, è affidata alle Soprintendenze archivistiche e bibliografiche - uffici di livello dirigenziale non generale del Ministero della Cultura - che provvedono alla tutela e alla valorizzazione dei beni archivistici nell’ambito del territorio di competenza.
Il Soggetto produttore, in accordo con il Conservatore, stabilisce le modalità di accesso all’archivio nel sistema di conservazione da parte della Soprintendenza Archivistica al fine di eseguire l’espletamento delle attività di vigilanza ai sensi dell’art. 4 e dell’art. 18 del D.lgs. 22 gen. 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio e successivi aggiornamenti.

16. Accesso, esibizione e tracciabilità dei documenti conservati presso il Conservatore esterno

Il Conservatore esterno assicura la custodia, la disponibilità e la reperibilità dei documenti informatici conservati. L’Ente, tramite il Responsabile della conservazione e il personale da lui autorizzato, accede ai documenti conservati attraverso i canali previsti dal servizio di conservazione, nel rispetto delle modalità operative e delle autorizzazioni definite dal modello organizzativo.
Le modalità di gestione, accesso, esibizione e tracciabilità dei documenti conservati sono disciplinate dal Manuale di conservazione del Conservatore esterno, che definisce gli obblighi del servizio e le garanzie previste.

16.1 Accesso ed esibizione dei documenti conservati

L’accesso ai documenti conservati avviene attraverso i canali messi a disposizione dal Conservatore esterno, che consentono al Responsabile della conservazione e al personale da lui autorizzato di consultare i documenti e di effettuare ricerche secondo le funzionalità previste dal servizio. Le attività di accesso sono svolte nel rispetto delle responsabilità attribuite dal modello organizzativo e delle procedure interne dell’Ente.
L’esibizione dei documenti conservati è effettuata mediante le funzionalità di consultazione rese disponibili dal servizio di conservazione, in relazione alle esigenze amministrative, procedimentali, di controllo o di accesso agli atti. L’Ente garantisce che tali attività siano svolte nel rispetto delle procedure interne e delle autorizzazioni previste.

16.2 Tracciabilità e registrazione delle operazioni

Il Conservatore esterno garantisce la tracciabilità delle operazioni effettuate sui documenti conservati, secondo quanto previsto dalle Linee Guida AgID, dalle condizioni contrattuali, dagli accordi di servizio e dal proprio Manuale di conservazione. Le evidenze relative alle attività di presa in carico, verifica, conservazione, accesso ed esibizione sono gestite dal Conservatore e rese disponibili al Responsabile della conservazione secondo le modalità previste dal servizio.

Il sistema applicativo utilizzato dall'Ente per la gestione dei versamenti consente al Responsabile della conservazione, e al personale da lui autorizzato, di consultare gli esiti dei versamenti trasmessi al Conservatore e di monitorare lo stato dei flussi inviati, a supporto della gestione operativa del processo.

17. Misure di sicurezza e garanzie del servizio

Il servizio di conservazione erogato dal Conservatore esterno garantisce la protezione, l'integrità, la disponibilità e la reperibilità dei documenti informatici conservati, nel rispetto delle Linee Guida AgID e delle misure di sicurezza previste. L'Ente assicura il corretto utilizzo del servizio attraverso il Responsabile della conservazione e il personale da lui autorizzato.

17.1 Misure di sicurezza applicate dal Conservatore

Il Conservatore esterno adotta misure tecniche e organizzative idonee a garantire la sicurezza del processo di conservazione, in conformità alle Linee Guida AgID, alla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali e agli standard di settore applicabili.
Le misure di sicurezza applicate al sistema di conservazione sono definite dal Conservatore nel proprio Manuale di conservazione e comprendono, in via esemplificativa e non esaustiva, gli ambiti relativi alla protezione delle infrastrutture, al controllo degli accessi, alla tutela dell'integrità dei pacchetti di conservazione, alla continuità operativa e alla tracciabilità delle operazioni rilevanti ai fini della conservazione.
Tali misure garantiscono la protezione, la disponibilità e la resilienza del servizio, secondo quanto previsto dal modello organizzativo e dagli accordi contrattuali.

17.2 Integrità, autenticità e reperibilità dei documenti

Il Conservatore esterno garantisce l'integrità, l'autenticità, la leggibilità e la reperibilità dei documenti informatici conservati per tutto il periodo previsto dalla normativa. A tal fine, il Conservatore, secondo quanto definito nel proprio Manuale di conservazione:

- assicura la corretta presa in carico dei contenuti trasmessi dall'Ente e la loro gestione nell'ambito del processo di conservazione
- mantiene le evidenze necessarie a dimostrare la validità e la continuità del processo di conservazione
- rende disponibili al Responsabile della conservazione e al personale autorizzato le funzionalità di consultazione e ricerca dei documenti conservati
- garantisce la produzione dei contenuti necessari ai fini dell'esibizione, secondo le modalità previste dal servizio

L'Ente può verificare la corretta conservazione dei propri documenti attraverso le funzionalità messe a disposizione dal Conservatore esterno, nel rispetto delle responsabilità attribuite al Responsabile della conservazione e delle modalità previste dal servizio.
Per le procedure di verifica sull'integrità degli archivi si rimanda al Manuale della conservazione di Unimatica al capitolo 9 "Monitoraggio e controlli" Paragrafo 9.1 "Audit interni e Verifica dell'integrità degli archivi".

17.3 Gestione dei profili autorizzati e degli accessi

L'accesso ai documenti conservati presso il Conservatore esterno è consentito esclusivamente al Responsabile della conservazione e al personale da lui autorizzato, attraverso i canali previsti dal servizio di conservazione e secondo le modalità definite dal Conservatore nel proprio Manuale di conservazione. Tali soggetti possono consultare i documenti conservati ai fini dell'adempimento delle responsabilità previste dalle Linee Guida AgID e dal modello organizzativo dell'Ente.
L'accesso al sistema applicativo utilizzato dall'Ente per la gestione dei versamenti è regolato dall'Ente stesso e consente, ai soli soggetti autorizzati, il monitoraggio dei versamenti e dei relativi esiti. Le autorizzazioni applicate nel sistema gestionale rispecchiano le competenze degli uffici e non incidono sull'accesso ai documenti conservati presso il Conservatore esterno.

18. APPENDICE

Allegati al Manuale di conservazione:

Allegato 1 Manuale della conservazione di Unimatica
Allegato 2 delle Linee guida Agid “Formati di file e riversamento”
Allegato 3 Delega a Responsabile del Servizio di Conservazione
Allegato 4 Nomina a Responsabile del Trattamento dei dati personali
Allegato 5 – Metadati Minimi del Documento Informatico
Allegato 6 – Metadati Minimi dell’Aggregazione Documentale Informatica
Allegato 7 - Nomine Responsabili della gestione documentale e della conservazione - RTD - DPO
Allegato 8 - La soluzione operativa per il processo di conservazione in outsourcing

Allegato 16

Deliberazione di Giunta Comunale

n. 32 del 30/06/2026

MANUALE DI GESTIONE DOCUMENTALE E CONSERVAZIONE. APPROVAZIONE.

COPIA

COMUNE DI QUINCINETTO

PROVINCIA DI TORINO

******

VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE N. 32

DEL 30/06/2026

==========

OGGETTO: MANUALE DI GESTIONE DOCUMENTALE E CONSERVAZIONE. APPROVAZIONE.

==========

L'anno duemilaventisei addì trenta del mese di giugno alle ore otto e minuti trenta, nella solita sala delle adunanze, regolarmente convocata si è riunita la Giunta Comunale nelle persone dei Signori:

Cognome e Nome	Carica	Presente
CANALE CLAPETTO ANGELO	Sindaco	Sì
FOSSON FAUSTO	Vice Sindaco	Sì
BARUFFATO LUCIANO	Assessore	Sì
	Totale Presenti:	3
	Totale Assenti:	0

Assiste alla seduta il Segretario Comunale Sig. Aldo Dr. MAGGIO

Il presidente, riconosciuta legale l'adunanza, dichiara aperta la seduta.

Il Responsabile del servizio amministrativo–demografico-commercio ha espresso parere favorevole sulla proposta della presente deliberazione ai sensi dell'art. 49 comma 1° D. Lgs. 18/08/2000 n.267 e successive modificazioni e integrazioni.

F.to: Angelo CANALE CLAPETTO

Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Quincinetto. Responsabile Procedimento: STRAZZERI Ignazio (D.Lgs. n. 39/93 art.3).
La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line.

G.C. N. 32 del 30/06/2026
OGGETTO: MANUALE DI GESTIONE DOCUMENTALE E CONSERVAZIONE. APPROVAZIONE.

LA GIUNTA COMUNALE

VISTO il D.P.R. 28 dicembre 2000 n.445 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa" che al capo IV pone l'obiettivo della razionalizzazione della gestione dei flussi documentali coordinata con la gestione dei procedimenti amministrativi da parte delle Pubbliche Amministrazioni, al fine di migliorare i servizi e potenziare i supporti conoscitivi delle stesse secondo i criteri di economicità, efficacia e trasparenza dell'azione amministrativa;

RICHIAMATI altresì:

- la legge 7 agosto 1990, n.241 e s.m.i.i.;
- il D.Lgs 30 giugno 2003, n.196 e s.m.i.i.;
- il D.Lgs 22 gennaio 2004 n.42 e s.m.i.i.;
- il D.Lgs 7 marzo 2005, n.82 e s.m.i.i.;
- il D.Lgs 14 marzo 2013 n.33;
- Il DPR 13 novembre 2014-Pubblicato su G.U. n.8 del 12 gennaio 2015;
- il DPCM 22 Febbraio 2013-Regole tecniche in materia di generazione, apposizione e verifica delle firme elettroniche avanzate, qualificate e digitali, ai sensi degli articoli 20, comma 3, 24, comma 4,28, comma 3, 32, comma 3, lettera b), 35, comma 2, 36, comma 2, e 71;
- il DPCM 3 dicembre 2013-Regole tecniche in materia di sistema di conservazione ai sensi degli articoli 20, commi 3 e 5-bis, 23-ter, comma 4, 43, commi 1 e 3, 44, 44-bis e 71, comma 1, del Codice dell'Amministrazione digitale di cui al decreto legislativo n.82 del 2005;
- Il DPCM 24 Ottobre 2014 "Definizione delle caratteristiche del sistema pubblico per la gestione dell'identità digitale di cittadini e di imprese (SPID), nonché dei tempi e delle modalità di adozione del sistema SPID da parte delle pubbliche amministrazioni e delle imprese";
- Il DPCM 13 novembre 2014 le regole tecniche dei documenti informatici, G.U.12.01.2015;
- Le Linee Guida in Materia di Trattamento dei dati Personali-Delibera del Garante della Privacy 243 del15.05.2014;
- la Circolare AgID 23 gennaio 2013, n.60;
- la Circolare AgID 30 aprile 2013, n.62;
- le nuove "Linee-guida Agid "sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti amministrativi informatici che sono entrate in vigore il 1 gennaio 2022 adottate ai sensi dell'art.71 del "Cad"; precisato che il DPCM 3 dicembre 2013-"Regole tecniche per il protocollo informatico ai sensi degli articoli 40-bis,41,47,57-bis e 71, del Codice dell'Amministrazione digitale di cui al decreto legislativo n.82 del 2005 "che ha abrogato il precedente DPCM 31/10/2000 prescrive che in attuazione del'art.61 del testo unico, le pubbliche amministrazioni di cui all'art.2,comma 2, del Codice definiscono le attribuzioni del responsabile della gestione documentale ovvero, ove nominato, del coordinatore della gestione documentale.
  In particolare, al Responsabile della Gestione è assegnato il compito di:
  - predisporre lo schema del manuale di gestione documentale di cui all'art.5 del DPCM 3 dicembre 2013;
  - proporre i tempi, le modalità e le misure organizzative e tecniche di cui all'art.3, comma 1, lettera e) del DPCM 3 dicembre 2013;
  - stabilire i criteri minimi di sicurezza informatica del sistema e delle procedure per garantire la registrazione permanente della gestione dei flussi documentali in collaborazione con la struttura competente in materia informatica;

RITENUTO pertanto opportuno, in ossequio alla succitata normativa adottare il Manuale di gestione documentale e di conservazione dei documenti e del corretto funzionamento del servizio per la tenuta del protocollo informatico;

CONSIDERATO che nel Manuale di Gestione documentale e conservazione dei documenti devono essere riportate le modalità di utilizzo di strumenti informatici per lo scambio di documenti all'interno e all'esterno dell'amministrazione, la descrizione del flusso di lavorazione dei documenti ricevuti, spediti o interni, l'indicazione delle regole di smistamento ed assegnazione dei documenti ricevuti, l'elenco dei documenti esclusi dal protocollo, il sistema di classificazione dei documenti, le modalità di produzione e conservazione delle registrazioni di protocollo, la descrizione funzionale del sistema di protocollo informatico e le modalità di utilizzo del registro di emergenza;

CONSIDERATO fondamentale che, i requisiti per l'adozione del protocollo informatico ed il trattamento elettronico dei procedimenti amministrativi riguardano il documento informatico, il formato dello stesso, la firma digitale,

l'archiviazione, l'accesso telematico, la sicurezza e che gli stessi vincolano le Amministrazioni sul piano organizzativo, tecnologico ed archivistico;
VISTI gli articolati "Manuale di Gestione Documentale" e "Manuale di Conservazione", predisposti dal Responsabile dell'Ufficio Protocollo, costituiti rispettivamente da n. 16 allegati e da n. 9 allegati;

PREMESSO che, con Decreto del Sindaco n. 2 del 16/01/2026, si è provveduto alla nomina del Responsabile della gestione documentale e della conservazione, la dipendente Eleonora Cristina Franzoso;

TENUTO conto che i testi allegati alla presente deliberazione fanno riferimento alla situazione attuale, in fase evolutiva, caratterizzata dalla sperimentazione di nuove tecnologie e nuove soluzioni organizzative e che pertanto, i documenti dovranno essere periodicamente aggiornati e rivisti in occasione di modifiche normative, o di acquisizione di nuove tecnologie, o in base ai risultati conseguiti durante il loro utilizzo effettivo;

VISTE inoltre le nuove "Linee-guida Agid" sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti amministrativi informatici che sono entrate in vigore il 01 gennaio 2022 adottate ai sensi dell'art.71 del "Cad" e avranno carattere vincolante assumendo valenza erga omnes;

DATO ATTO che tale manuale attiene alla materia d'ordine degli uffici e dei servizi, restando, pertanto, di competenza della Giunta in riferimento all'art.48 comma 3 del D.Lgs.n.267/2000 e successive modifiche ed integrazioni;

RITENUTO il testo del manuale meritevole di approvazione in quanto correttamente descrittivo dell'organizzazione di questo Ente e completo in merito alle prescrizioni di cui alla normativa citata vigente in materia;

VISTO il D. Lgs. 267/2000;

VISTO lo Statuto Comunale;

ACQUISITO il parere favorevole reso dal Responsabile del servizio in ordine alla regolarità tecnica, ai sensi dell'art.49 del T.U. Enti Locali approvato con D.Lgs.n.267/2000; il parere di regolarità contabile non è richiesto in quanto tale provvedimento non comporta riflessi sul bilancio dell'Ente;

CON votazione favorevole unanime,

D E L I B E R A

1. di adottare, approvandolo, il Manuale di gestione secondo il testo che viene approvato con la presente deliberazione a formarne parte integrante e sostanziale (Allegato 16), composto altresì dai seguenti allegati:

   - Definizione termini e acronimi – Allegato 1 delle Linee Guida AGID;
   - Titolario di classificazione;
   - Atti di nomina dei responsabili della gestione documentale;
   - Elenco operatori con relativi ruoli (per privacy non si pubblica);
   - Formati di file e riversamento – Allegato 2 delle Linee Guida Agid;
   - Elenco indirizzi PEC e PEO;
   - Elenco Registrazioni particolari;
   - Registro di emergenza – guida all'attivazione;
   - Linee Guida sulla fascicolazione;
   - Descrizione dell'Area Organizzativa Omogenea;
   - Il Sistema documentale e di protocollazione adottato dall'Ente;
   - Trasmissioni telematiche;
   - Piano di Conservazione;
   - Linee Guida pubblicazione albo on-line;
   - Manuale della Conservazione;

2. di adottare, approvandolo, il Manuale di Conservazione secondo il testo che viene approvato con la presente deliberazione a formarne parte integrante e sostanziale (Allegato 9), composto altresì dai seguenti allegati:

   - Manuale di Conservazione di Unimatica;
   - Formati di file e riversamento – Allegato 2 delle Linee Guida Agid;

- Nomina a Responsabile del Trattamento dei dati personali;
- Nomina a Responsabile del Servizio di Conservazione;
- Metadati Minimi del Documento Informatico;
- Metadati Minimi dell'Aggregazione Documentale Informatica;
- Nomine Responsabili della gestione documentale e della conservazione - RTD – DPO;
- La soluzione operativa per il processo di conservazione in outsourcing.

3. di prendere atto che il Manuale di Gestione documentale e il Manuale di Conservazione sono strumenti di lavoro necessari alla corretta tenuta del protocollo e dalla corretta gestione del flusso documentale e dell'archivio e pertanto dovrà essere aggiornato quando, innovazioni tecnologiche, nuove situazioni organizzative o normative lo richiedano o comunque, quando si renda necessario ai fini della corretta gestione documentale;

4. di confermare che il servizio per la tenuta del protocollo informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi viene effettuato nell'ambito dell'Area Amministrativa -Ufficio Protocollo/Segreteria;

5. di individuare una sola Area Organizzativa Omogenea denominata "AOO" Comune di Quincinetto composta dall'insieme di tutte le sue unità organizzative per la gestione coordinata dei documenti ed istituzione del "Servizio per la tenuta del Protocollo Informatico, della gestione dei flussi documentali e degli archivi" e del "Servizio di "Conservazione" nell'ambito dell'Area Amministrativa;

6. di effettuare la pubblicazione dei Manuali, ai sensi art. 5 c. 3 del D.P.C.M. 31 dicembre 2013, così come per ogni altro Regolamento, sul sito internet istituzionale, per il tramite della competente struttura;

7. di assolvere l'obbligo di pubblicazione del presente provvedimento, nella sezione "Amministrazione Trasparente" del sito web dell'Ente, in adempimento a quanto disposto dal D. Lgs.14.03.2013, n.33 e D. Lgs.25.05.2016, n.97, recante "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni";

8. di dare atto che con l'entrata in vigore dei presenti Manuali, sono abrogati tutti i regolamenti interni all'amministrazione/AOO, nelle parti contrastanti con lo stesso;

9. di dare atto che la presente deliberazione sarà trasmessa in elenco ai capigruppo consiliari contestualmente all'affissione all'Albo Pretorio on-line, ai sensi dell'art.125 del D. Lgs.18 agosto 2000 n.267;

Con successiva, separata, palese ed unanime votazione la presente deliberazione viene dichiarata immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4 del D.Lgs. 267/2000.

Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Quincinetto. Responsabile Procedimento: STRAZZERI Ignazio (D.Lgs. n. 39/93 art.3). La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line.

Letto, confermato e sottoscritto. Del che si è redatto il presente verbale.
In originale firmati.

IL SINDACO	IL SEGRETARIO COMUNALE
CANALE CLAPETTO ANGELO	Aldo Dr. MAGGIO

Contro il presente provvedimento è ammesso, da parte di chiunque ne abbia interesse, ricorso:

1) Al T.A.R. Piemonte entro 60 giorni dalla intervenuta piena conoscenza secondo le modalità di cui alla Legge 06/12/1971 n°1034, come modificato dalla Legge 21/07/2000, n°205.
2) Al Capo dello Stato entro 120 giorni dall'avvenuta notificazione, ai sensi del D.P.R. 24/11/1971, n° 1199

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE	La presente deliberazione contestualmente alla pubblicazione all'Albo pretorio:
La presente deliberazione viene pubblicata all'Albo Pretorio del Comune ai sensi dell'art.124 C.1 del. D.Lgs. 18/08/2000 n. 267 per 15 giorni con decorrenza dal: 20/07/2026	• ai sensi e per gli effetti dell'art. 125 del D. Lgs. 18/08/2000 n.267, viene trasmessa in elenco ai capigruppo consiliari
IL SEGRETARIO COMUNALE F.to Aldo Dr. MAGGIO	IL SEGRETARIO COMUNALE F.to Aldo Dr. MAGGIO

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE PER USO AMMINISTRATIVO.

Quincinetto, lì 20/07/2026

IL SEGRETARIO COMUNALE

CERTIFICATO DI ESECUTIVITA'

Si certifica che la presente delibera è divenuta esecutiva il giorno in quanto:

- decorsi 10 giorni dalla pubblicazione all'albo pretorio (art. 134 comma 3° D.Lgs. 18/08/2000 n. 267).

Quincinetto, lì .

IL SEGRETARIO COMUNALE
F.to Aldo Dr. MAGGIO