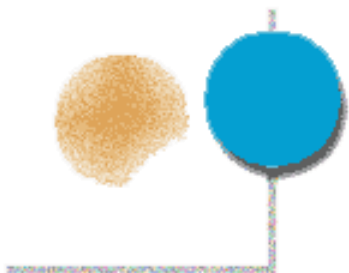


Prof. Stefano Pigliapoco

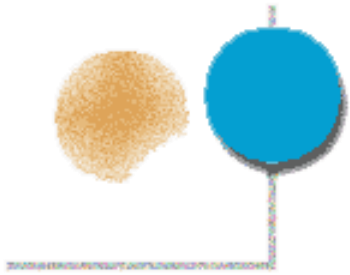
CONSERVAZIONE DEI DOCUMENTI INFORMATICI E DEGLI ARCHIVI DIGITALI

s.pigliapoco@unimc.it



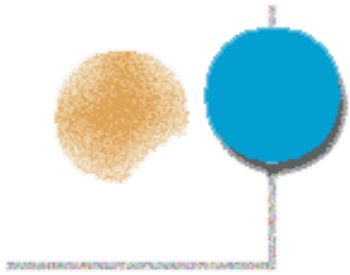
Codice dei beni culturali

- ❏ Il D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali, così come modificato dal D. Lgs. n. 156/2006:
 - dichiara che gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle Regioni, degli enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente o istituto pubblico, sono beni culturali e come tali soggetti alle disposizioni in materia di tutela e valorizzazione (art. 10)
 - impone allo Stato, alle Regioni, agli enti pubblici territoriali e ad ogni altro ente o istituto pubblico, l'obbligo di conservare gli archivi nella propria organicità e ordinamento, nonché di inventariare i propri archivi storici (art. 30)



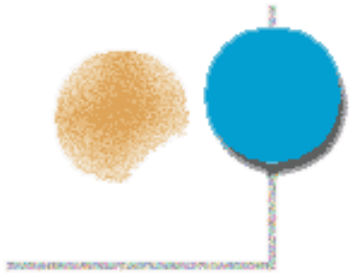
Codice dei beni culturali

- dichiara che il patrimonio archivistico dello Stato, delle Regioni e degli enti locali costituisce il demanio culturale, assoggettato al regime proprio del demanio pubblico (inalienabilità degli archivi statali e pubblici) (art. 53)
 - vieta lo smembramento degli archivi (art. 20)
 - specifica gli interventi soggetti ad autorizzazione: scarto, trasferimento, esecuzione di opere e lavori di qualunque genere (artt. 21 e 31)
 - evidenzia gli interventi soggetti a comunicazione: cambio di sede del detentore (art. 21)
- ❑ Le sanzioni sono di carattere penale ed amministrativo



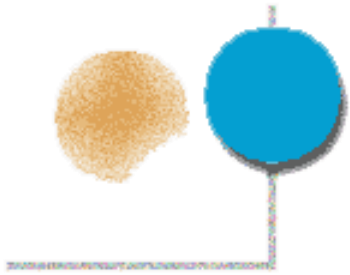
Codice dei beni culturali

- ✧ La gestione dell'archivio, pertanto, rappresenta per ogni amministrazione **una funzione di carattere istituzionale**.
- ✧ Esse sono tenute ad acquisire, custodire e gestire gli atti, le pratiche e i documenti che dopo aver costituito la documentazione probante della sua attività, ne rappresentano la memoria storica.



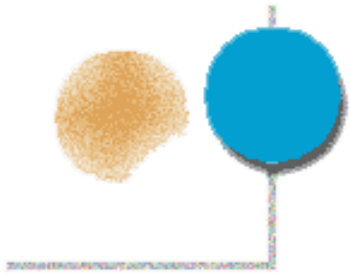
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ Un *contenuto informativo digitale* è un oggetto digitale rappresentativo di una qualsiasi combinazione di dati, testo, immagini, registrazioni audio e video.
- ❑ Esso è costituito da una sequenza binaria (*file*), fissata su uno o più supporti di memorizzazione (*media*), nella quale i bit assumono un significato e un'organizzazione ben precisa, determinata in base alle regole che costituiscono il *formato elettronico*.



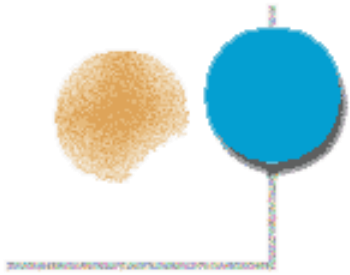
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❏ 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 la capacità di leggere la relativa sequenza binaria nella sua *integrità* con il *sistema di storage management*, di interpretarla con le regole del *formato elettronico*, di visualizzare, a video, a stampa o su un altro dispositivo di *output* del computer, l'oggetto informativo risultante.



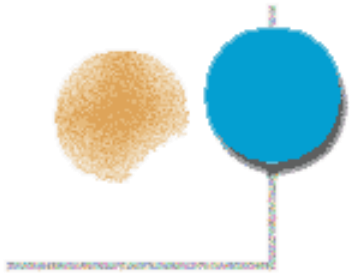
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❏ I fattori che incidono negativamente sulla conservazione a lungo termine di un contenuto informativo digitale riguardano in primo luogo il *sistema di storage management*.
 - **Deterioramento dei media**, che può avvenire per cause naturali o per effetto di agenti atmosferici
 - **Obsolescenza tecnologica**, che colpisce indifferentemente tutti i componenti del sistema
 - **Perdita** in modo accidentale o intenzionale



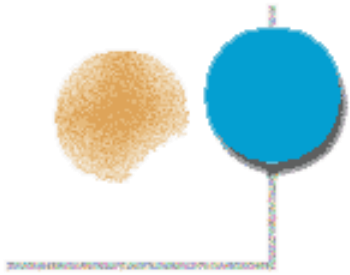
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ✧ Nella scelta di un sistema di storage management si devono privilegiare quelli che:
 - Presentano una lunga aspettativa di vita (longevità). È auspicabile la disponibilità di una **road map** con la quale il costruttore si impegna a garantire, per un arco temporale piuttosto ampio, l'evoluzione e la manutenzione del sistema, pianificando anche i rilasci degli aggiornamenti tecnologici



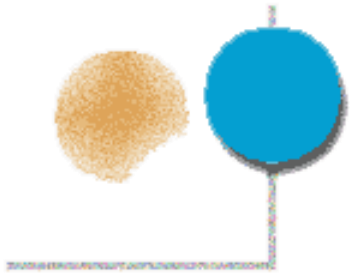
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Presentano un valore di **data retention** (capacità di leggere nella loro interezza gli oggetti digitali memorizzati nel sistema) dichiarato e certificato dal costruttore per un arco temporale ben definito. In altri termini, si deve avere la garanzia che i *file* registrati nel sistema saranno conservati nella loro integrità e rimarranno accessibili e leggibili per una durata ben determinata e non casuale



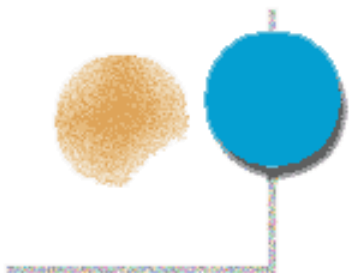
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Dispongono di meccanismi altamente efficienti per la **rilevazione e correzione** degli errori, sia in fase di lettura che di scrittura delle sequenze binarie



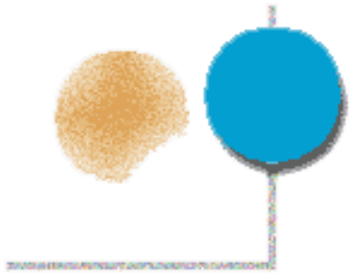
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Presentano idonee funzionalità per l'esecuzione dei processi di **migrazione**, che possono riguardare sia i supporti di memorizzazione che gli altri apparati hardware e software del sistema. È necessario cioè disporre di strumenti che **verificano e auto-documentano** l'assoluta equivalenza tra stato iniziale e stato finale di ogni processo di migrazione



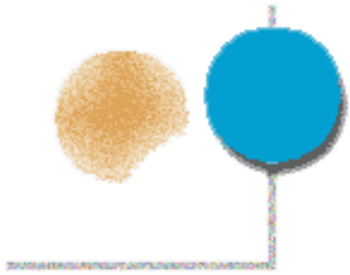
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Assicurano un elevato grado di **standardizzazione** di tutte le componenti hardware e software, minimizzando la dipendenza da un fornitore o una determinata piattaforma tecnologica. In ogni caso, deve essere sempre possibile estrarre il patrimonio documentario digitale conservato in un formato **standard e interoperabile**, su supporti leggibili e accessibili in qualsiasi ambiente tecnologico



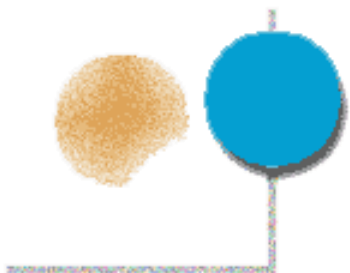
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Garantiscono la più ampia **scalabilità ed espandibilità**. L'uso di *media* rimovibili e caratterizzati da un'elevata capacità di memorizzazione riduce il volume complessivo dei supporti da gestire, migliora la trasferibilità delle sequenze binarie da un sistema all'altro e riduce la frequenza delle operazioni di riversamento volte a fronteggiare l'obsolescenza dei *media*



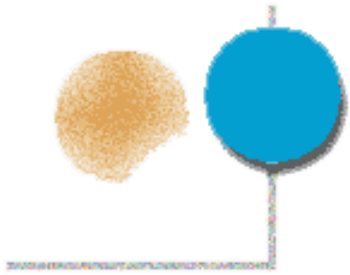
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Presentano un elevato grado di robustezza e affidabilità. Oltre ai meccanismi per la rilevazione e la correzione degli errori in fase di lettura e scrittura dei *file*, contribuiscono ad aumentare il livello di robustezza e affidabilità del sistema l'impiego di soluzioni di tipo **WORM** (*Write Once Read Many*), che impediscono la cancellazione fisica degli oggetti digitali memorizzati, e di tecnologie che offrono una buona protezione da interferenze e danneggiamenti causati da fenomeni naturali o atti vandalici



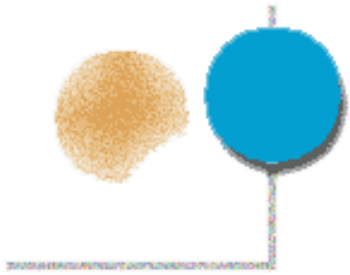
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Sono attivati all'interno di strutture informatiche dotate di tutti gli elementi atti a garantire la **sicurezza fisica e logica** del patrimonio informativo e documentario conservato (sorveglianza 24 ore su 24, rilevazione e controllo degli accessi fisici, alimentazione elettrica ridondante, sistema di monitoraggio ambientale, umidità, temperatura, acqua, fumi, incendio, etc.)



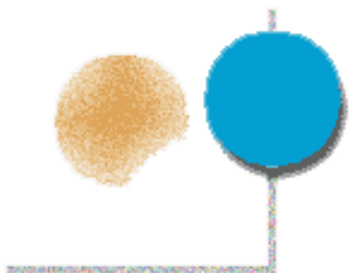
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Presentano un'infrastruttura hardware e software altamente affidabile per l'esecuzione dei processi di **backup/restore** e **disaster recovery**. La produzione di copie dei contenuti digitali memorizzati nel sistema (*backup*) deve essere attentamente pianificata e monitorata. Per *disaster recovery* s'intende, invece, la capacità di ripristinare l'operatività del sistema dopo che questo si è bloccato a causa di eccezionali calamità naturali o a seguito di azioni dolose o colpose



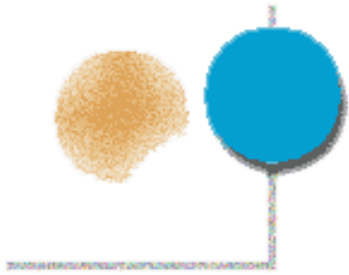
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- ✧ [Art. 50-bis, c. 1] - Le PA, entro il 25/4/2012, predispongono **piani di emergenza** in grado di assicurare la continuità delle operazioni indispensabili per il servizio e il ritorno alla normale operatività
- ✧ [Art. 50-bis, c. 3] - Nello specifico le PA definiscono:
 - il **piano di continuità operativa**, che descrive le procedure per la gestione della continuità operativa;
 - il piano di **disaster recovery**, che stabilisce le misure tecniche e organizzative per garantire il funzionamento dei centri di elaborazione dati e delle procedure informatiche rilevanti in siti alternativi a quelli di produzione



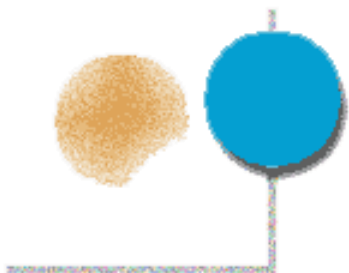
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- ❑ Questi piani sono adottati da ciascuna pubblica amministrazione sulla base di dettagliati studi di fattibilità tecnica per i quali è **obbligatorio** il parere dell'AGID
- ❑ In particolare, per l'elaborazione dei piani di disaster recovery DigitPA ha emanato apposite **linee guida** che sono pubblicate sul sito www.agid.gov.it. Inoltre, all'AGID è stato assegnato il compito di verificare annualmente il loro costante aggiornamento



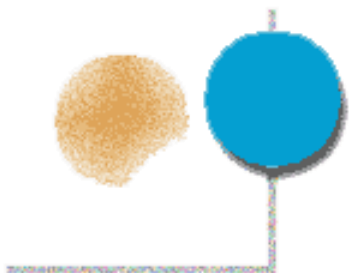
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- ❏ [DPCM 3/12/2013] - Allegato n. 3: **standard e specifiche tecniche**
 - **ISO/IEC 27001:2005** - Requisiti di un ISMS (Information Security Management System)
 - **ETSI TS 101 533-1 V1.1.1 (2011-05)** - Part 1: Requisiti per realizzare e gestire sistemi sicuri e affidabili per la conservazione elettronica delle informazioni.
 - **ETSI TR 101 533-2 V1.1.1 (2011-05)** - Part 2: Linee guida per valutare sistemi sicuri e affidabili per la conservazione elettronica delle informazioni.



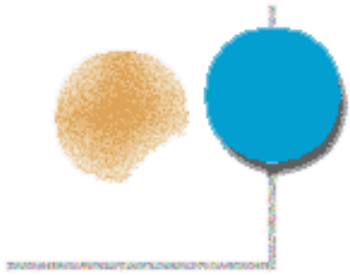
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- ❑ [Art. 12, DPCM 3/12/2013] - Nelle PA, il **Responsabile della conservazione**, di concerto con il responsabile della sicurezza provvede a predisporre, nell'ambito del piano generale della sicurezza, il **piano della sicurezza del sistema di conservazione**. Le suddette misure sono descritte nel **manuale di conservazione**
- ❑ I soggetti privati appartenenti ad organizzazioni che già adottano particolari regole di settore per la sicurezza dei sistemi informativi adeguano il sistema di conservazione a quanto previsto .



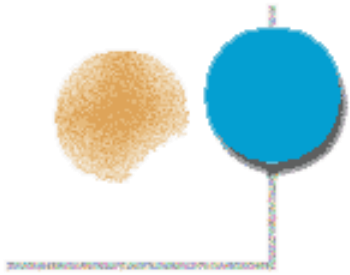
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- ❑ [Art. 9, c. 2, DPCM 3/12/2013] - Fatto salvo quanto previsto dal d. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, i sistemi di conservazione delle pubbliche amministrazioni e i sistemi di conservazione dei conservatori accreditati, ai fini della vigilanza da parte di AGID, prevedono la materiale conservazione dei dati e delle copie di sicurezza sul **territorio nazionale** e garantiscono un accesso ai dati presso la sede del produttore e **misure di sicurezza** conformi a quelle stabilite dal presente decreto.



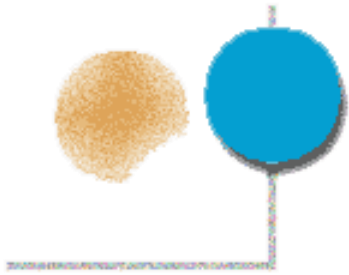
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ Il sistema di *storage management* garantisce che le sequenze binarie sono registrate correttamente sui media e rimangono integre e accessibili per un arco temporale sufficientemente ampio e ben determinato. Tuttavia, per rappresentare correttamente un contenuto digitale occorre avere anche un complesso hardware e software che interpreti i bit e visualizzi l'oggetto informativo risultante su un dispositivo di output del computer.



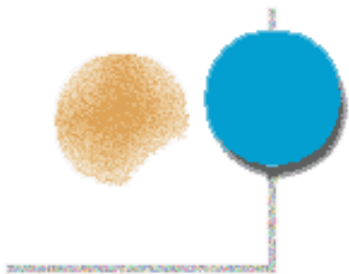
Requisiti dei formati elettronici

- ✧ [DPCM 3/12/2013, allegato 2] - **Formati elettronici**
 - In generale, le **caratteristiche** di cui bisogna tener conto nella scelta di un formato elettronico sono:
 - apertura
 - sicurezza
 - portabilità
 - funzionalità
 - supporto allo sviluppo
 - diffusione



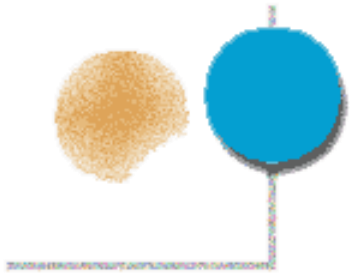
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ✘ Nella scelta dei formati elettronici si devono privilegiare quelli che:
 - non possono contenere **macroistruzioni** o, comunque sia, sono dotati di strumenti efficaci per rilevarne la presenza
 - sono **aperti** e completamente **documentati**
 - sono **standard de jure** (preferibili a quelli standard de facto) e **ampiamente adottati**



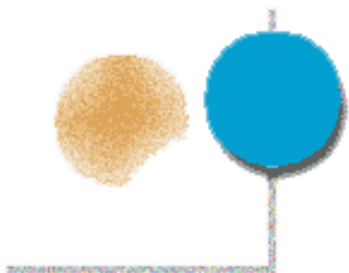
Requisiti dei formati elettronici

- ✧ [DPCM 3/12/2013, allegato 2] - Formati per la **conservazione**
 - La scelta dei formati per la conservazione deve garantire per il documento le caratteristiche di **immodificabilità** e di **staticità**
 - I formati che possono essere utilizzati sono:
 - **PDF - PDF/A; TIFF** (da evitare le versioni proprietarie) - TIFF 6.0 di Adobe (ISO 12639 e ISO 12234); **JPG** - JPEG 2000 (compressione senza perdita di dati); Office Open XML (**OOXML**); **ODT**; **XML**; **TXT**; **email** in formato conforme alle specifiche RFC 2822/MIME



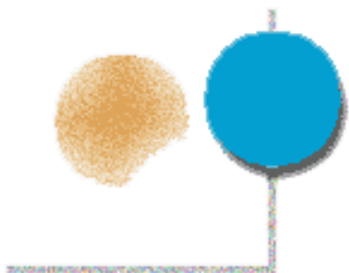
Requisiti dei formati elettronici

- ❑ [Art. 11, DPCM 3/12/2013] - I documenti informatici destinati alla conservazione utilizzano i formati previsti nell'allegato 2
- ❑ [Art. 8, DPCM 3/12/2013] - Nel manuale di conservazione si devono descrivere le tipologie degli oggetti sottoposti a conservazione, riportando **l'indicazione dei formati gestiti**, dei metadati da associare alle diverse tipologie di documenti e delle eventuali eccezioni



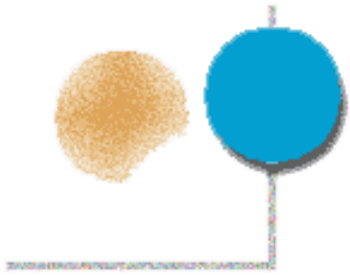
Conservazione di documenti informatici

- ❑ Il processo di conservazione digitale presenta ulteriori elementi di difficoltà quando è applicato ai documenti informatici per i quali, oltre al contenuto digitale, è necessario mantenere inalterata nel tempo la loro **autenticità** e **forza probatoria**, ovvero la capacità di ricondurli con certezza giuridica ai loro autori.
- ❑ A questo livello, pertanto, occorre affrontare le problematiche connesse alla conservazione dei diversi tipi di firma elettronica, la cui validità giuridica sarà **oggetto di verifica** prima della presa in carico dei documenti informatici da parte del conservatore



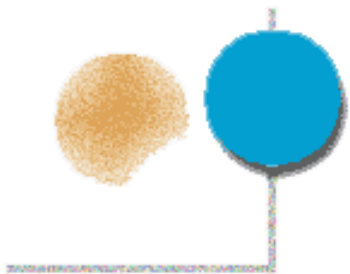
Conservazione di documenti informatici

- ✧ Una firma digitale ha l'efficacia di cui all'art. 21, c. 2, del Codice amministrazione digitale (CAD), cioè l'efficacia delle scritture private, **se sono soddisfatti una serie di requisiti**:
 - In primo luogo, il firmatario deve utilizzare un **certificato elettronico qualificato**, ossia rilasciato da un certificatore qualificato o accreditato, e un **dispositivo di firma sicuro**, cioè conforme alle specifiche tecniche fissate dalla normativa vigente



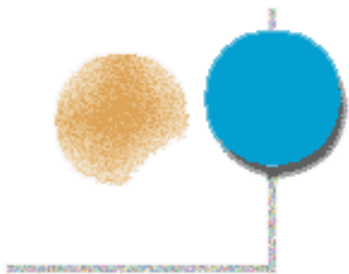
Conservazione di documenti informatici

- Inoltre, la firma digitale non deve essere stata apposta a un documento che **eccede i limiti d'uso** dichiarati nel certificato elettronico qualificato del firmatario.
- Ad esempio, nel caso di un contratto occorre verificare che sia sottoscritto con una firma digitale non limitata a rapporti giuridici di valore inferiore



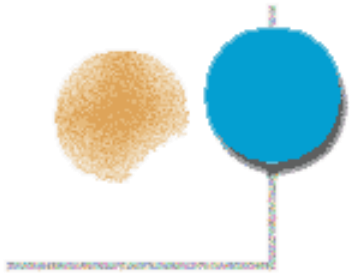
Conservazione di documenti informatici

- ✘ L'art. 4, c. 3, del DPCM 22 febbraio 2013 dichiara che il documento informatico sottoscritto con una firma elettronica qualificata o digitale (...) **non soddisfa il requisito di immutabilità previsto dall'art. 21, c. 2, del CAD**, se contiene macroistruzioni, codici eseguibili o altri elementi, tali da attivare funzionalità che possano modificare gli atti, i fatti o i dati nello stesso rappresentati.



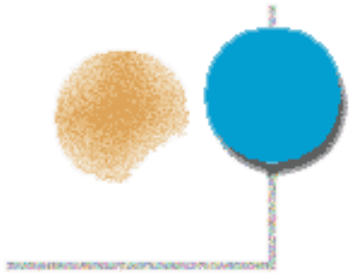
Conservazione di documenti informatici

- ✧ La verifica tecnica di una firma digitale **non esaurisce** il controllo dell'efficacia giuridica di una firma digitale. Infatti, ai sensi dell'art. 62 del DPCM 22/02/2013
 - le firme elettroniche qualificati o digitali, ancorché sia scaduto, revocato, o sospeso il relativo certificato qualificato del sottoscrittore, **sono valide se alle stesse è associabile un riferimento temporale opponibile a terzi** che collochi la generazione della firma in un momento precedente alla sospensione, scadenza o revoca del suddetto certificato.



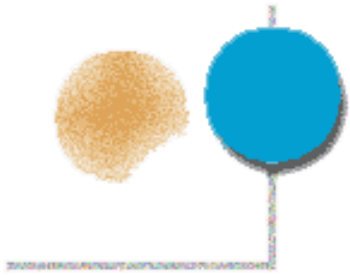
Conservazione di documenti informatici

- ✧ Pertanto, il processo di verifica di una firma digitale
 - comprende la **consultazione on line** delle liste CRL/CSL del certificatore che ha rilasciato il certificato al firmatario
 - richiede la conoscenza un **referimento temporale** che attesti, con certezza giuridica, l'esistenza del documento ad una certa data



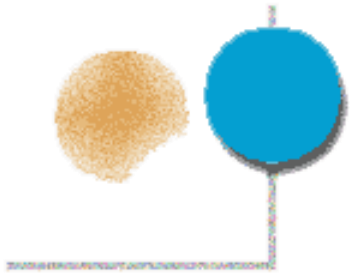
Conservazione di documenti informatici

- ✧ Ai sensi dell'art. 41, c. 4, del DPCM 22 febbraio 2013, oltre alla **marca temporale**, costituiscono validazione temporale:
 - Il riferimento temporale contenuto nella segnatura di protocollo
 - Il riferimento temporale ottenuto attraverso la procedura di conservazione dei documenti
 - Il riferimento temporale ottenuto attraverso l'utilizzo del servizio di posta elettronica certificata
 - Il riferimento temporale ottenuto attraverso l'utilizzo della marcatura postale elettronica (convenzione postale universale)



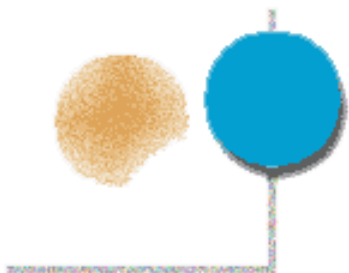
Conservazione di documenti informatici

- ❑ L'esigenza di assegnare un riferimento temporale ai documenti informatici **decade** se la generazione della firma digitale è subordinata alla verifica della validità del certificato del sottoscrittore
- ❑ Art. 19, DPCM 22/02/2013 - Il certificato qualificato può contenere l'indicazione che l'utilizzo della chiave privata per la generazione della firma **è subordinato alla verifica** da parte del certificatore della validità del certificato qualificato e dell'eventuale certificato di attributo.



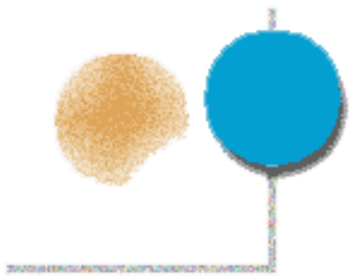
Conservazione di documenti informatici

- ✘ In ogni caso, una firma digitale rimane ancorata al file a cui è apposta e, pertanto, una conversione di formato elettronico, che si renda necessaria per prevenire l'obsolescenza tecnologica, determinerà la **perdita irreversibile** degli originali informatici.
- ✘ Da qui l'esigenza di un conservatore affidabile (accreditato) che opera in un ambiente tecnologico posto in sicurezza fisica e logica, con procedure formalizzate, documentate e soggette a periodiche verifiche (auditing) da parte di idonee strutture di certificazione



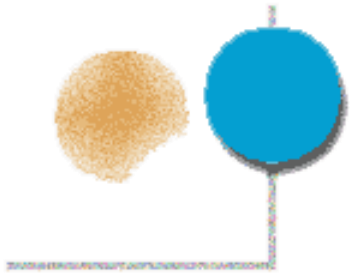
Conservazione di documenti informatici

- ✧ Per le firme elettroniche, firme elettroniche avanzate e firme grafometriche appare **indispensabile**:
 - Definire con il soggetto produttore le modalità di rappresentazione e di conservazione, che dovrà prevedere lo studio delle procedure e degli strumenti tecnologici utilizzati per la generazione



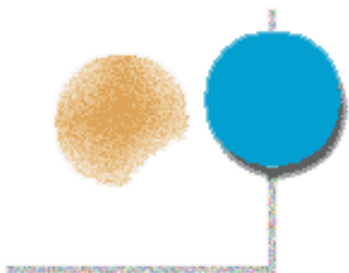
Conservazione di archivi digitali

- ❑ Il processo di conservazione digitale raggiunge il massimo livello di complessità quando è applicato ad un archivio. In questo caso, la conservazione dei documenti informatici che lo compongono è una **condizione necessaria, ma non sufficiente**
- ❑ La conservazione di un archivio, infatti, deve realizzarsi attraverso la conservazione dei documenti che lo compongono, ma anche delle relazioni che li legano ai loro precedenti e susseguenti, delle unità archivistiche che li contengono, delle informazioni sul contesto istituzionale, organizzativo, tecnologico e procedurale in cui opera il soggetto produttore



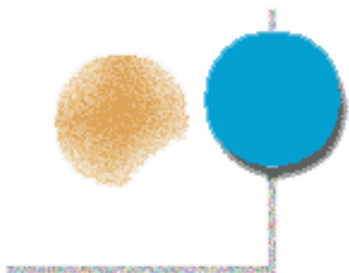
Conservazione di archivi digitali

- ✧ Nel caso degli archivi digitali, questo complesso di relazioni può essere esplicitato solo attraverso la valorizzazione e la memorizzazione, unitamente ai documenti informatici, di un set di metadati che permetta, con l'ausilio di un sistema di gestione informatica dei documenti, di ricostruire la struttura del fondo, proponendo una visione unitaria e organica delle unità documentarie e archivistiche che lo compongono.



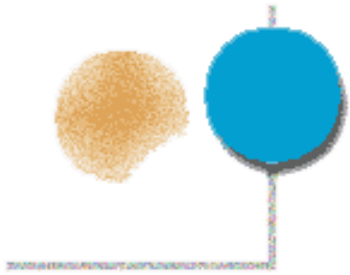
Conservazione di archivi digitali

- ❏ [DPCM 3/12/2013, allegato 5] - Illustra la **struttura dei metadati** relativi al documento informatico, al documento amministrativo informatico e al fascicolo informatico o aggregazione documentale informatica
- ❏ Per **aggregazione documentale informatica** s'intende la raccolta di documenti informatici o 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



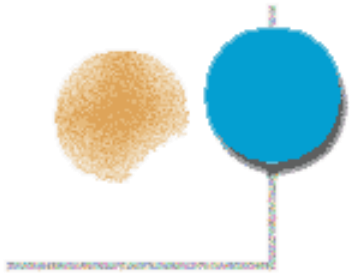
Conservazione di archivi digitali

- ❏ [DPCM 3/12/2013, allegato 5] - **Metadati minimi del documento informatico**
 - Identificativo univoco e persistente
 - Data di chiusura (indica il momento nel quale il documento informatico è reso immodificabile)
 - Oggetto
 - Soggetto produttore: nome, cognome, codice fiscale
 - Destinatario: nome, cognome, codice fiscale



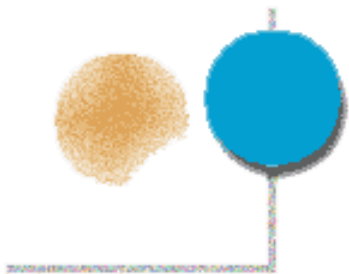
Conservazione di archivi digitali

- ❏ [DPCM 3/12/2013, allegato 5] - **Metadati minimi del documento amministrativo informatico**
 - codice identificativo dell'amministrazione
 - codice identificativo dell'AOO
 - codice identificativo del registro
 - numero e data di protocollo
 - oggetto
 - mittente
 - destinatario o destinatari



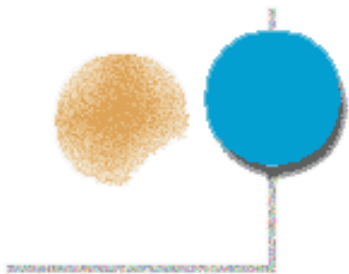
Conservazione di archivi digitali

- persona o ufficio della struttura destinataria a cui si presume verrà affidato il trattamento del documento;
- indice di classificazione;
- identificazione degli allegati;
- informazioni sul procedimento a cui si riferisce e sul trattamento da applicare al documento.



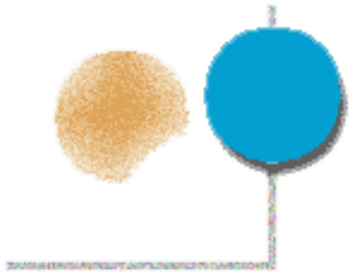
Conservazione di archivi digitali

- ❏ [DPCM 3/12/2013, allegato 5] - **Metadati minimi del fascicolo informatico**
 - Identificativo univoco e persistente
 - Amministrazione titolare (titolare del procedimento che cura la costituzione e la gestione del fascicolo o dell'ADI)
 - Amministrazioni partecipanti (all'iter del procedimento)
 - Responsabile del procedimento (nome, cognome, c. fiscale)
 - Oggetto
 - Documento (elenco identificativi dei documenti contenuti nel fascicolo)



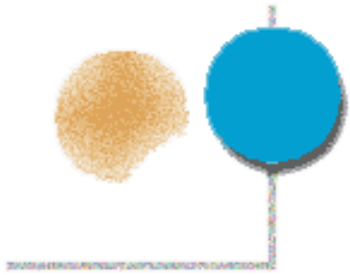
Standard e specifiche tecniche

- ✧ [DPCM 3/12/2013] - Allegato n. 3: **standard e specifiche tecniche**
 - **UNI ISO 15489-1:2006** Informazione e documentazione - Gestione dei documenti di archivio - Principi generali sul record management.
 - **UNI ISO 15489-2:2007** Informazione e documentazione - Gestione dei documenti di archivio - Linee Guida sul record management.
 - **ISO/TS 23081-1:2006** Information and documentation - Records management processes - Metadata for records - Part 1 - Principles, Quadro di riferimento per lo sviluppo di un sistema di metadati per la gestione documentale.



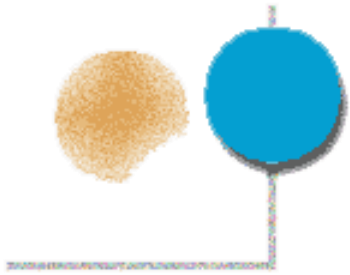
Standard e specifiche tecniche

- **ISO/TS 23081-2:2007** Information and documentation - Records management processes - Metadata for records - Part 2 - Conceptual and implementation issues, Guida pratica per l'implementazione;
- **ISO 15836:2003** Information and documentation - The Dublin Core metadata element set, Sistema di metadata del Dublin Core.
- **ISO 14721:2012** *OAIS* (Open Archival Information System), Sistema informativo aperto per l'archiviazione



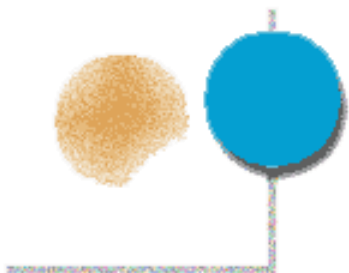
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❏ L'OAIS è un modello di sistema informativo aperto per l'archiviazione di contenuti informativi (*Reference Model for an Open Archival Information System*). Si autodefinisce “un archivio, inteso come struttura organizzata di persone e sistemi, che si assume la responsabilità di conservare a lungo termine l'informazione e di renderla disponibile ad una comunità di riferimento”. E' stato elaborato dal CCSDS (*Consultative Committee for Space Data System*) e certificato standard **ISO 14721:2012** (<http://public.ccsds.org/publications/RefModel.aspx>)

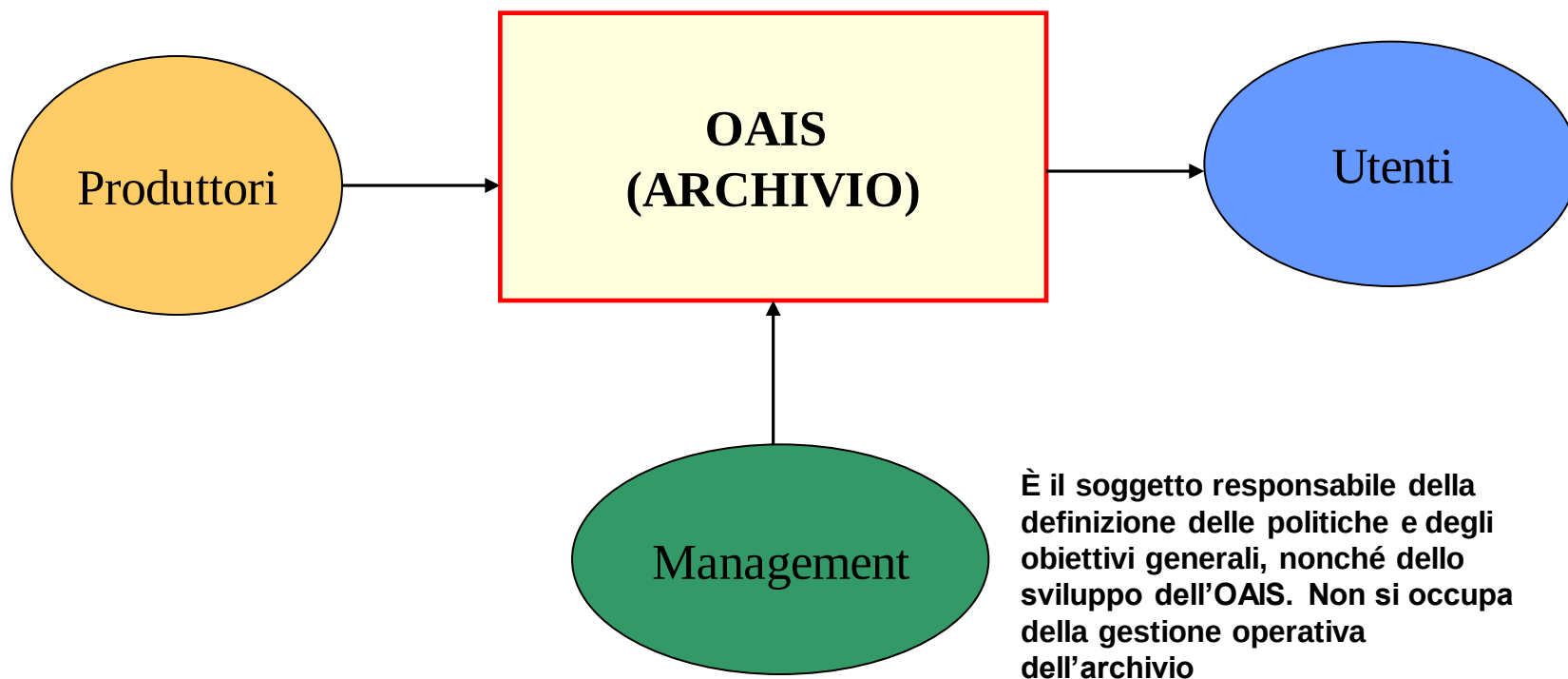


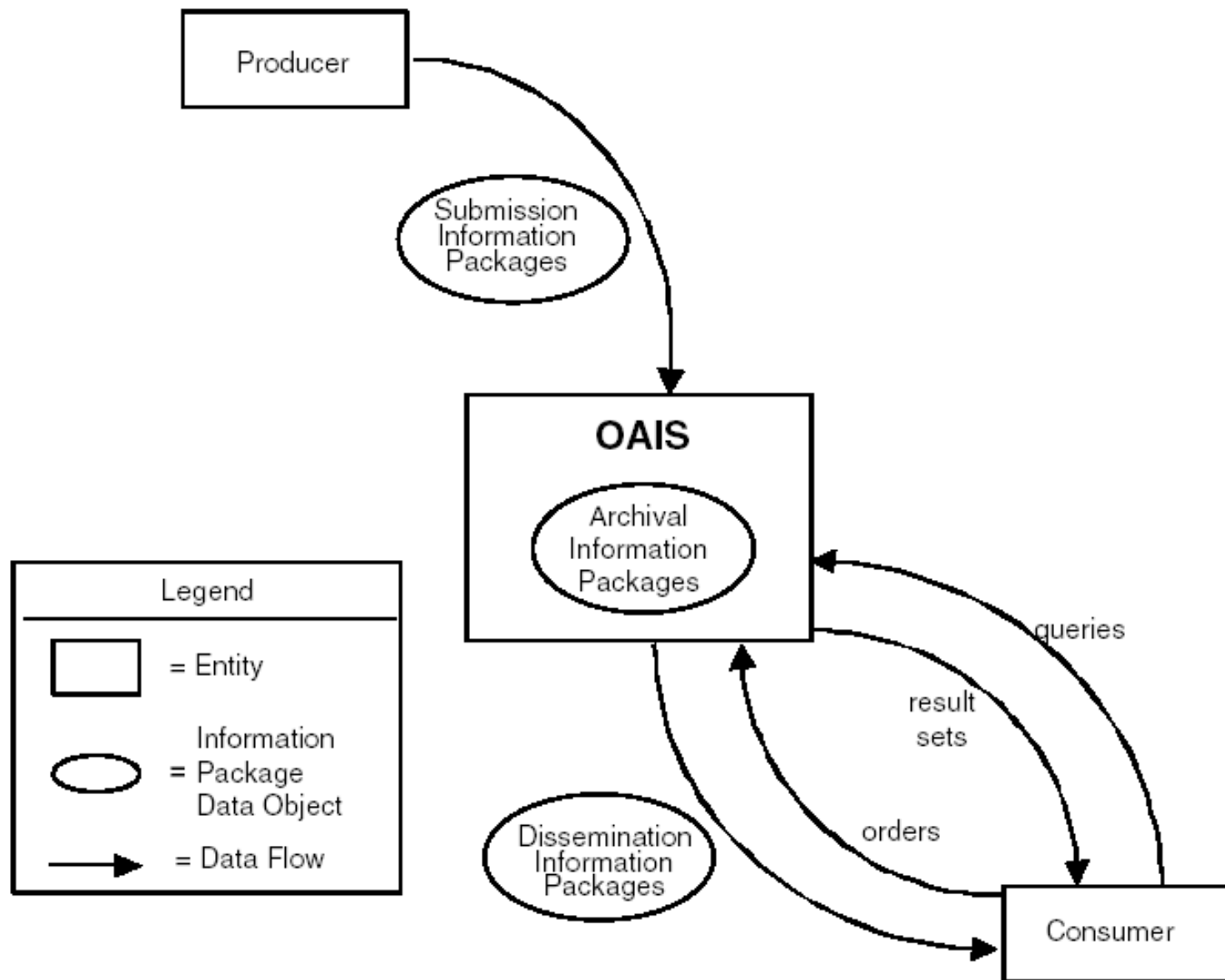
Standard ISO 14721: il modello OAIS

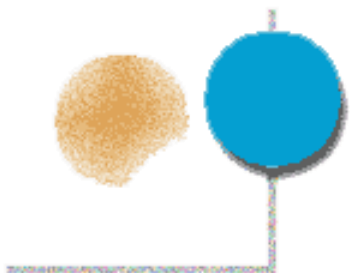
- ❏ Gli elementi che caratterizzano il modello OAIS sono:
- la natura di soluzione *aperta*
 - l'applicabilità a *qualsiasi* oggetto informativo, anche non digitali
 - l'essere un modello concettuale e funzionale
 - il concetto di *lungo termine*, inteso come un periodo sufficientemente ampio da essere interessato da cambiamenti tecnologici o cambiamenti nella comunità di utenti
 - l'essere personalizzato per una *comunità designata*, che deve essere in grado di comprendere l'informazione in modo autonomo



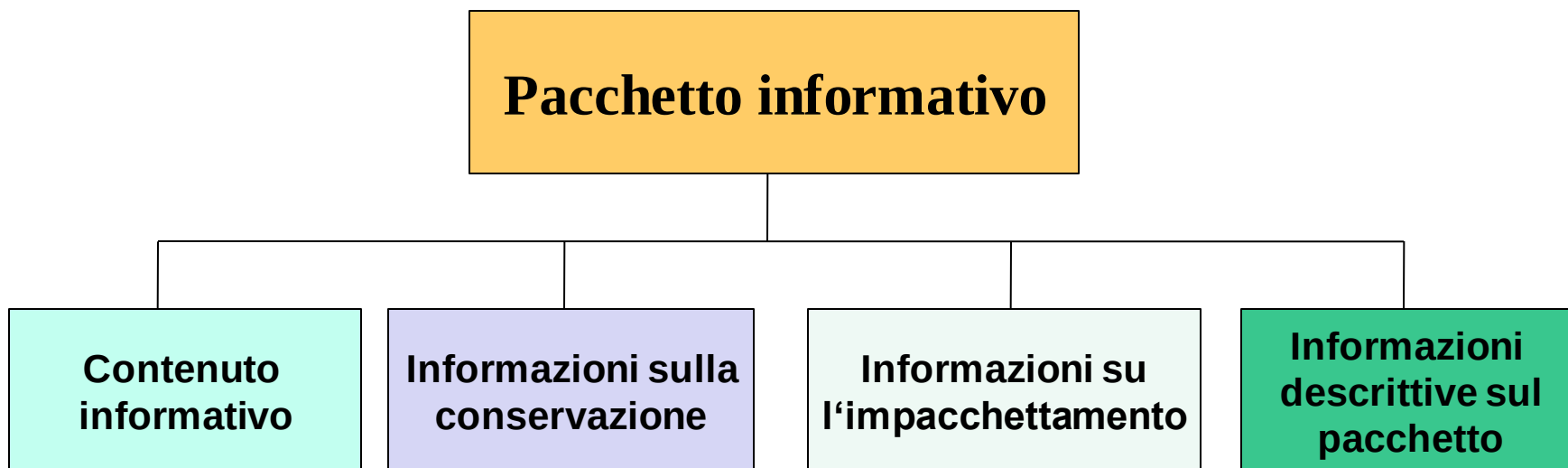
Standard ISO 14721: il modello OAIS

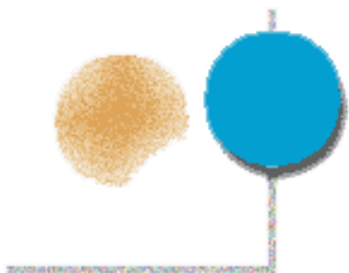




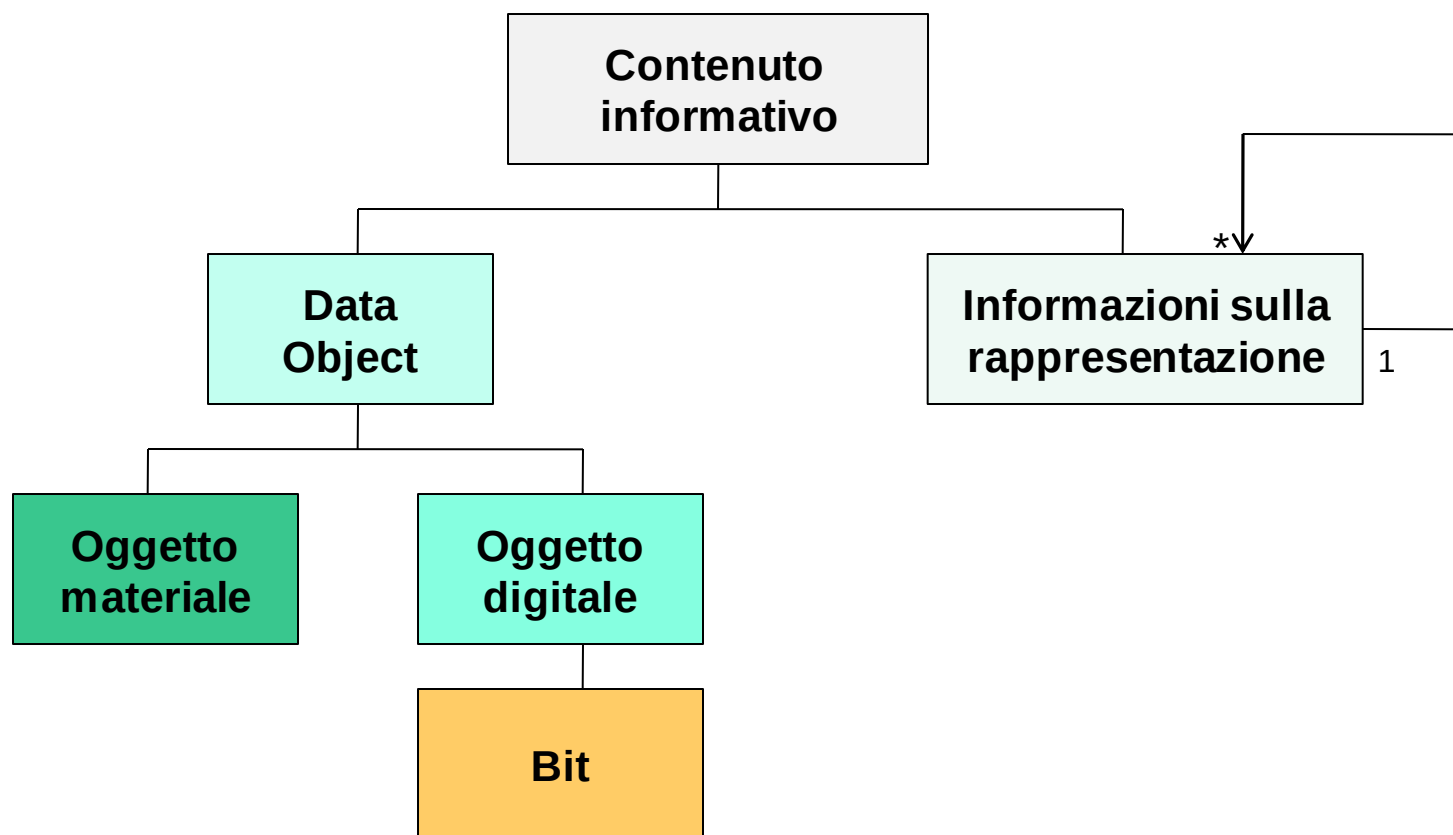


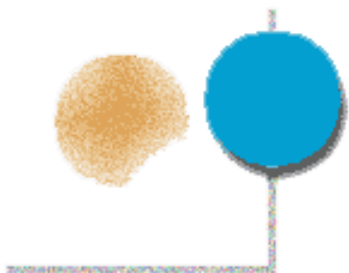
Standard ISO 14721: il modello OAIS





Standard ISO 14721: il modello OAIS





Standard ISO 14721: il modello OAIS

Informazioni sulla conservazione

Informazioni di identificazione

Comprende gli elementi che identificano il contenuto informativo

Informazioni sul contesto

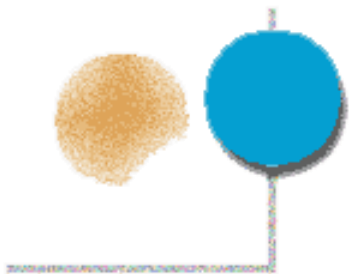
Descrivono il contesto in cui il contenuto informativo è stato prodotto e le relazioni con altri contenuti informativi

Informazioni sulla provenienza

Specificano le vicende che hanno interessato il contenuto informativo fino al suo versamento nell'OAIS, comprese le responsabilità connesse alla sua custodia

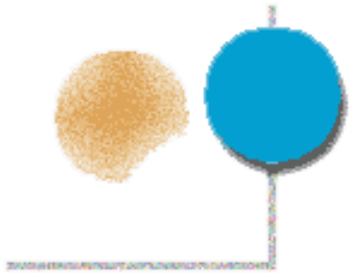
Informazioni sull'integrità

Forniscono gli strumenti per verificare l'integrità del contenuto informativo (firma elettronica, marca temporale, impronta digitale, audit trail, ...)



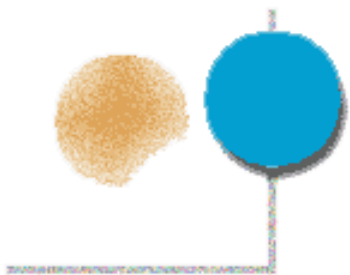
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ Le *informazioni sull'impacchettamento* indirizzano le posizioni delle componenti del pacchetto informativo nel sistema di storage. Questo insieme di dati permette di accedere a tutte le versioni di un contenuto informativo, a partire da quella di origine fino a quella attuale
- ❑ Le *informazioni descrittive sul pacchetto* hanno lo scopo di agevolare gli utenti nella ricerca e nell'acquisizione dei contenuti informativi conservati nel sistema OAIS. Essi derivano dalle informazioni sull'identificazione e sulla conservazione e realizzano tutti i possibili punti di accesso al contenuto informativo



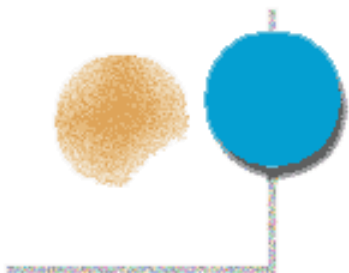
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ✧ Un soggetto produttore può immettere risorse digitali da conservare nell'archivio OAIS inviandole sotto forma di pacchetti informativi di tipo **SIP** (Submission Information Packages), aventi una struttura **preventivamente concordata** e (ovviamente) compatibile con la base informativa e documentale del sistema di gestione informatica dei documenti



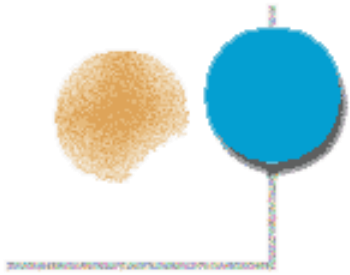
Prospettive di applicazione pratica

- ❑ Nella scelta dei tempi per il trasferimento dei SIP dal soggetto produttore all'archivio OAIS, occorre **coniugare l'esigenza** di avviare il processo di conservazione dei documenti informatici prima che siano messe a rischio le loro caratteristiche di integrità e leggibilità con la necessità di archiviare le unità archivistiche quando sono completamente formate.



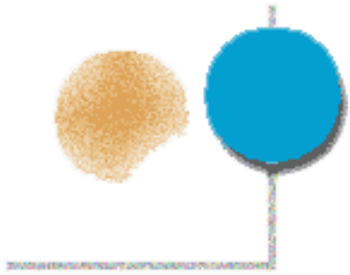
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ I pacchetti **SIP** ricevuti dai soggetti produttori sono verificati nell'ambito dell'OAIS e integrati con altre informazioni (ad esempio quelle relative al loro posizionamento nel sistema di storage management) fino a costituire i pacchetti informativi **AIP** (*Archival Information Packages*) che sono destinati alla conservazione a lungo termine



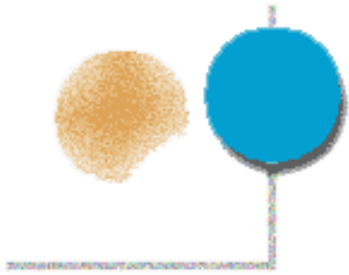
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ✧ Un pacchetto informativo AIP può essere trattato come oggetto a sé stante, denominato *Archival Information Unit* (**AIU**), oppure come parte costitutiva di un insieme di pacchetti informativi legati tra di loro da una qualche relazione, che prende il nome di *Archival Information Collection* (**AIC**). Naturalmente un AIC può essere collegato ad altri AIC.



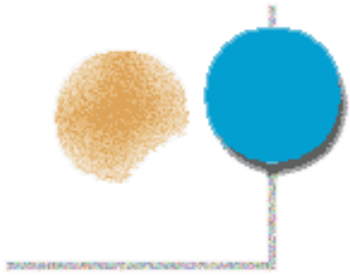
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ Per soddisfare al meglio le esigenze degli utenti relativamente alla ricerca e all'acquisizione delle risorse digitali conservate nell'archivio OAIS, a partire dai pacchetti AIP è possibile generare altri pacchetti informativi denominati di tipo **DIP** (*Dissemination Information Packages*)



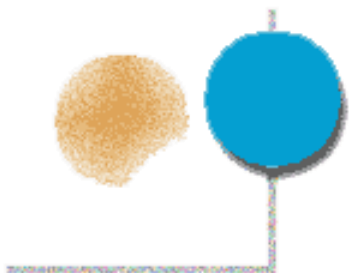
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ D. Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, e s.m.i - Codice dell'amministrazione digitale
- ❑ DPCM 3/12/2013 - regole tecniche in materia di sistema di conservazione, emanate in sostituzione della Deliberazione CNIPA 19 febbraio 2004, n. 11, che, per i sistemi esistenti alla data del 12/4/2014, resta valida per un arco temporale massimo di 36 mesi



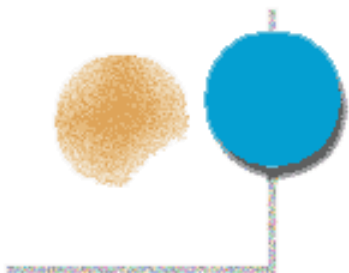
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❏ [Art. 3, DPCM 3/12/2013] - il sistema di conservazione assicura, dalla presa in carico dal produttore fino all'eventuale scarto, la conservazione dei seguenti oggetti, garantendone le caratteristiche di autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità, reperibilità:
- i documenti informatici e i documenti amministrativi informatici con i metadati ad essi associati
 - I **fascicoli informatici** ovvero le aggregazioni documentali informatiche con i metadati ad essi associati



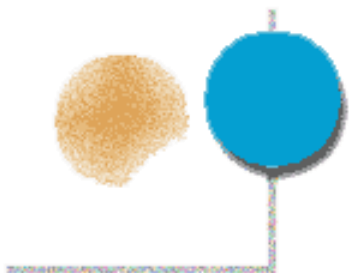
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 3, DPCM 3/12/2013] - Le componenti funzionali del sistema di conservazione assicurano il trattamento **dell'intero ciclo di gestione** dell'oggetto conservato (dalla sua acquisizione alla sua eliminazione o selezione).
- ❑ Il sistema di conservazione garantisce **l'accesso** all'oggetto conservato, per il periodo prescritto dalla norma, indipendentemente dall'evolversi del contesto tecnologico.



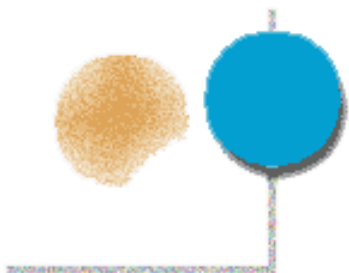
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❏ [Art. 10, DPCM 3/12/2013] - Fermi restando gli obblighi previsti in materia di esibizione dei documenti dalla normativa vigente, il sistema di conservazione permette ai soggetti autorizzati l'accesso diretto, **anche da remoto**, al documento informatico conservato, attraverso la produzione di un **pacchetto di distribuzione (DIP)** secondo le modalità descritte nel manuale di conservazione



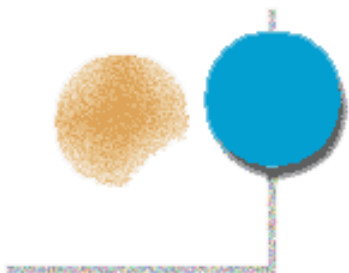
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❏ [Art. 4, DPCM 3/12/2013] - Gli oggetti della conservazione sono trattati dal sistema di conservazione in pacchetti informativi che si distinguono in:
- pacchetti di versamento (**SIP**);
 - pacchetti di archiviazione (**AIP**);
 - pacchetti di distribuzione (**DIP**).



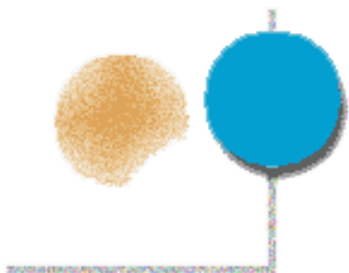
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❏ [Art. 4, DPCM 3/12/2013] - Ai fini dell'interoperabilità tra i sistemi di conservazione, i soggetti che svolgono attività di conservazione dei documenti informatici **adottano** le specifiche della struttura dati contenute nell'allegato 4, almeno per la gestione dei **pacchetti di archiviazione (AIP)**
- ❏ La struttura dell'AIP fa riferimento alla **norma UNI 11386:2010** che è lo standard nazionale riguardante la struttura dell'insieme dei dati a supporto del processo di conservazione



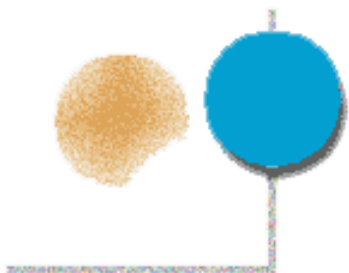
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 5, DPCM 3/12/2013] - Il sistema di conservazione opera secondo modelli organizzativi esplicitamente definiti che garantiscono la sua distinzione dal sistema di gestione documentale, se esistente
- ❑ Ai sensi dell'articolo 44 del CAD, la conservazione può essere svolta **all'interno** della struttura organizzativa del soggetto produttore oppure **affidandola**, in modo totale o parziale, ad altri soggetti, pubblici o privati che offrono idonee garanzie organizzative e tecnologiche, anche **accreditati** dall'AGID



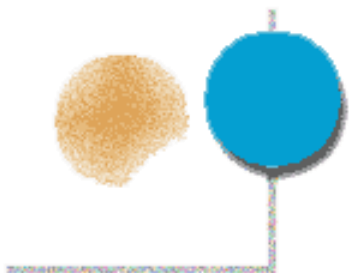
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art 44-bis, c. 1, CAD] - I soggetti pubblici e privati che svolgono attività di conservazione dei documenti informatici e di certificazione dei relativi processi anche per conto di terzi ed intendono conseguire il riconoscimento del possesso dei requisiti del livello più elevato, in termini di qualità e di sicurezza, chiedono **l'accreditamento** all'AGID
- ❑ [Art 44-bis, c. 3] - I soggetti privati di cui al comma 1 (conservatori accreditati) sono costituiti in società di capitali con capitale sociale **non inferiore a euro 200.000**



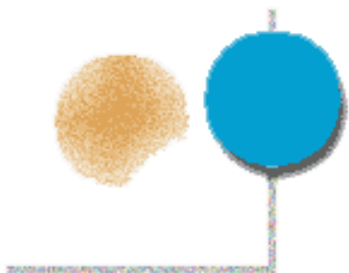
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 13, DPCM 3/12/2013] - L'AGID definisce, con propri provvedimenti, le modalità per **l'accreditamento e la vigilanza** sui conservatori accreditati i quali adottano le presenti regole tecniche per la gestione e la documentazione del sistema di conservazione, nonché per l'espletamento del processo di conservazione
- ❑ Con la Circolare 29 dicembre 2011, n. 59, DigitPA aveva già specificato le **modalità per presentare la domanda di accreditamento**



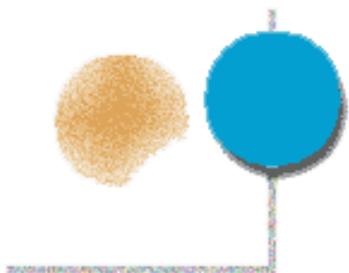
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❏ [Art. 5, c. 3, DPCM 3/12/2013] - Le pubbliche amministrazioni realizzano i propri processi di conservazione all'interno della propria struttura organizzativa o **affidandoli a conservatori accreditati**, pubblici o privati, di cui all'articolo 44-*bis*, comma 1, del CAD, fatte salve le competenze del Ministero per i beni e le attività culturali e del turismo ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n 42, e successive modificazioni



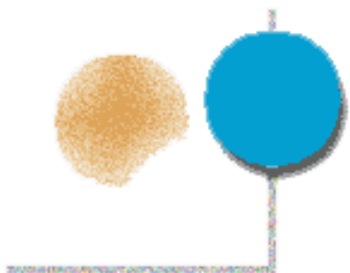
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 9, DPCM 3/12/2013] - Il **processo di conservazione prevede**:
 - l'acquisizione da parte del sistema di conservazione del SIP per la sua presa in carico;
 - la verifica che il SIP e gli oggetti contenuti siano coerenti con le modalità previste dal manuale di conservazione e i formati elettronici abilitati;
 - il rifiuto del SIP, nel caso in cui le verifiche di cui sopra abbiano evidenziato delle anomalie;



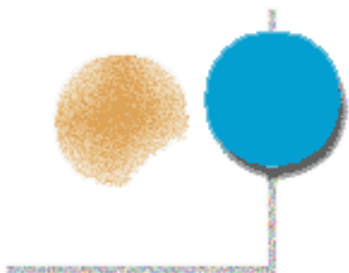
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- la generazione, anche in modo automatico, del rapporto di versamento relativo ad uno o più SIP, univocamente identificato dal sistema di conservazione e contenente un riferimento temporale, specificato con riferimento all'UTC, e una o più impronte, calcolate sull'intero contenuto del SIP, secondo le modalità descritte nel manuale di conservazione;
- l'eventuale sottoscrizione del rapporto di versamento con la firma digitale o firma elettronica qualificata apposta dal responsabile della conservazione, ove prevista nel manuale di conservazione;



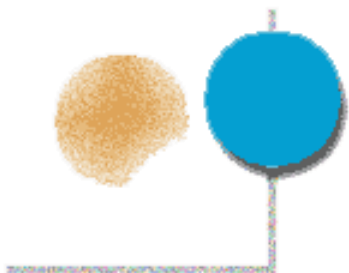
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- la preparazione, la sottoscrizione con firma digitale o firma elettronica qualificata del responsabile della conservazione e la gestione dell'AIP sulla base delle specifiche della struttura dati contenute nell'allegato 4 e secondo le modalità riportate nel manuale della conservazione;
- la preparazione e la sottoscrizione con firma digitale o firma elettronica qualificata, ove prevista nel manuale di conservazione, del DIP ai fini dell'esibizione richiesta dall'utente;



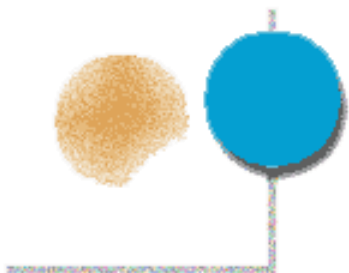
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ai fini della interoperabilità tra sistemi di conservazione, la produzione dei DIP coincidenti con gli AIP;
- la produzione di duplicati informatici o di copie informatiche effettuati su richiesta degli utenti in conformità a quanto previsto dalle regole tecniche in materia di formazione del documento informatico;
- la produzione delle copie informatiche al fine di adeguare il formato di cui all'articolo 11, in conformità a quanto previsto dal decreto dalle regole tecniche in materia di formazione del documento informatico;



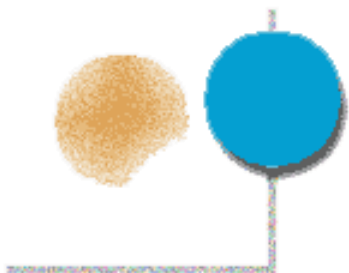
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- lo **scarto** dell'AIP dal sistema di conservazione alla scadenza dei termini di conservazione previsti dalla norma, dandone informativa al produttore;
- nel caso degli archivi pubblici o privati, che rivestono particolare interesse storico-artistico, lo scarto del pacchetto di archiviazione avviene previa autorizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali **rilasciata al produttore** secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.



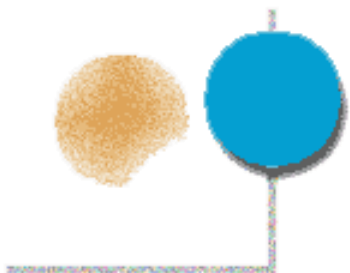
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ✧ [Art. 6, DPCM 3/12/2013] - **Ruoli e responsabilità**
 - Nel sistema di conservazione si individuano almeno i seguenti ruoli: **a) produttore; b) utente; c) responsabile della conservazione**
 - Il responsabile della gestione documentale (responsabile del protocollo informatico) assicura la trasmissione del SIP, da lui prodotto, al sistema di conservazione secondo le modalità operative definite nel manuale della conservazione



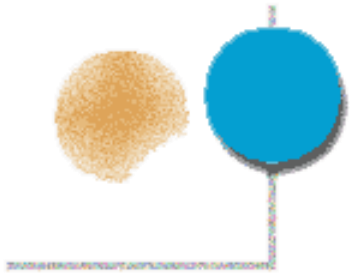
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- L'utente richiede al sistema di conservazione l'accesso ai documenti per acquisire le informazioni di interesse nei limiti previsti dalla legge. Tali informazioni vengono fornite dal sistema di conservazione secondo le modalità previste all'articolo 10;
- Il soggetto esterno a cui è affidato il processo di conservazione assume il ruolo di **responsabile del trattamento dei dati** come previsto dal CAD in materia di protezione dei dati personali;



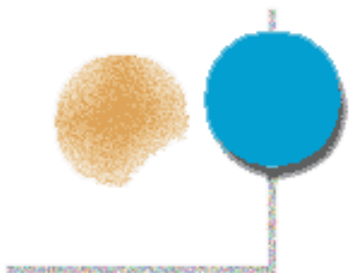
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- Resta ferma la **competenza del Ministero per i beni e le attività culturali** in materia di tutela dei sistemi di conservazione degli archivi pubblici o privati che rivestono interesse storico particolarmente rilevante.



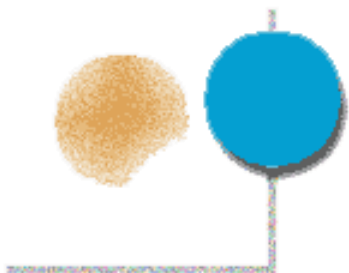
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 7, DPCM 3/12/2013] - Il **responsabile della conservazione opera d'intesa** con il responsabile del trattamento dei dati personali, con il responsabile della sicurezza e con il responsabile dei sistemi informativi, oltre che con il responsabile della gestione documentale per quanto attiene alle pubbliche amministrazioni
- ❑ Il **responsabile della conservazione** definisce e attua le politiche complessive del sistema di conservazione e ne governa la gestione con piena responsabilità ed autonomia, in relazione al modello organizzativo adottato



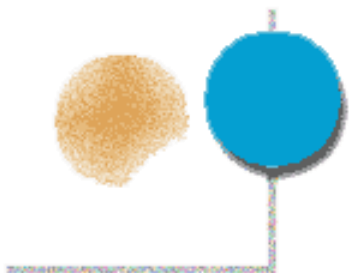
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ Il responsabile della conservazione, sotto la propria responsabilità, può **delegare** lo svolgimento del processo di conservazione o di parte di esso ad uno o più soggetti di specifica competenza ed esperienza in relazione alle attività ad essi delegate. Tale delega è **formalizzata**, esplicitando chiaramente il contenuto della stessa, ed in particolare le specifiche funzioni e competenze affidate al delegato



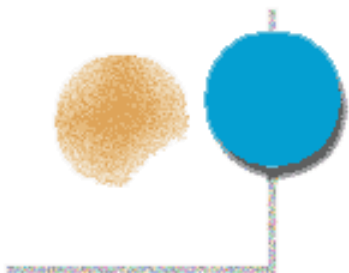
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ La conservazione può essere affidata ad un soggetto esterno, secondo i modelli organizzativi di cui all'articolo 5, **mediante contratto o convenzione di servizio** che preveda l'obbligo del rispetto del manuale di conservazione predisposto dal responsabile della stessa.



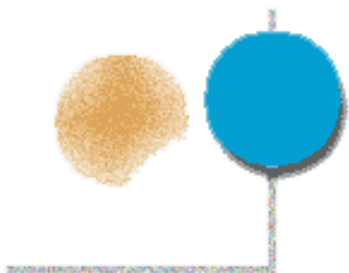
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 7, DPCM 3/12/2013] - **Responsabile della conservazione**
 - definisce le caratteristiche e i requisiti del sistema di conservazione in funzione della tipologia dei documenti da conservare, della quale tiene evidenza, in conformità alla normativa vigente;
 - gestisce il processo di conservazione e ne garantisce nel tempo la conformità alla normativa vigente;
 - genera il rapporto di versamento, secondo le modalità previste dal manuale di conservazione;



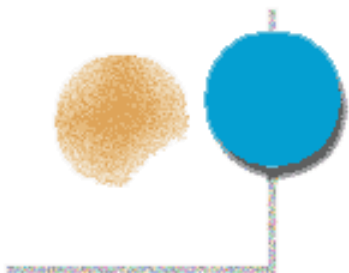
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- genera e sottoscrive il DIP con firma digitale o firma elettronica qualificata, nei casi previsti dal manuale di conservazione;
- effettua il monitoraggio della corretta funzionalità del sistema di conservazione;
- assicura la verifica periodica, con **cadenza non superiore ai cinque anni**, dell'integrità degli archivi e della leggibilità degli stessi;



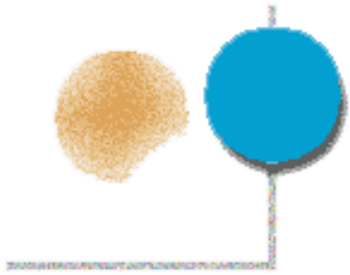
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- 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;
- provvede alla duplicazione o copia dei documenti informatici in relazione all'evolversi del contesto tecnologico, secondo quanto previsto dal manuale di conservazione;



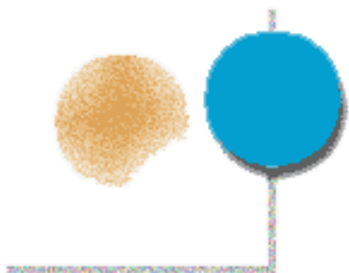
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- adotta le misure necessarie per la sicurezza fisica e logica del sistema di conservazione;
- 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;
- assicura agli organismi competenti previsti dalle norme vigenti l'assistenza e le risorse necessarie per l'espletamento delle attività di verifica e di vigilanza;



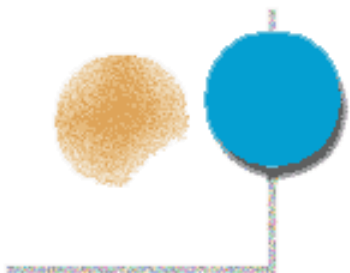
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- provvede, per gli organi giudiziari e amministrativi dello Stato, al versamento dei documenti conservati all'archivio centrale dello Stato e agli archivi di Stato secondo quanto previsto dalle norme vigenti;
- predispone il **manuale di conservazione** di cui all'articolo 8 e ne cura l'aggiornamento periodico in presenza di cambiamenti normativi, organizzativi, procedurali o tecnologici rilevanti.



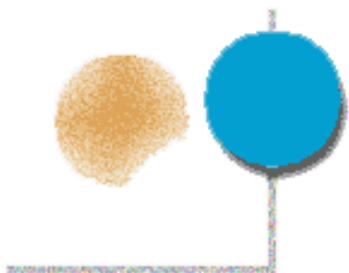
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ Ai sensi dell'articolo 44, c. 1-*ter*, del CAD, il responsabile della conservazione può chiedere di **certificare la conformità del processo di conservazione** a soggetti, pubblici o privati che offrano idonee garanzie organizzative e tecnologiche, ovvero a soggetti a cui è stato riconosciuto il possesso dei requisiti di cui all'articolo 44-*bis*, c. 1, del CAD, distinti dai conservatori o dai conservatori accreditati.
- ❑ Le PA possono chiedere di certificare la conformità del processo di conservazione a soggetti, pubblici o privati. a cui è stato riconosciuto il possesso dei requisiti di cui all'articolo 44-*bis*, c. 1, del CAD, distinti dai conservatori accreditati



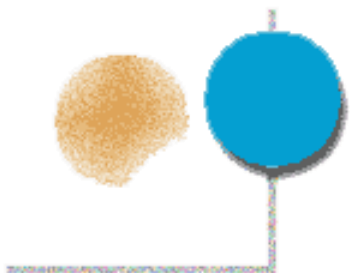
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ Nelle pubbliche amministrazioni, il ruolo del responsabile della conservazione è svolto da un **dirigente o da un funzionario formalmente designato**.
- ❑ Nelle pubbliche amministrazioni, il ruolo di responsabile della conservazione **può** essere svolto dal responsabile della gestione documentale ovvero dal coordinatore della gestione documentale, ove nominato.



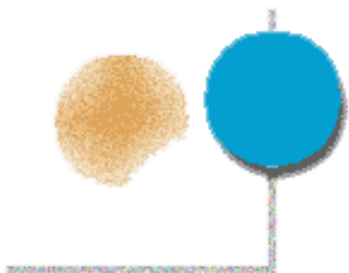
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 8, DPCM 3/12/2013] - **Manuale di conservazione**
 - Il manuale di conservazione 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 utilizzate, le misure di sicurezza adottate e ogni altra informazione utile alla gestione e alla verifica del funzionamento, nel tempo, del sistema di conservazione.



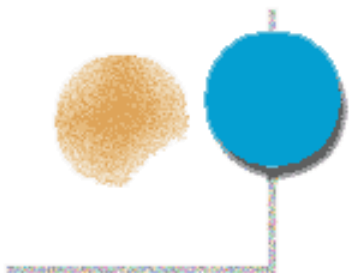
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ Il manuale di conservazione è un documento informatico che riporta, almeno:
 - i dati dei soggetti che nel tempo hanno assunto la responsabilità del sistema di conservazione, descrivendo in modo puntuale, in caso di delega, i soggetti, le funzioni e gli ambiti oggetto della delega stessa;
 - la struttura organizzativa comprensiva delle funzioni, delle responsabilità e degli obblighi dei diversi soggetti che intervengono nel processo di conservazione;



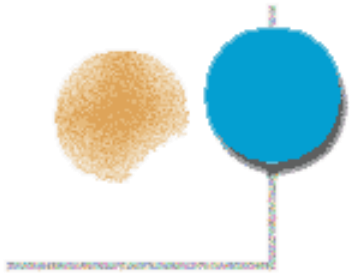
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- la descrizione delle tipologie degli oggetti sottoposti a conservazione, comprensiva dell' indicazione dei formati gestiti, dei metadati da associare alle diverse tipologie di documenti e delle eventuali eccezioni;
- la descrizione delle modalità di presa in carico di uno o più SIP, comprensiva della predisposizione del rapporto di versamento;
- la descrizione del processo di conservazione e del trattamento degli AIP;



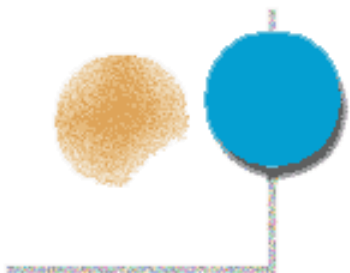
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- la modalità di svolgimento del processo di esibizione e di esportazione dal sistema di conservazione con la produzione del pacchetto di distribuzione;
- la descrizione del sistema di conservazione, comprensivo di tutte le componenti tecnologiche, fisiche e logiche, opportunamente documentate e delle procedure di gestione e di evoluzione delle medesime;



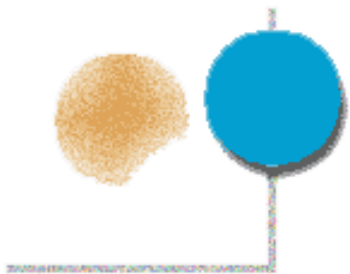
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- la descrizione delle procedure di monitoraggio della funzionalità del sistema di conservazione e delle verifiche sull'integrità degli archivi con l'evidenza delle soluzioni adottate in caso di anomalie;
- la descrizione delle procedure per la produzione di duplicati o copie;
- i tempi entro i quali le diverse tipologie di documenti devono essere **scartate ovvero trasferite in conservazione**, ove, nel caso delle pubbliche amministrazioni, non già presenti nel manuale di gestione;



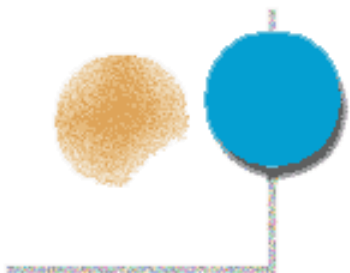
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- le modalità con cui viene richiesta la presenza di un pubblico ufficiale, indicando anche quali sono i casi per i quali è previsto il suo intervento;
- le normative in vigore nei luoghi dove sono conservati i documenti.



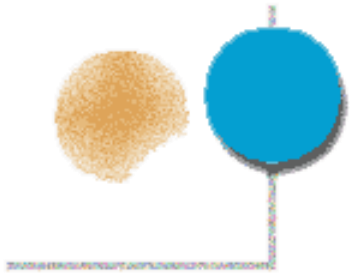
Normativa vigente in Italia in materia di conservazione digitale

- ❑ [Art. 14, DPCM 3/12/2013] - Il presente decreto **entra in vigore il 12 aprile 2014.**
- ❑ I sistemi di conservazione già esistenti alla data del 12/4/2014 sono adeguati **entro e non oltre 36 mesi** secondo un piano dettagliato allegato al manuale di conservazione. Fino al completamento di tale processo per tali sistemi possono essere applicate le previgenti regole tecniche di cui alla deliberazione CNIPA n. 11/2004



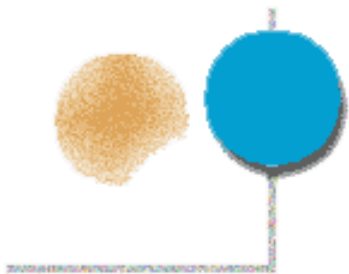
Centri di conservazione o depositi digitali

- ❑ La complessità del processo conservativo digitale, i requisiti giuridici da soddisfare e le competenze professionali necessarie per la corretta conservazione della memoria digitale non sono alla portata della maggior parte delle amministrazioni pubbliche di piccola e media dimensione. Per questo motivo si assiste oggi alla costituzione di nuove strutture, denominate Centri di Conservazione Digitale, o Depositi Digitali, dedicate alla conservazione della memoria digitale di più soggetti produttori



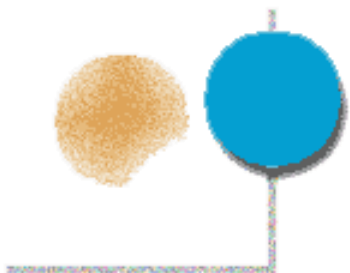
Centri di conservazione o depositi digitali

- ❑ Esiste una ricca documentazione sui requisiti dei centri di conservazione o depositi digitali:
 - Research Library Group (RLG), *Trusted Digital Repository: Attributes and Responsibilities*, maggio 2002
 - RLG-NARA (National Archives and Records Administration), *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria & Checklist*, Febbraio 2007



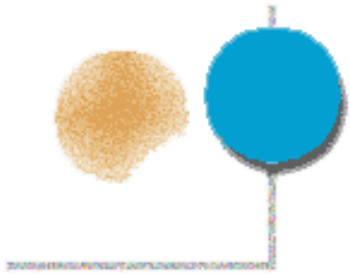
Centri di conservazione o depositi digitali

- ✧ In particolare, il rapporto RLG-NARA è organizzato in tre sezioni:
 - **Organizzazione** (governance, sostenibilità finanziaria, qualificazione del personale, ruoli e responsabilità,...)
 - **Modello conservativo** (metadati, procedure e attività inerenti alla gestione, conservazione a lungo termine e fruizione del patrimonio informativo e documentario conservato, ...)
 - **Infrastruttura tecnologica e sicurezza** (architettura del sistema di conservazione, specificità del sistema di storage management, sicurezza informatica e controllo dell'accessibilità, ...)



Il Polo archivistico PAR-ER

- ❏ Il **Polo Archivistico PAR-ER** è la struttura costituita dalla Regione Emilia-Romagna per la conservazione degli archivi digitali di più enti produttori. Esso si configura come un archivio a cui gli enti aderenti conferiscono i propri archivi, mantenendo il controllo sul processo di conservazione e usufruendo al contempo di un servizio di alto livello professionale, sia tecnologico che archivistico



Altri centri di conservazione digitale

- ❑ Oltre al PAR-ER sono attivi, o in via di attivazione, altre strutture di conservazione digitale basate sul modello OAIS:
 - La Regione Toscana ha realizzato il sistema di conservazione **DAX** (Digital Archives eXchange)
 - La Regione Marche sta realizzando il polo di conservazione digitale **Marche DigiP**
- ❑ Inoltre, è attivo il Centro di conservazione del Notariato