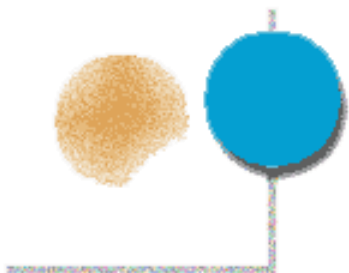


Prof. Stefano Pigliapoco

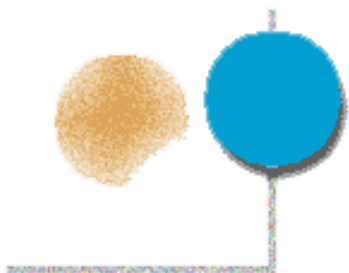
CONSERVARE DOCUMENTI INFORMATICI E ARCHIVI DIGITALI

s.pigliapoco@unimc.it



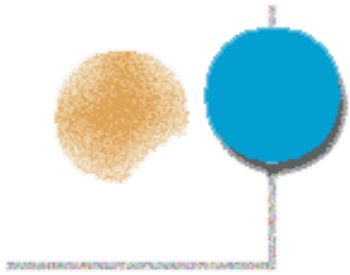
Codice dei beni culturali

- ✧ 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)



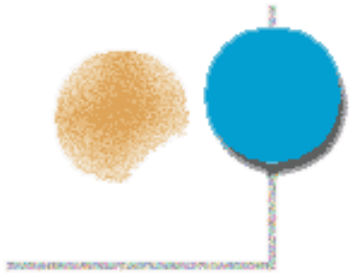
Codice dei beni culturali

- 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



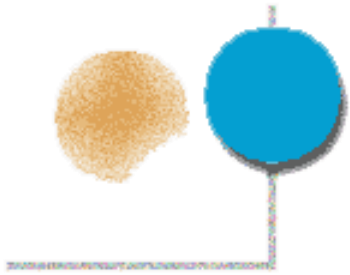
Codice dei beni culturali

- ❑ **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.**



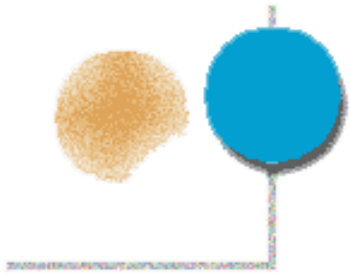
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ 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*.



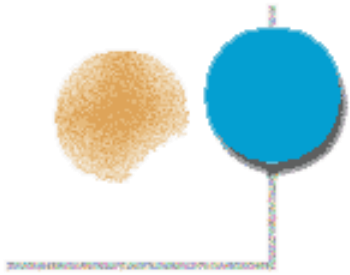
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ 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.



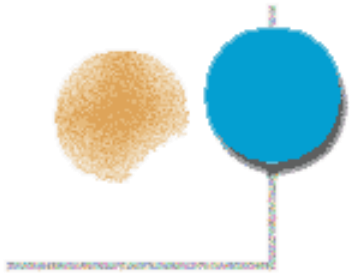
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ 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



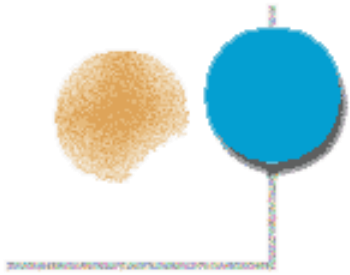
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ✧ **Nella scelta di un sistema di storage management si devono privilegiare quelli che....**
 - Presentano una lunga aspettativa di vita (longevità), nel senso che sono basati su tecnologie mature, ma non obsolete. 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



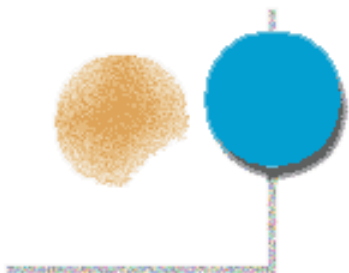
Conservazione di contenuti informativi digitali

- 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



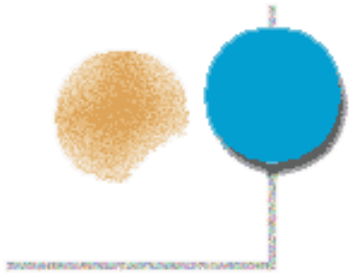
Conservazione di contenuti informativi digitali

- Dispongono di meccanismi altamente efficienti per la rilevazione e la correzione degli errori sia in fase di lettura che di scrittura delle sequenze binarie
- 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 verifichino sistematicamente e auto-documentano l'assoluta equivalenza tra stato iniziale e stato finale di ogni processo di migrazione



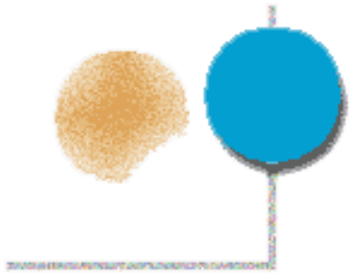
Conservazione di contenuti informativi digitali

- 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



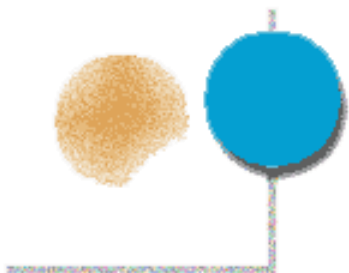
Conservazione di contenuti informativi digitali

- 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*



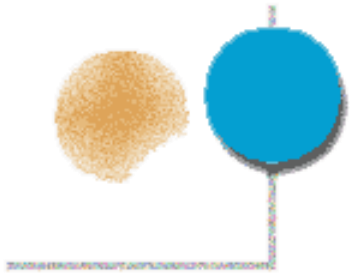
Conservazione di contenuti informativi digitali

- 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



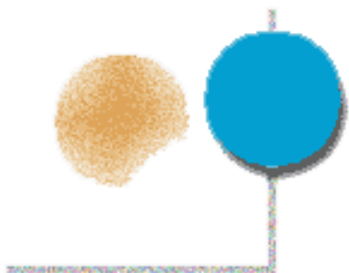
Conservazione di contenuti informativi digitali

- 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.)



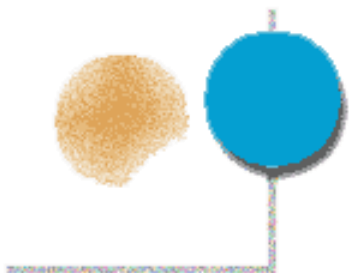
Conservazione di contenuti informativi digitali

- 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



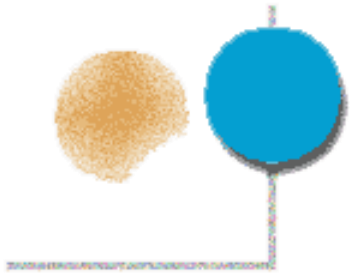
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- ✧ [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 fissa gli obiettivi e i principi da perseguire, descrive le procedure per la gestione della continuità operativa, anche affidate a soggetti esterni. Il piano tiene conto delle potenziali criticità relative a risorse umane, strutturali, tecnologiche e contiene idonee misure preventive. Le amministrazioni pubbliche verificano la funzionalità del piano di continuità operativa con cadenza biennale



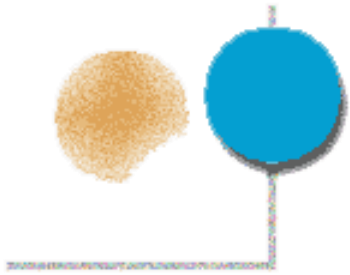
Sicurezza informatica e requisiti tecnologici

- il piano di **disaster recovery**, che costituisce parte integrante di quello di continuità operativa e 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. DigitPA definisce le linee guida per le soluzioni tecniche idonee e verifica annualmente il costante aggiornamento dei piani di disaster recovery
- ✧ [Art. 50-bis, c. 4] - I piani di cui al comma 3 sono adottati da ciascuna PA sulla base di appositi e dettagliati studi di fattibilità tecnica; su tali studi è obbligatorio il parere di DigitPA



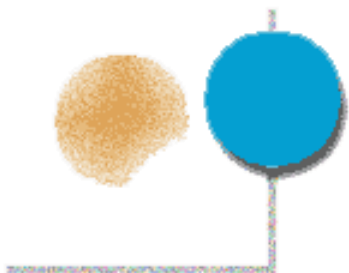
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ 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.



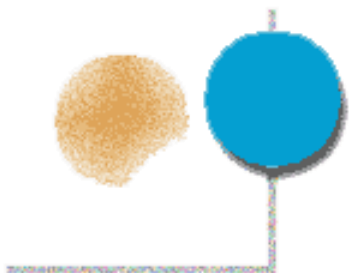
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❑ A questo livello, che definiamo *presentation*, ai fini della conservazione di contenuti digitali risulta determinante il formato elettronico, che deve essere interpretato da un software applicativo per rappresentare su un dispositivo di output il contenuto informativo digitale



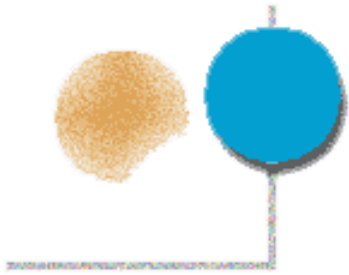
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ✧ **Relativamente ai formati elettronici, la Deliberazione CNIPA n. 11/2004 non pone vincoli. Troviamo, invece, qualche indicazione:**
 - **nell'art. 68 del CAD:** le PA devono utilizzare soluzioni informatiche che assicurino la rappresentazione dei documenti in più formati, di cui almeno uno di tipo aperto, salvo che ricorrano motivate ed eccezionali esigenze. DigitPA deve istituire ed aggiornare, con periodicità almeno annuale, un repertorio dei formati aperti utilizzabili nelle pubbliche amministrazioni e delle modalità di trasferimento dei formati



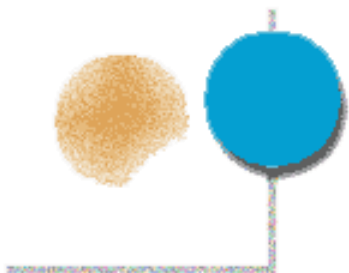
Conservazione di contenuti informativi digitali

- **nell'art. 3, c. 3 del DPCM 30 marzo 2009, recante le nuove regole tecniche in materia di firme digitali e validazione temporale dei documenti informatici:** il documento informatico sottoscritto con firma digitale non produce gli effetti di cui all'art. 21, c. 2, del codice, se contiene macroistruzioni, o codici eseguibili, tali da attivare funzionalità che possano modificare gli atti, i fatti e i dati nello stesso rappresentati.



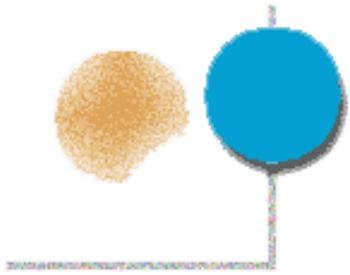
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ✧ Nella scelta dei formati elettronici si dovrebbero 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



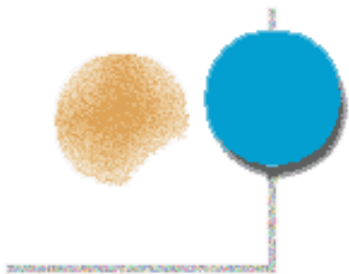
Conservazione di contenuti informativi digitali

- garantiscono l'indipendenza dalle piattaforme tecnologiche, nel senso che permettono di visualizzare un documento senza particolari vincoli di natura informatica (questo problema si pone, ad esempio, per i documenti in formato *.doc* della Microsoft, che non è di tipo *self-contained*, ovvero non incorpora nel *file* tutti gli strumenti necessari per la loro rappresentazione) o il pagamento di *royalty*.



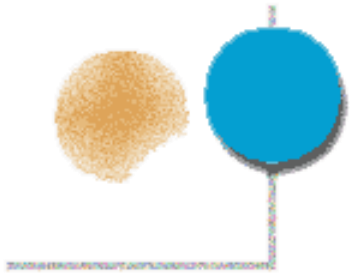
Conservazione di contenuti informativi digitali

- ❏ L'impiego di formati elettronici standard, non proprietari, aperti, documentati e indipendenti dalle piattaforme tecnologiche (*self-contained*), permette anche di contrastare l'obsolescenza tecnologica dei sistemi utilizzati per la rappresentazione dei contenuti digitali su un dispositivo di *output* del computer



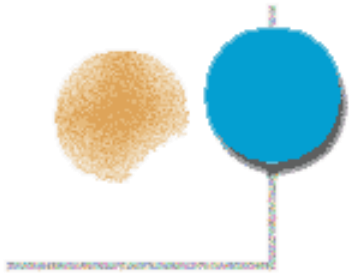
Requisiti dei formati elettronici

- ✧ Nella bozza delle regole in materia di documento informatico, per la loro produzione si richiede obbligatoriamente l'uso dei seguenti formati elettronici:
- Testi/documenti: PDF/A; DOCX; ODT
 - Immagini raster: TIFF; JPEG
 - Immagini vettoriali: DXF; SVG; SHAPEFILE
 - Audio: MP3
 - Video: MPEG-4
 - In campo sanitario: DICOM (strumenti diagnostici); HL7 ed in particolare il CDA2 (Clinical Document Architecture)



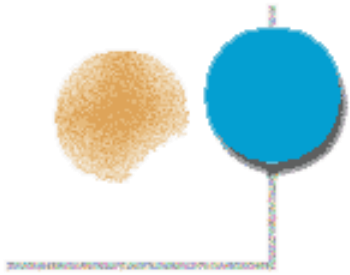
Conservazione di documenti informatici

- ❏ 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 forza probatoria, ovvero la capacità di ricondurli con certezza giuridica ai loro autori.



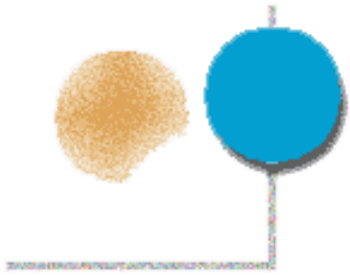
Firma digitale

- ❑ **Valore della firma digitale nel tempo** (art. 51 del DPCM 30/3/2009)
 - La firma digitale ancorché sia scaduto, revocato, o sospeso il relativo certificato qualificato del sottoscrittore, è valida se alla stessa è associabile un riferimento temporale opponibile a terzi che colloca la generazione della firma in un momento precedente alla sospensione, scadenza o revoca del suddetto certificato.



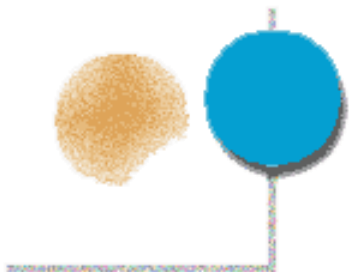
Firma digitale

- ✧ 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 **riferimento temporale** che attesti, con certezza giuridica, l'esistenza del documento ad una certa data



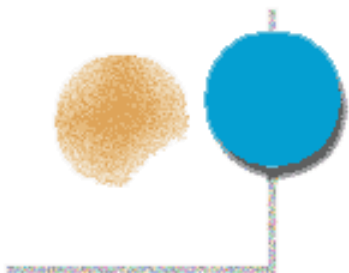
Riferimento temporale

- ✧ Ai sensi dell'art. 47 del DPCM 30 marzo 2009, in alternativa 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)



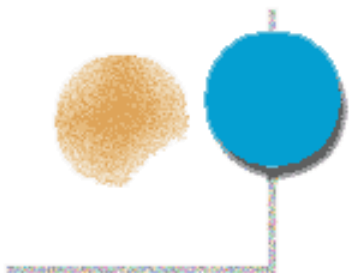
Conservazione delle firme digitali

- ❏ **La conservazione delle firme digitali apposte ai documenti archiviati presenta alcuni elementi di debolezza:**
 - l'evoluzione tecnologica, che fa registrare una crescita annua della potenza dei computer pari al 50% e della loro capacità di memorizzazione di circa il 20%, renderà disponibili sistemi di elaborazione così veloci da ridurre drasticamente il livello di sicurezza garantito da una firma digitale “vecchia” di 5 o più anni (debolezza dell'algoritmo RSA e della funzione crittografica di HASH).



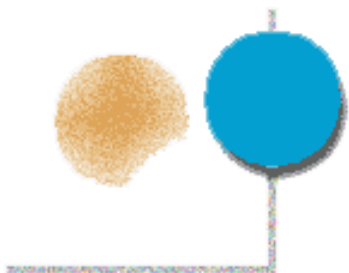
Conservazione delle firme digitali

- l'algoritmo matematico utilizzato per la verifica di una firma digitale apposta ad un *file* produce i risultati attesi solo se il *file* è disponibile nella sua integrità e questo ripropone il tema dell'affidabilità del sistema di *storage management*
- attualmente, la normativa vigente prevede che i certificati elettronici relativi alle chiavi di sottoscrizione debbano essere mantenuti dai certificatori “solo” per venti anni dalla data di emissione



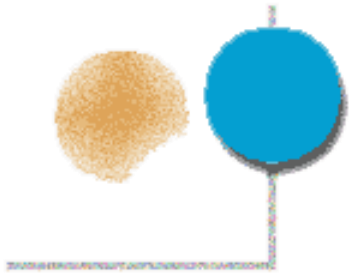
Conservazione delle firme digitali

- in ogni caso, un firma digitale rimane ancorata al file a cui è apposta e perciò perderà la sua validità se questo file dovrà essere sottoposto a processi di migrazione. In altre parole, una conversione di formato, che si renda necessaria per prevenire l'obsolescenza tecnologica, determinerà la perdita irreversibile delle firme digitali apposte al file di origine e quindi la perdita irreversibile degli originali informatici



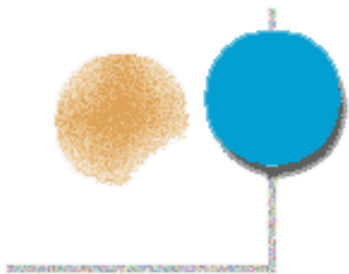
Conservazione “a norma”

- ❑ La normativa vigente in Italia in materia di “archiviazione ottica sostitutiva e conservazione digitale” è contenuta nella Deliberazione CNIPA 19 febbraio 2004, n. 11
- ❑ L’art. 2 di questa deliberazione dichiara: gli obblighi di conservazione (sostitutiva) dei documenti, previsti dalla legislazione vigente sia per le pubbliche amministrazioni sia per i privati, sono soddisfatti a tutti gli effetti se il processo di conservazione è effettuato con le modalità di cui agli articoli 3 e 4.



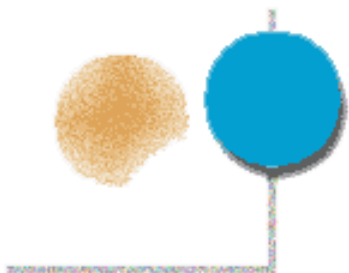
Conservazione “a norma”

- ❑ Negli articoli 3 e 4 della Deliberazione CNIPA n. 11/2004 si fa sempre riferimento alla memorizzazione dei documenti informatici “su supporti ottici”
- ❑ Nell’art. 8, tuttavia, “è data facoltà alle pubbliche amministrazioni e ai privati di utilizzare un qualsiasi supporto di memorizzazione, anche non ottico, comunque idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali”



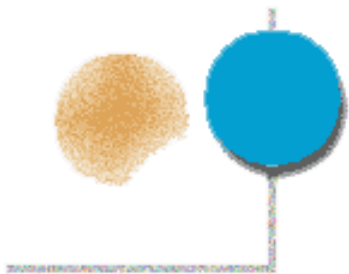
Conservazione “a norma”

- ❑ **Art. 3, Deliberazione n. 11/2004: la conservazione di documenti informatici**, anche sottoscritti, avviene mediante memorizzazione su supporti ottici e termina con l'apposizione, sull'insieme dei documenti, o su un'evidenza informatica contenente una o più impronte dei documenti, o di un insieme di essi, del riferimento temporale e della firma digitale da parte del Responsabile della conservazione che attesta così il corretto svolgimento del processo.



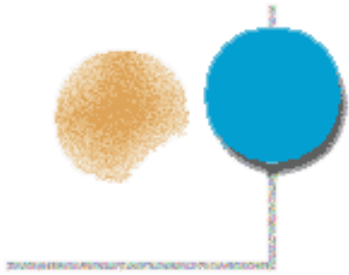
Conservazione “a norma”

- ❑ I documenti analogici si possono presentare in stato di originale o di copia; gli originali a loro volta possono essere unici o non unici. Questi ultimi sono rappresentati dai documenti per i quali sia possibile risalire al loro contenuto attraverso altre scritture o documenti di cui sia obbligatoria la conservazione, anche se in possesso di terzi



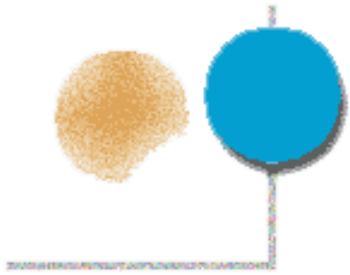
Conservazione “a norma”

- ❑ **Art. 4, Deliberazione CNIPA n. 11/2004: la conservazione sostitutiva di documenti analogici** avviene mediante memorizzazione delle relative immagini direttamente su supporti ottici e termina con l'apposizione, sull'insieme dei documenti, o su un'evidenza informatica contenente una o più impronte dei documenti, o di un insieme di essi, del riferimento temporale e della firma digitale da parte del Responsabile della conservazione che attesta così il corretto svolgimento del processo.



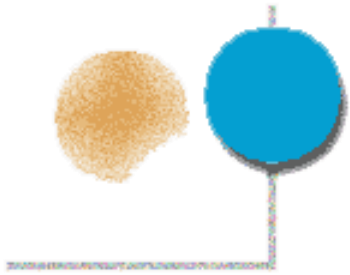
Conservazione “a norma”

- ❑ Solo per i documenti analogici originali unici è richiesta l'apposizione del riferimento temporale e della firma digitale, oltre che del Responsabile della conservazione, anche da parte di un pubblico ufficiale per attestare la conformità di quanto memorizzato al documento d'origine.



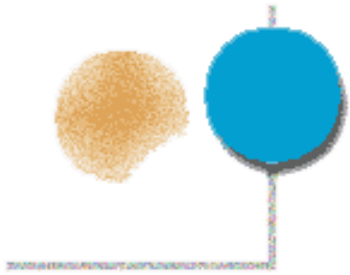
Conservazione “a norma”

- ❏ La distruzione di documenti analogici è consentita soltanto **dopo** il completamento del processo di riproduzione sostitutiva, fatto salvi i **poteri di controllo** del Ministero per i Beni e le Attività Culturali sugli archivi delle pubbliche amministrazioni e sugli archivi dei privati dichiarati di notevole interesse storico.



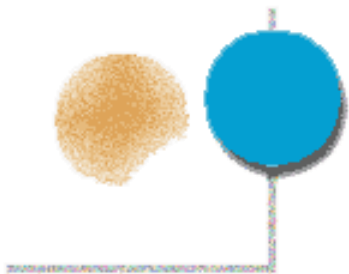
Conservazione “a norma”

- ✧ Un processo di conservazione “a norma” genera come risultato finale un “Volume di Conservazione VdC”, cioè un’unità logica composta da:
 - dai file ai quali è stato applicato il processo di conservazione “a norma”
 - dall’Indice di Conservazione IdC (file di “chiusura”)



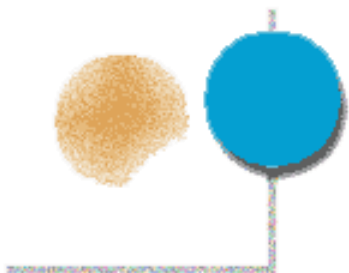
Conservazione “a norma”

- ❑ L'indice di Conservazione (IdC) è un'evidenza informatica associata al VdC, contenente un insieme di informazioni sui file sottoposti al processo di conservazione “a norma”
- ❑ L'IdC deve essere corredato da un riferimento temporale e dalla firma digitale dei soggetti titolati ad effettuare il processo di conservazione a norma (Responsabile della conservazione ed eventualmente un pubblico ufficiale)



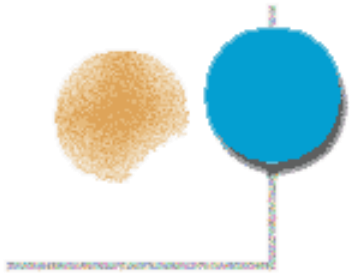
Conservazione “a norma”

- ❖ Allo scopo di consentire agli operatori del settore di utilizzare una struttura dati condivisa al fine di raggiungere un soddisfacente grado d'interoperabilità nel processo di Conservazione è stata elaborata **la norma UNI 11386:2010 - Supporto all'Interoperabilità nella Conservazione e nel Recupero degli Oggetti digitali (SInCRO)** - che individua gli elementi informativi necessari alla creazione dell'Indice di Conservazione (IdC), descrivendone sia la semantica sia l'articolazione per mezzo del linguaggio formale XML



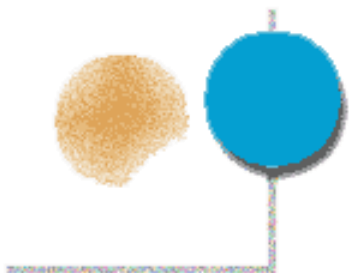
Conservazione “a norma”

- ✧ Per fronteggiare l'obsolescenza:
 - dei supporti, il legislatore ha assegnato al Responsabile della conservazione il compito di verificare periodicamente, con cadenza non superiore a 5 anni, l'effettiva leggibilità dei documenti conservati provvedendo, se necessario, al riversamento diretto del contenuto dei supporti.
 - dei formati elettronici, il legislatore è ricorso alla tecnica del riversamento sostitutivo che consiste nel trasferire uno o più documenti conservati da un supporto ottico di memorizzazione ad un altro, modificando la loro rappresentazione informatica.



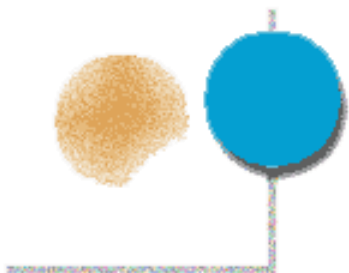
Conservazione “a norma”

- ✧ Al termine del processo di **riversamento sostitutivo**, sull'insieme dei documenti trattati, o su un'evidenza informatica contenente una o più impronte dei documenti, o di un insieme di essi, si devono apporre il riferimento temporale e la firma digitale da parte del Responsabile della conservazione che ne attesta così il corretto svolgimento.



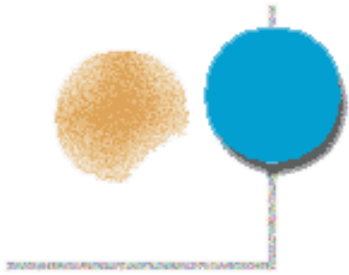
Conservazione “a norma”

- ❑ Nei casi in cui il processo di riversamento sostitutivo riguarda documenti informatici sottoscritti digitalmente o documenti analogici originali unici (conservati digitalmente) è richiesta l'apposizione del riferimento temporale e della firma digitale da parte di un pubblico ufficiale per attestare la conformità di quanto riversato al documento di origine
- ❑ Nelle pubbliche amministrazioni il ruolo del pubblico ufficiale è svolto dal dirigente dell'ufficio responsabile della conservazione dei documenti o da altri dallo stesso formalmente designati



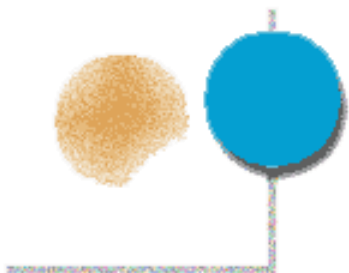
Conservazione “a norma”

- ❑ Il documento conservato deve essere reso leggibile in qualunque momento presso il sistema di conservazione sostitutiva e disponibile, a richiesta, su supporto cartaceo o per via telematica. Qualora venga esibito su supporto cartaceo fuori dall'ambiente in cui è installato il sistema di conservazione, deve esserne dichiarata la conformità da parte di un pubblico ufficiale se si tratta di documenti per la cui conservazione è previsto il suo intervento



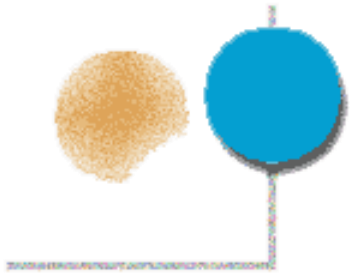
Conservazione “a norma”

- ❑ **Il Responsabile del processo di conservazione sostitutiva:**
 - definisce le caratteristiche e i requisiti del sistema di conservazione in funzione della tipologia di documenti da conservare
 - organizza il contenuto dei supporti ottici e gestisce le procedure di sicurezza e di tracciabilità che ne garantiscono la corretta conservazione, anche per consentire l'esibizione di ciascun documento conservato



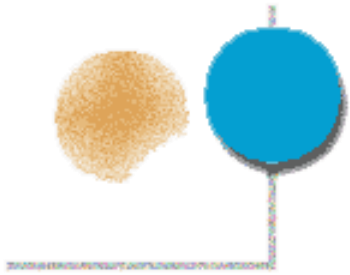
Conservazione “a norma”

- garantisce la corretta e puntuale esecuzione delle procedure di conservazione di cui alla normative vigente
- verifica periodicamente l'effettiva leggibilità dei documenti conservati ed esegue, se necessario, le operazioni di riversamento diretto o sostitutivo
- stabilisce le necessarie misure di sicurezza logica e fisica del sistema
- definisce e documenta quanto previsto dalla normativa vigente per il riferimento temporale.



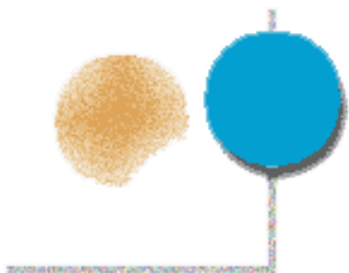
Conservazione “a norma”

- ❑ Il Responsabile della conservazione può delegare, in tutto o in parte, lo svolgimento delle proprie attività ad una o più persone di specifica competenza ed esperienza
- ❑ Allo stesso modo, il processo di conservazione sostitutiva può essere affidato, in tutto o in parte, ad altri soggetti, pubblici o privati.



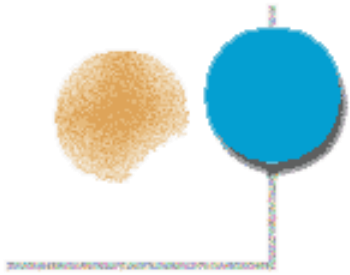
Conservazione a norma

- ❑ Molte società private si propongono per la conservazione a lungo termine, in outsourcing, di documenti e archivi digitali. Tuttavia, nella vecchia versione del CAD per queste strutture non erano stati previsti processi di certificazione obbligatori o facoltativi
- ❑ Le Amministrazioni Pubbliche, invece, avrebbero bisogno di strumenti per pretendere, misurare e valutare l'affidabilità di un centro di conservazione digitale: non è sufficiente una semplice auto-dichiarazione



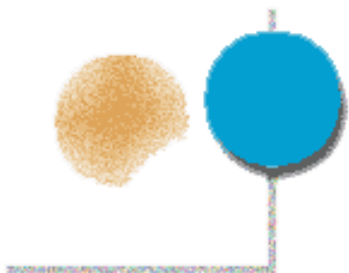
Conservazione a norma

- ✧ [Art 44-bis, c. 1] - 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** presso DigitPA
- ✧ [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**



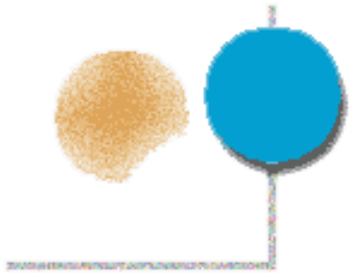
Conservazione a norma

- ❏ Con la Circolare 29 dicembre 2011, n. 59, DigitPA ha specificato le **modalità per presentare la domanda di accreditamento** da parte dei soggetti pubblici e privati che svolgono attività di conservazione dei documenti informatici di cui all'art. 44-bis, comma 1, del CAD



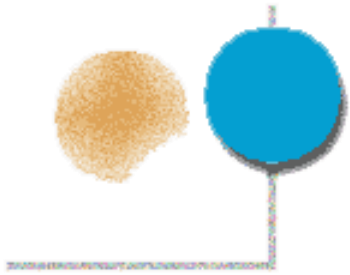
Conservazione di archivi digitali

- ❑ 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. Come gli archivisti ben sanno, infatti, l'elemento costitutivo di un archivio è il vincolo archivistico, rappresentato dall'insieme delle relazioni logiche e formali che esistono tra i documenti prodotti da una persona fisica o giuridica durante l'esercizio delle sue funzioni



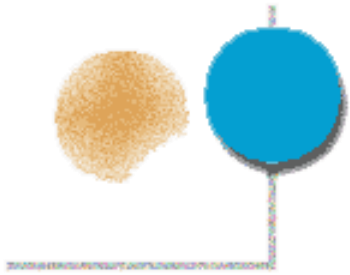
Conservazione di archivi digitali

- ❑ Di conseguenza, la conservazione di un archivio deve realizzarsi attraverso la conservazione dei documenti che lo compongono, delle relazioni che li legano ai loro precedenti e susseguenti, delle unità archivistiche che li contengono, delle relazioni esistenti tra le unità archivistiche e le altre unità di pari livello o di livello superiore, delle informazioni sui flussi documentali e sul contesto istituzionale, organizzativo, tecnologico e procedurale in cui opera il soggetto produttore



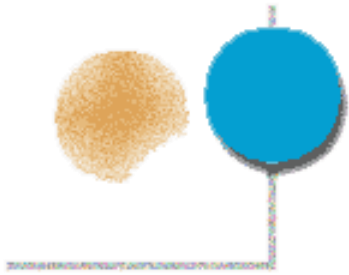
Conservazione di archivi digitali

- ❑ **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.**



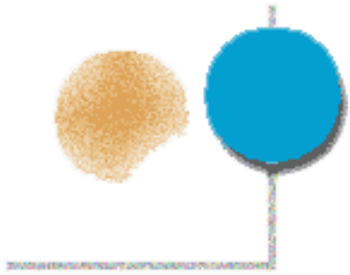
Conservazione di archivi digitali

- ❑ **La valorizzazione di questo set di metadati non può che avvenire progressivamente a partire dalla fase della produzione documentaria fino a quella della conservazione, passando attraverso i momenti fondamentali della gestione documentale e della formazione della memoria digitale.**



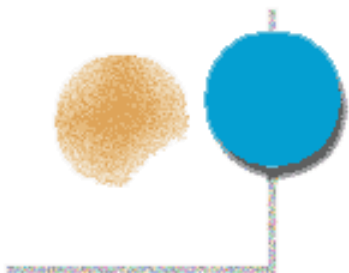
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ 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 14721:2003 (<http://public.ccsds.org/publications/RefModel.aspx>)

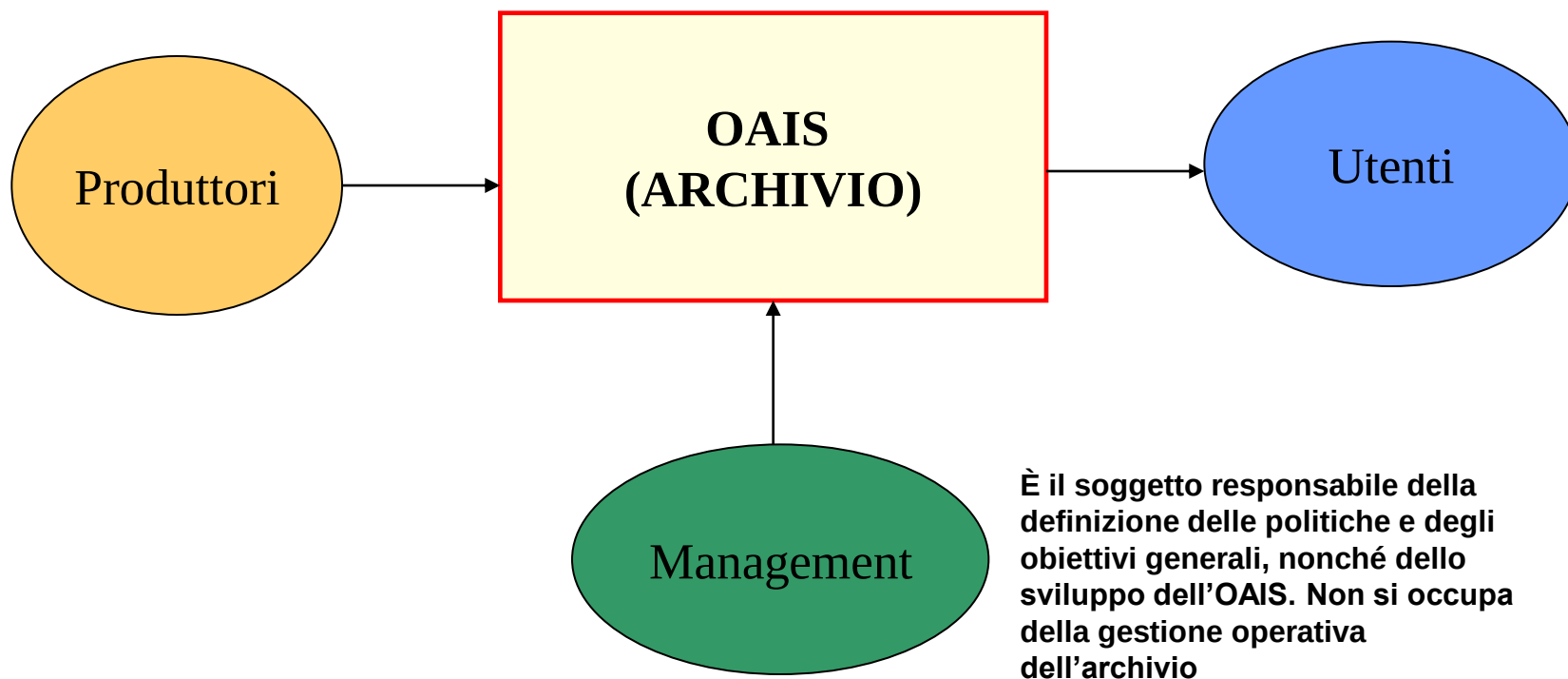


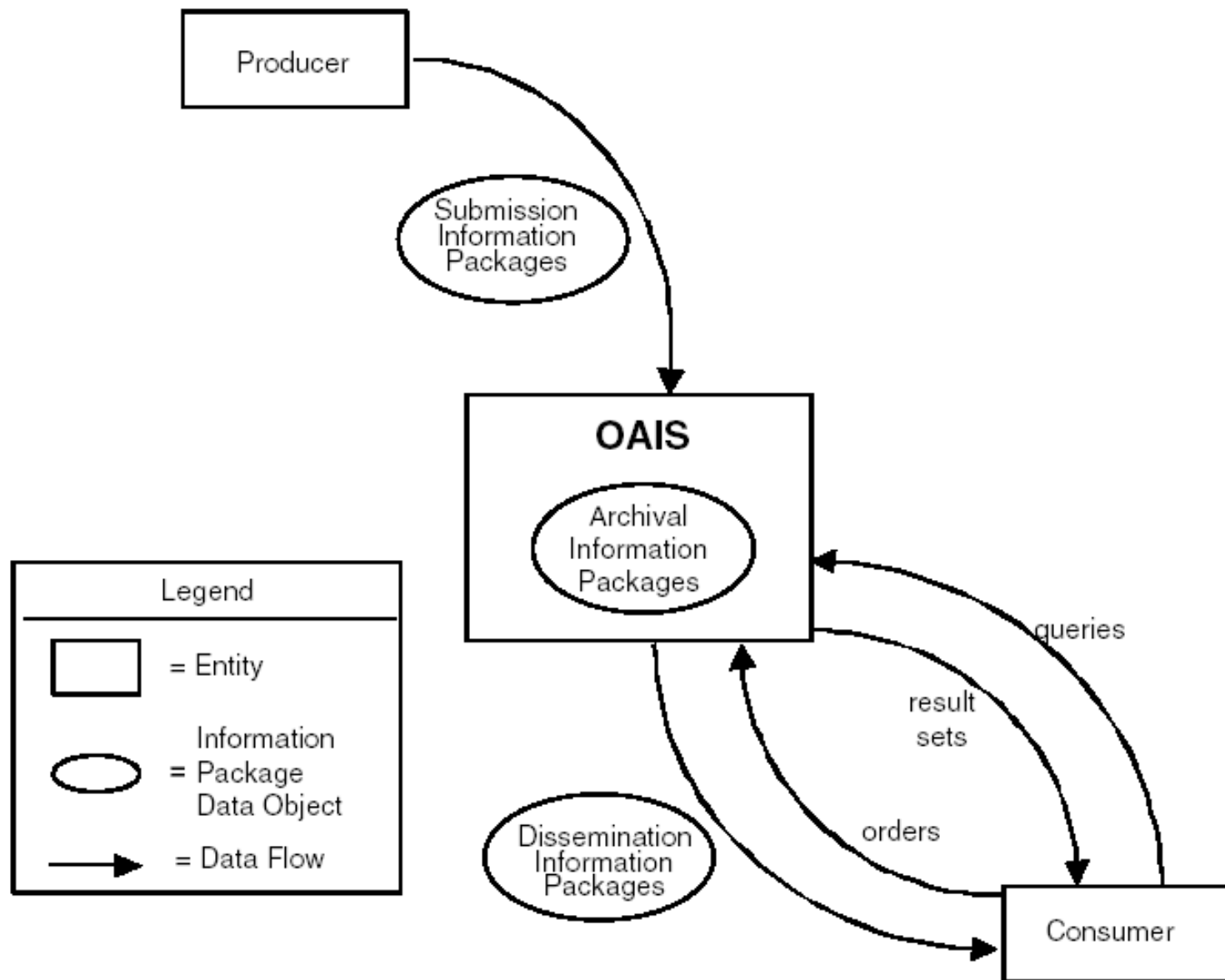
Standard ISO 14721: il modello OAIS

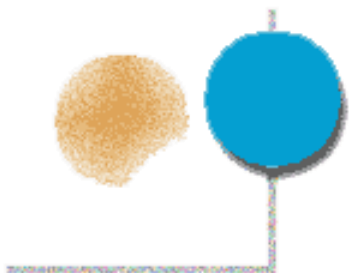
- ✧ Gli elementi che caratterizzano il modello OAIS sono:
- la natura di soluzione *aperta*
 - l'applicabilità a *qualsiasi* oggetto informativo, anche a quelli non digitali
 - l'essere un modello concettuale e funzionale
 - il concetto di *lungo termine*, inteso come un periodo sufficientemente ampio 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



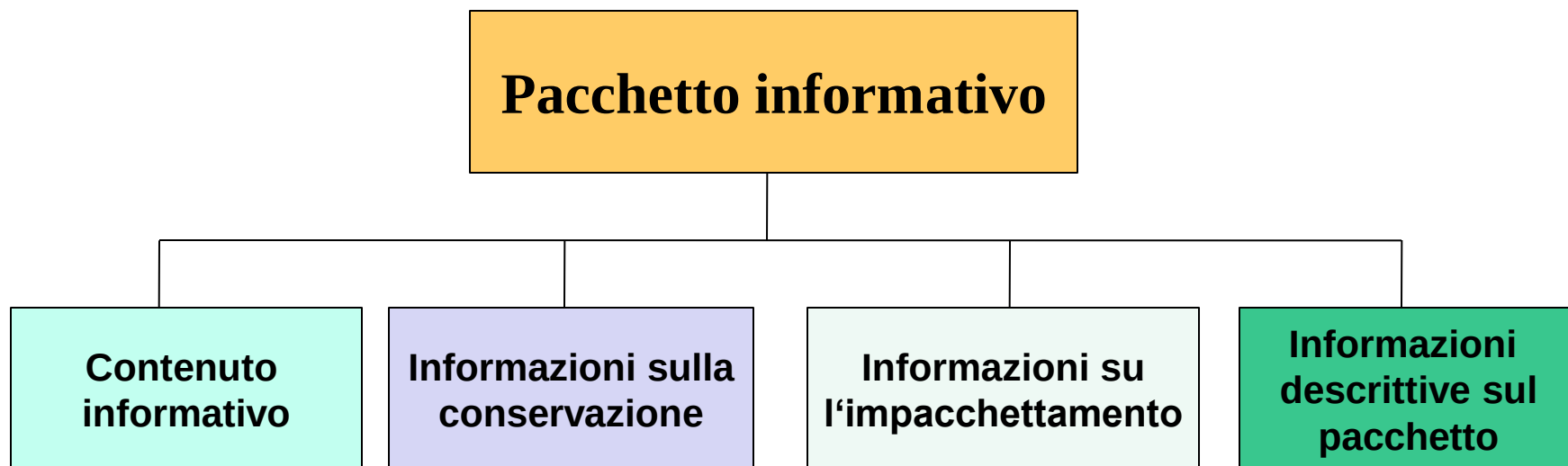
Standard ISO 14721: il modello OAIS

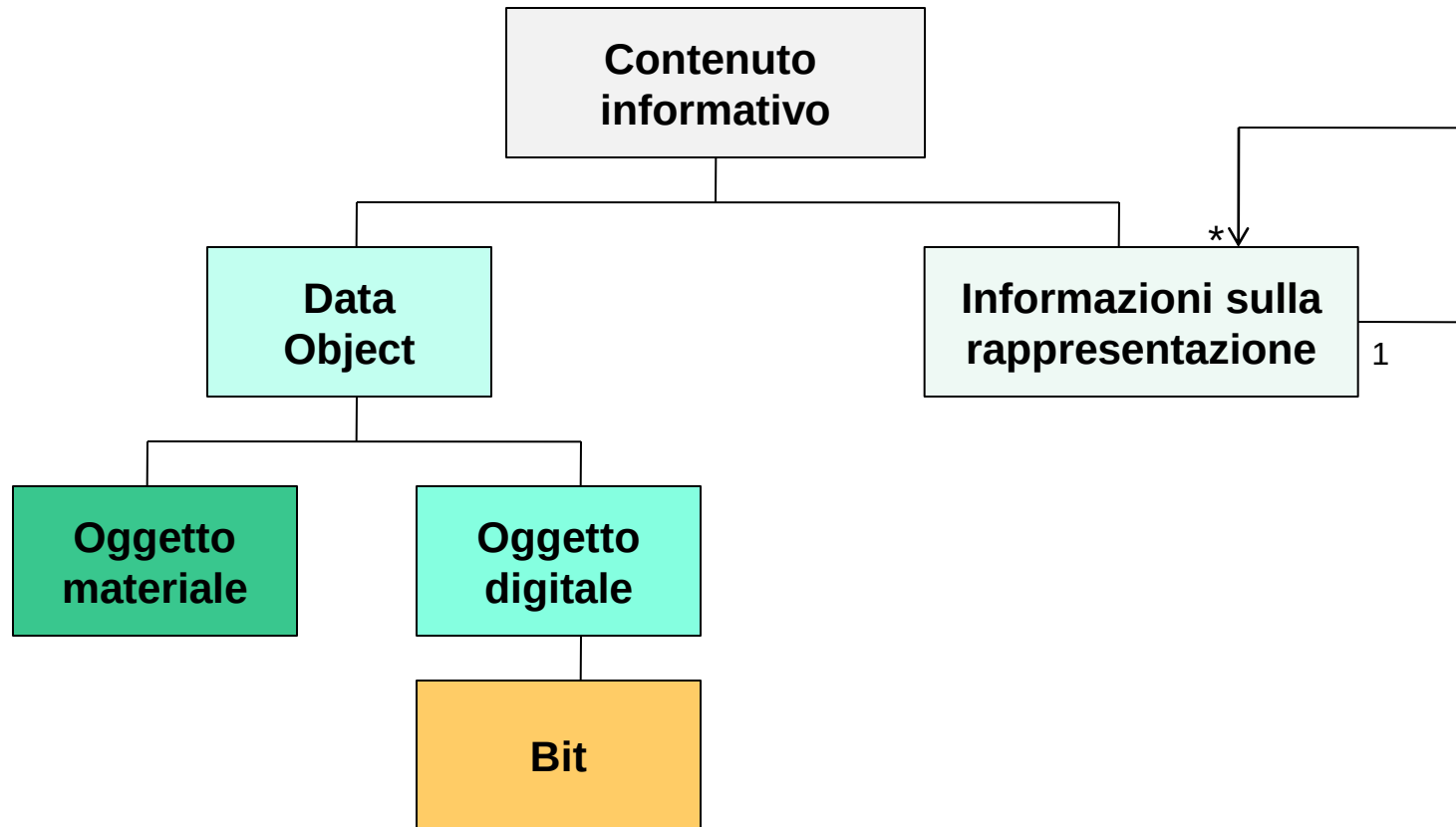
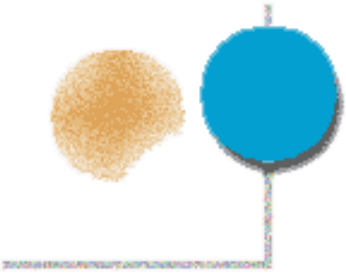


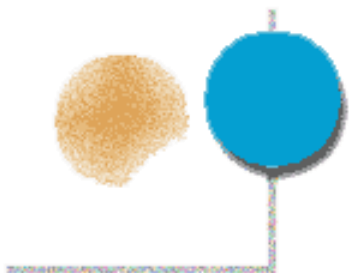




Standard ISO 14721: il modello OAIS







Standard ISO 14721: il modello OAIS

Informazioni sulla conservazione

Informazioni di identificazione

Comprende gli elementi che identificano il contenuto informativo nell'archivio OAIS

Informazioni sul contesto

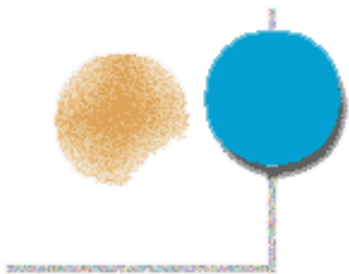
Descrivono il contesto in cui il contenuto informativo è stato prodotto e le relazioni con altri contenuti informativi

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

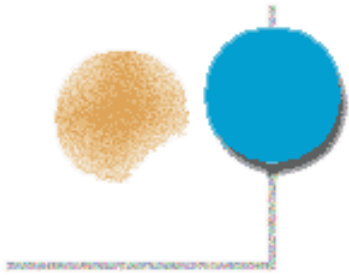
Informazioni sull'integrità

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



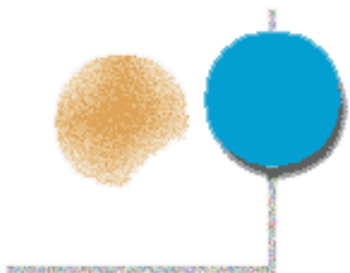
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ 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



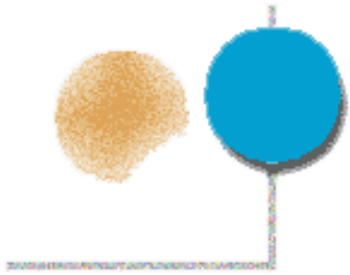
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ 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



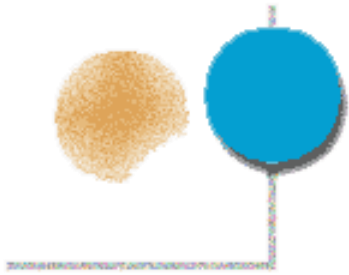
Prospettive di applicazione pratica

- ❑ Nella scelta dei tempi per il trasferimento dei SIP dal soggetto produttore all'archivio OAS, 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.



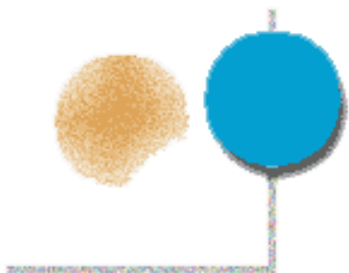
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ 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



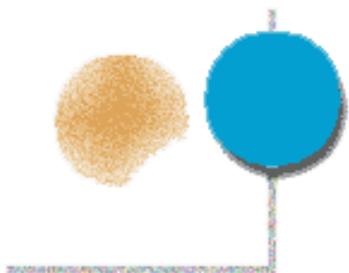
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ 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.



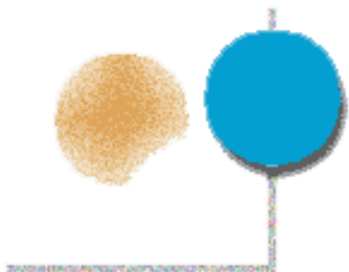
Standard ISO 14721: il modello OAIS

- ❑ **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)**



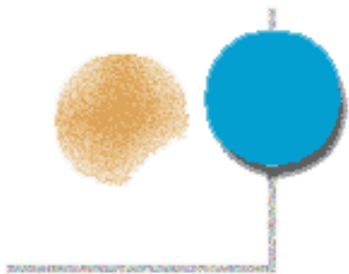
Centri di conservazione o depositi digitali

- ❑ **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**



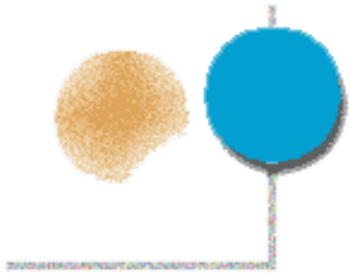
Centri di conservazione o depositi digitali

- ❑ 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



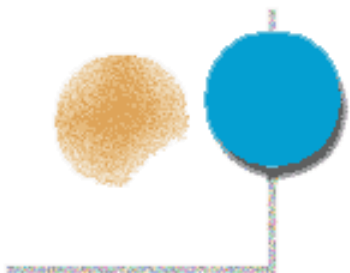
Centri di conservazione o depositi digitali

- ✧ 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, ...)



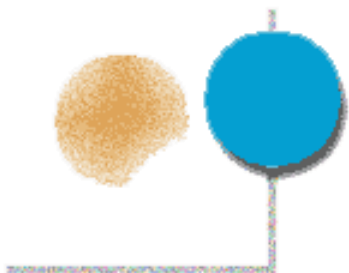
Il Polo archivistico PAR-ER

- ❑ 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



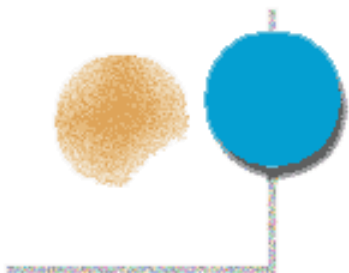
Altri centri di conservazione digitale

- ❑ 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



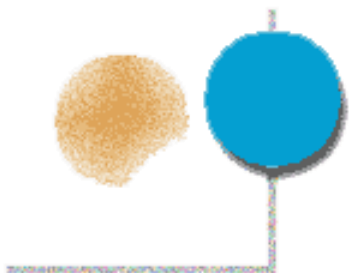
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❑ Il sistema di conservazione deve assicurare, **dalla presa in carico dal produttore fino all'eventuale scarto**, la conservazione:
 - dei documenti informatici e i documenti amministrativi informatici con i metadati ad essi associati (allegato n. 5)
 - i fascicoli informatici ovvero le aggregazioni documentali informatiche con i metadati ad essi associati (allegato n. 5)
- ❑ Gli elenchi degli standard, delle specifiche tecniche e dei formati utilizzabili quali riferimento per il sistema di conservazione **sono riportati negli allegati 2 e 3**.



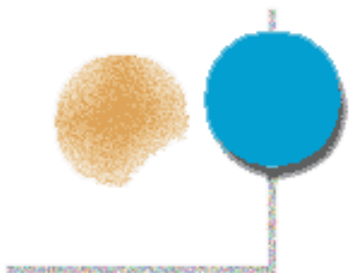
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ✧ E' evidente la **coerenza delle nuove regole tecniche con il modello OAIS** (Open Archival Information System), che costituisce lo standard ISO 14721:2003 illustrato nell'ambito dell'insegnamento "conservazione di archivi digitali"
- ✧ Gli oggetti della conservazione sono trattati dal sistema di conservazione in pacchetti informativi che si distinguono in:
 - pacchetti di versamento;
 - pacchetti di archiviazione;
 - pacchetti di distribuzione.



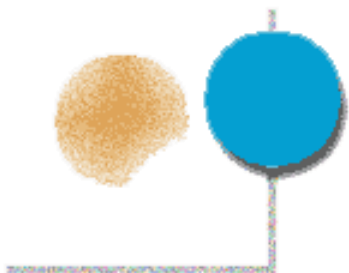
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❑ 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
- ❑ Le pubbliche amministrazioni realizzano i propri processi di conservazione all'interno della struttura organizzativa della pubblica amministrazione che produce il documento informatico **o affidando tali processi a conservatori accreditati, pubblici o privati**



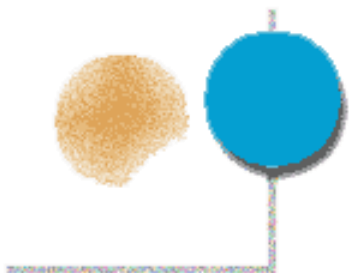
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❑ I sistemi di conservazione delle pubbliche amministrazioni e i sistemi di conservazione dei conservatori accreditati, ai fini della vigilanza da parte di DigitPA su questi ultimi, 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



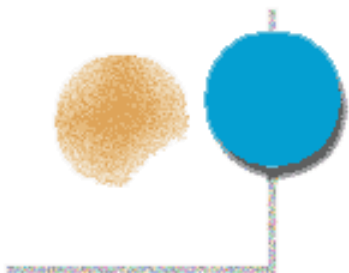
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❏ Nelle pubbliche amministrazioni, il ruolo del Responsabile della conservazione è svolto da **un dirigente o da un funzionario formalmente designato**, che può coincidere con il Responsabile della gestione documentale ovvero il Coordinatore della gestione documentale, ove nominato



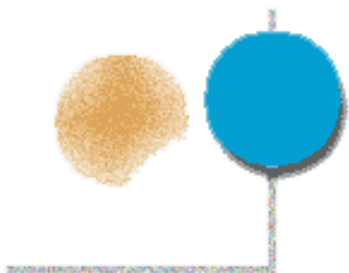
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❑ I compiti del Responsabile della conservazione sono abbastanza simili a quelli elencati nella Deliberazione CNIPA n. 11/2004 tranne per il fatto che ad esso compete la predisposizione del **manuale di conservazione** e il suo aggiornamento periodico in presenza di cambiamenti normativi, organizzativi, procedurali o tecnologici rilevanti.



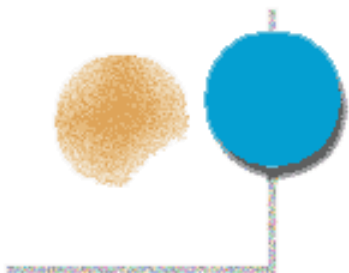
Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❏ 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.



Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❑ Nelle pubbliche amministrazioni, il Responsabile della conservazione, di concerto con il responsabile della sicurezza, provvede anche a predisporre, nell'ambito del piano generale della sicurezza, **il piano della sicurezza del sistema di conservazione**, nel rispetto delle misure di sicurezza previste dagli articoli da 31 a 36 del decreto legislativo 30 giugno 2003



Nuove regole tecniche in materia di conservazione digitale

- ❑ I sistemi di conservazione già esistenti alla data di entrata in vigore delle nuove regole tecniche **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. Decorso tale termine si applicano in ogni caso le nuove regole tecniche e **la deliberazione CNIPA n. 11/2004 cessa di avere efficacia**