
Documenti informatici, firme elettroniche e comunicazioni telematiche

Diritto dell'informatica, servizi informatici e sicurezza dei dati
Università di Pisa

Fernanda Faini



Chi sono

- ✓ Research Fellow e docente in diritto dell'informatica –
Università di Pisa
- ✓ Docente a contratto in “ICT & Law”
Università Cattolica del Sacro Cuore
- ✓ PhD in diritto e nuove tecnologie
Università di Bologna
- ✓ PA digitale e ICT law – Regione Toscana
- ✓ Membro Big Data Committee – Istat
- ✓ Membro Task Force Intelligenza Artificiale – AgID
- ✓ Membro gruppo di esperti Blockchain – MISE



UNIVERSITÀ DI PISA



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CIRSFID

Regione Toscana



SOCIETÀ DIGITALE



Caratteristiche

- **impatto pervasivo** delle tecnologie su ogni aspetto della vita individuale e sociale → settore economico, ambito privato e pubblico (es. e-commerce)
- **realtà digitale e attività giuridiche** → rappresentazioni informatiche hanno valore giuridico e producono effetti (es. contratti digitali)
- **identità digitale dei soggetti** → l'identificazione informatica e la rappresentazione integrale e aggiornata della propria identità
- **intangibilità degli oggetti**
- **mutamenti nello “spazio”** → **a-territorialità** → società della rete: si prescinde dal vincolo territoriale e dalle distanze geografiche → esigenza di omogeneità, risposte giuridiche devono assumere veste sovranazionale
- **mutamenti nel fattore “tempo”** → le tecnologie rendono sostanzialmente immediata la trasmissione delle comunicazioni

Esigenze

Necessità di assicurare
certezza del diritto e validità giuridica
ai documenti formati e trasmessi nella dimensione digitale

- **aspetto soggettivo** → il “**chi**” → identificazione certa del soggetto giuridico e imputazione della paternità del documento
- **aspetto oggettivo** → il “**cosa**” → autenticità, integrità e immutabilità dei documenti
- **aspetto temporale** → il “**quando**” → individuazione temporale certa (es. nelle comunicazioni telematiche)

QUADRO NORMATIVO



Evoluzione normativa (1)

- **legge 59/1997 e d.p.r. 513/1997** → validità e rilevanza di atti e contratti formati da privati e pubbliche amministrazioni mediante strumenti informatici e trasmessi in via telematica; clausola di equivalenza tra sottoscrizione autografa e firma digitale
- **d.p.r. 445/2000** → testo unico in materia di documentazione amministrativa
- **d.lgs. 10/2002 e d.p.r. 137/2003** → recepimento della direttiva 1999/93/CE in materia di firme elettroniche
- ↓
- **d.lgs. 82/2005 - Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD)** → ha subito rilevanti riforme, modifiche e integrazioni negli anni, da ultimo con **d.lgs. 179/2016 e d.lgs. 217/2017**, d.l. 76/2020 conv. in l. 120/2020 e d.l. 77/2021 conv. in l. 108/2021
- **d.p.r. 68/2005** → regolamento sull'utilizzo della posta elettronica certificata
- **d.lgs. 110/2010** → atto pubblico informatico redatto dal notaio

Evoluzione normativa (2)

- **regolamento eIDAS n. 910/2014** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014 in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno → abroga la precedente direttiva 1999/93/CE

pienamente applicabile dal 1°luglio 2016



Ai fini del d.lgs. 82/2005 (CAD), valgono le definizioni di cui all'art. 3 del reg. eIDAS → applicazione diretta delle norme nel nostro ordinamento

Adeguamento nazionale ai principi e alle norme europee è avvenuto con la riforma del d.lgs. 82/2005, in particolare con **d.lgs. 179/2016 e d.lgs. 217/2017**

Evoluzione normativa (3)

Regole tecniche → prima d.p.c.m., oggi linee guida adottate da AgID

Fondamentali per l'attuazione delle disposizioni di rango primario:
i principi giuridici guidano l'innovazione e le regole tecniche possono realizzarla



regole tecniche vigenti restano efficaci fino all'eventuale modifica o abrogazione
da parte delle linee guida adottate dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID),
contenenti le regole tecniche e di indirizzo per l'attuazione del d.lgs. 82/2005 (CAD)
(art. 65, comma 10, d.lgs. 217/2017)



Linee Guida hanno **carattere vincolante** e assumono **valenza erga omnes**
(parere n. 2122/2017 Consiglio di Stato sullo schema di d.lgs. correttivo)

Tra queste:

**Linee Guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti
informatici** (maggio 2021)

<https://www.agid.gov.it/it/linee-guida>

Ambito soggettivo di applicazione

Art. 2, commi 2 e 3, d.lgs. 82/2005

- **pubbliche amministrazioni** di cui all'art. 1, comma 2, d.lgs. 165/2001, nel rispetto del riparto di competenza di cui all'art. 117 Cost., ivi comprese le autorità di sistema portuale, nonché autorità amministrative indipendenti di garanzia, vigilanza e regolazione
- **gestori di servizi pubblici**, ivi comprese le società quotate, in relazione ai servizi di pubblico interesse
- **società a controllo pubblico**, escluse le società quotate previste dalle norme
- **disposizioni del CAD e relative linee guida che regolano l'attività documentale in ambito digitale**, concernenti documento informatico, firme elettroniche e servizi fiduciari, riproduzione e conservazione, domicilio digitale, comunicazioni elettroniche e identità digitale **si applicano anche ai privati**, ove non diversamente previsto → si applicano ai rapporti di natura privatistica, integrandosi nell'ordinamento civilistico

DOCUMENTO INFORMATICO



Documento informatico e documento analogico

Documento informatico - art. 1, comma 1, lett. p), d.lgs. 82/2005

il documento elettronico (qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica, in particolare testo o registrazione sonora, visiva o audiovisiva - art. 3, comma 1, n. 35, reg. eIDAS n. 910/2014) che contiene la rappresentazione informatica (una sequenza di bit) di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti

Documento analogico - art. 1, comma 1, lett. p-bis), d.lgs. 82/2005

la rappresentazione non informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti



definizione in negativo

Formazione del documento informatico

1. **creazione** tramite l'utilizzo di appositi strumenti software o servizi cloud qualificati che assicurino la produzione di documenti nei formati e nel rispetto delle regole di interoperabilità
2. **acquisizione** per via telematica o su supporto informatico, acquisizione di copia per immagine o di copia informatica di un documento analogico
3. **memorizzazione su supporto informatico in formato digitale** delle informazioni risultanti da transazioni o processi informatici o dalla presentazione telematica di dati attraverso moduli o formulari resi disponibili all'utente
4. **generazione o raggruppamento anche in via automatica di un insieme di dati o registrazioni**, provenienti da una o più banche dati, anche appartenenti a più soggetti interoperanti, secondo una struttura logica predeterminata e memorizzata in forma statica

(Linee guida sulla formazione, gestione e conservazione dei documenti informatici)

Principio di non discriminazione

- **documenti** (art. 46, reg. eIDAS n. 910/2014)

non poter negare a un documento elettronico gli effetti giuridici e l'ammissibilità come prova in procedimenti giudiziari per il solo motivo della sua forma elettronica

- **firme** (art. 25, reg. eIDAS n. 910/2014)

non poter negare a una firma elettronica gli effetti giuridici e l'ammissibilità come prova in procedimenti giudiziari per il solo motivo della sua forma elettronica o perché non soddisfa i requisiti delle firme elettroniche qualificate

Accompagna il **principio di neutralità tecnologica** → gli effetti giuridici prodotti dal regolamento devono essere «ottenibili mediante qualsiasi modalità tecnica, purché siano soddisfatti i requisiti da esso previsti» (considerando 27, reg. eIDAS n. 910/2014)

FIRME ELETTRONICHE



Firma autografa e firma elettronica

Al passaggio dal documento cartaceo (*res signata*) al documento informatico corrisponde il passaggio dalla firma autografa alla firma elettronica

Firma autografa

- segno apposto manualmente su documento cartaceo e direttamente riconducibile al soggetto
- legata al supporto fisico del documento
- valutabile in modo diretto
- validità temporale illimitata

Firma elettronica

- sequenza binaria riconducibile al soggetto solo attraverso procedura informatica
- legata in modo indissolubile al contenuto del documento
- valutabile solo con mezzi informatici
- validità temporale limitata

Firme elettroniche (1)

Funzioni

- **indicativa** → identificazione dell'autore
- **dichiarativa** → imputazione della paternità del documento
- **probatoria** → la firma è un mezzo di prova

Concetto di firma elettronica si riferisce al procedimento informatico che permette di accertare la paternità di un documento informatico.

Distinzione tra tipologie di firma si basa sulla diversa capacità tecnica di garantire sicurezza e affidabilità circa l'identità dei soggetti e l'integrità dei dati (firme deboli e forti)

La firma elettronica non è elemento costitutivo del documento informatico, ma svolge una funzione fondamentale perché costituisce lo strumento di imputazione del documento stesso e, quindi, della dichiarazione in esso contenuta → l'efficacia di un documento informatico dipende dalla tipologia di firma elettronica utilizzata

Firme elettroniche (2)

Secondo una classificazione comune, i metodi di identificazione utilizzati nelle diverse firme elettroniche possono essere classificati nelle tre categorie:

- **something you know** → identificazione si basa sulle conoscenze dell'utente (come la conoscenza di un codice, di una parola chiave o di un numero di identificazione personale)
- **something you are** → identificazione si basa sulle caratteristiche fisiche dell'utente (è il caso della firma grafometrica o biometrica)
- **something you have** → identificazione si basa sul possesso di un oggetto da parte dell'utente (come un dispositivo assimilabile a una carta, una tessera magnetica o ad un token)

Forma scritta

Valore giuridico e probatorio

Premessa → in merito al valore del documento vige nell'ordinamento il principio della libertà della forma nella manifestazione della volontà negoziale (art. 1325 c.c.). Però in molti casi è imposta:

- **forma scritta ad substantiam** →
per la validità dell'atto, ossia per la produzione di effetti giuridici
- **forma scritta ad probationem** →
per la prova di un atto o un fatto, ossia per la dimostrazione di effetti giuridici

È il caso dell'art. 1350 c.c. → impone in determinate fattispecie la forma scritta a pena di nullità → gli atti previsti devono farsi per atto pubblico o scrittura privata



di conseguenza è essenziale verificare quali soluzioni di firma elettronica conferiscono al documento informatico

l'attitudine ad integrare e assolvere il requisito della forma scritta

Tipologie di firme elettroniche

4 tipologie di firme elettroniche nel nostro ordinamento giuridico



diverso valore giuridico e probatorio

a seconda della tipologia di firma elettronica utilizzata;
combinato disposto di artt. 20 e 21, d.lgs. 82/2005 (CAD)

Il documento informatico acquista, soprattutto in relazione alle sue diverse tipologie, **rilevanza ed efficacia processuale graduata**.

Sistema di sottoscrizioni a più livelli, con forza probatoria differente

- firma elettronica **semplice** → prevista a livello europeo dal reg. eIDAS
- firma elettronica **avanzata** → prevista a livello europeo dal reg. eIDAS
- firma elettronica **qualificata** → prevista a livello europeo dal reg. eIDAS
- firma **digitale** → prevista dal nostro ordinamento dal d.lgs. 82/2005 (CAD)

Firma elettronica (cosiddetta semplice)

Dati in forma elettronica, acclusi oppure connessi tramite associazione logica ad altri dati elettronici e utilizzati dal firmatario per firmare

(art. 3, comma 1, n. 10), reg. eIDAS)

E' uno strumento che consente di associare un insieme di dati elettronici (quali quelli che formano un documento) ad un identificativo unico, costituito dalla firma elettronica

Es. identificativo utente e password, PIN ecc.



Idoneità a soddisfare il requisito della forma scritta e valore probatorio di documento informatico privo di firma (non sottoscritto) o a cui è apposta firma semplice → liberamente valutabili ex post dal giudice, in relazione alle caratteristiche di sicurezza, integrità e immodificabilità

(art. 20, comma 1 bis, d.lgs. 82/2005)

Firma elettronica avanzata (1)

Una firma elettronica che soddisfa i seguenti requisiti:

- a) è **connessa unicamente** al firmatario
- b) è **idonea a identificare** il firmatario
- c) è creata mediante dati che il firmatario può, con un elevato livello di sicurezza, utilizzare sotto il proprio **esclusivo controllo**
- d) è collegata ai dati sottoscritti in modo da **consentire l'identificazione di ogni successiva modifica** di tali dati

(art. 3, comma 1, n. 11) e art. 26, reg. eIDAS)

Firma elettronica + connessione univoca con il firmatario, mezzo a controllo esclusivo (non ha certificato qualificato che caratterizza la firma qualificata e la digitale, né dispositivo sicuro)

Firma elettronica avanzata (2)

Possibilità di realizzare in **forma libera** soluzioni di firma avanzata senza autorizzazione preventiva, ma con il rispetto di **requisiti** minimi oggettivi e soggettivi previsti (d.p.c.m. 22 febbraio 2013)

Firma avanzata è **utilizzabile limitatamente** ai rapporti giuridici intercorrenti tra il sottoscrittore e il soggetto che ha realizzato per proprio conto la soluzione di firma o si è avvalso di quelle di terzi al fine di usarla nel processo di dematerializzazione dei rapporti intrattenuti per motivi istituzionali, societari e commerciali

Firma elettronica avanzata (3)

Esempi

1. **One time password** (che utilizza parole d'ordine temporanee)
2. **Firma biometrica o grafometrica** (che utilizza dati biometrici, in particolare per la firma grafometrica vengono rilevate alcune caratteristiche biometriche quali la velocità e la pressione effettuate dal sottoscrittore)
3. **PEC con ricevuta completa**
4. **Carta d'identità elettronica (CIE), carta nazionale dei servizi (CNS),** del documento d'identità dei pubblici dipendenti (Mod. ATe), del passaporto elettronico e degli altri strumenti ad esse conformi

Solo laddove rispettino regole tecniche e quindi i prescritti requisiti oggettivi e soggettivi

3 e 4

Sostituiscono la firma avanzata nei rapporti con le PPAA per i servizi online e l'invio di istanze e dichiarazioni (servizi e attività di cui agli artt. 64 e 65 d.lgs. 82/2005)

Firma elettronica avanzata (4)

Il documento informatico formato, **previa identificazione informatica**, attraverso un **processo** avente i requisiti fissati dall'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) con modalità tali da garantire:

- sicurezza, integrità e immodificabilità e
- in maniera manifesta e inequivoca, la riconducibilità all'autore



stesso valore di documento con firma avanzata
si affianca a firma avanzata,
della quale condivide valore giuridico e probatorio
(in dottrina qualificata come nuova forma di
firma avanzata o firma avanzata identificata)
(art. 20, comma 1 bis, d.lgs. 82/2005)

Al riguardo rilevano le Linee guida contenenti le Regole Tecniche per la sottoscrizione elettronica di documenti ai sensi dell'art. 20 d.lgs. 82/2005 (aprile 2020) → processo da seguire per la sottoscrizione come firma avanzata identificata basata sulle identità digitali del sistema SPID (firma con SPID)

Firma elettronica avanzata (5)

Valore giuridico e probatorio del documento informatico sottoscritto con firma elettronica avanzata

(art. 20, comma 1-bis, e art. 21, comma 2-bis, d.lgs. 82/2005)

- **validità** degli atti della categoria residuale di cui all'art. 1350, n. 13, c.c. (atti indicati dalla legge, ma non quelli dei nn. 1-12) → soddisfa il requisito della forma scritta. Per la validità degli atti previsti nell'art. 1350 nn. 1-12 c.c. (atti di costituzione e trasferimento di diritti reali immobiliari) necessità della sottoscrizione con firma qualificata o digitale, a pena di nullità, che dunque mantengono una più forte dignità giuridica
- **efficacia probatoria** → scrittura privata di cui all'art. 2702 c.c., ossia forma piena prova fino a querela di falso, se colui contro il quale la scrittura è prodotta ne riconosce la sottoscrizione ovvero se questa è legalmente considerata come riconosciuta

Firma elettronica qualificata e firma digitale (1)

- **firma elettronica qualificata** → firma elettronica **avanzata** creata da un **dispositivo** per la creazione di una firma elettronica qualificata e basata su un **certificato qualificato** per firme elettroniche (art. 3, comma 1, n. 12), reg. eIDAS)

Firma avanzata + certificato qualificato + dispositivo

Firma qualificata *species* del *genus* firma avanzata

- **firma digitale** → particolare tipo di firma **qualificata** basata su un **sistema di chiavi crittografiche**, una **pubblica** e una **privata**, correlate tra loro, che consente al titolare tramite la chiave privata e a un soggetto terzo tramite la chiave pubblica, rispettivamente, di rendere manifesta e verificare provenienza e integrità del documento di un documento informatico o di un insieme di documenti informatici (definizione del nostro ordinamento → art. 1, lett. s), d.lgs. 82/2005)

Firma avanzata + certificato qualificato + crittografia asimmetrica

Firma digitale *species* del *genus* firma qualificata

Firma elettronica qualificata e firma digitale (2)

- ✓ **crittografia asimmetrica** → crittografia (dal greco κρυπτός (*kryptós*) nascosto, e γραφία (*graphía*) scrittura) si occupa della cifrazione o codifica e decifrazione o decodifica di un testo. Origini fra gli Spartani, usata dai Romani.

2 tipologie:

- crittografia **simmetrica** → utilizza la stessa chiave per la cifrazione e per la decifrazione; ogni soggetto è in grado di compiere cifrazione e decifrazione
- crittografia **asimmetrica** → sistema a coppia di chiavi diverse complementari per effettuare con una la cifrazione e con l'altra la decifrazione, funzioni indipendenti

Nei sistemi a chiave pubblica ciascuno dei soggetti che si scambiano informazioni è titolare di una diversa coppia di chiavi:

- **chiave privata** → deve essere conosciuta solo dal titolare e rimanere segreta
- **chiave pubblica** → è resa pubblica, conoscibile da tutti coloro che vogliono comunicare con il titolare



Univocamente correlate, ma dalla chiave pubblica non è possibile risalire a quella privata → garanzia di riservatezza e sicurezza

Firma elettronica qualificata e firma digitale (3)

Valore giuridico e probatorio di documento informatico sottoscritto con firma qualificata e digitale

(art. 20, commi 1-bis e 1-ter, e art. 21, comma 2-bis, d.lgs. 82/2005)

- **equivale a sottoscrizione autografa**, soddisfa il requisito della forma scritta a pena di nullità ex art. 1350 c.c. (anche per i nn. 1-12)
- **efficacia probatoria di scrittura privata** ex art. 2702 c.c.



Utilizzo del dispositivo si presume riconducibile al titolare, salvo che questi dia prova contraria → **presunzione relativa di utilizzo**

Inversione dell'onere probatorio a carico del titolare del dispositivo → deve fornire prova di non averlo utilizzato.

Non si tratta di disconoscimento in senso tecnico (si collega in modo matematico al titolare), è disconoscimento in senso lato → non si disconosce la firma, ma la sua apposizione.

Valutazione ex ante del legislatore, precludendo valutazione ex post del giudice.

Firma elettronica qualificata e firma digitale (4)

Il certificato qualificato, al momento della sottoscrizione, non deve risultare scaduto di validità ovvero revocato o sospeso



apposizione di firma digitale o qualificata basata su un **certificato elettronico revocato, scaduto o sospeso equivale a mancata sottoscrizione**, salvo che lo stato di sospensione sia stato annullato (art. 24, d.lgs. 82/2005)

Formati file firmati digitalmente → .p7m (CAdES), .pdf (PAdES), .xml (XAdES)



Software come **DiKe** o **Aruba Sign** consentono di apporre e verificare una o più firme digitali su qualunque tipo di file, nonché verificare e apporre marcature temporali. Gratuiti, scaricabili e utilizzabili con tutti i dispositivi di firma digitale rilasciati da InfoCert. La verifica della firma non richiede dispositivi speciali

Firma elettronica qualificata e firma digitale (5)

Oltre ad una maggiore garanzia a livello tecnologico, le firme qualificate e digitali offrono maggiore sicurezza per il fatto che in entrambi i casi è prevista la presenza di un **certificato qualificato**



emerge un importante **aspetto organizzativo di controllo**, ossia l'attività di certificazione dell'identità del firmatario svolta da un **soggetto terzo garante**, previsto e disciplinato dalle disposizioni europee e nazionali



prestatore di servizi fiduciari qualificato

Tale soggetto per svolgere le proprie funzioni:

- deve possedere determinati **requisiti di qualità e sicurezza**
- è **sottoposto a obblighi e responsabilità specifiche**

Firma autenticata e atto pubblico informatico

Firma elettronica autenticata dal notaio o altro pubblico ufficiale autorizzato → autenticazione della firma elettronica, anche mediante acquisizione digitale della sottoscrizione autografa, o di qualsiasi altro tipo di firma elettronica avanzata ed ex art. 2703 c.c. attestazione di pubblico ufficiale (che appone firma qualificata o digitale) che sottoscrizione è stata apposta in sua presenza (art. 25, d.lgs. 82/2005). Pubblico ufficiale deve previamente accertare identità della persona, validità dell'eventuale certificato elettronico utilizzato e che il documento non è in contrasto con l'ordinamento giuridico



maggior valore probatorio,
attesta non solo certezza dell'identità, ma l'utilizzo della firma
da parte del legittimo titolare e la sua volontà

Atto pubblico informatico redatto dal notaio → equivale e produce i medesimi effetti del corrispondente cartaceo, anche in tal caso presenza dell'intervento del pubblico ufficiale fornisce piena certezza.

E' regolato dal d.lgs. 110/2010 → ha modificato legge notarile.

Validità delle firme nel tempo

Le firme qualificate e digitali, ancorché sia scaduto, revocato o sospeso il relativo certificato qualificato del sottoscrittore, sono valide se alle stesse è associabile un **riferimento temporale opponibile ai terzi** che collochi la generazione delle firme in un momento precedente alla scadenza, revoca o sospensione del certificato (art. 62, d.p.c.m. 22/02/2013)



è possibile con **marca temporale** (consente la validazione temporale e dimostra l'esistenza di un'evidenza informatica in un tempo certo) o con **altri riferimenti temporali opponibili a terzi** come quelli ottenuti con segnatura di protocollo, procedura di conservazione, utilizzo di posta elettronica certificata e marcatura postale elettronica



collocazione temporale del documento informatico è risolutiva in quei casi in cui vi è la necessità di accertare se la firma digitale o qualificata è stata generata in un periodo in cui il certificato non era scaduto, sospeso o revocato

COMUNICAZIONI TELEMATICHE



Posta elettronica semplice - email

Un sistema elettronico di trasmissione di documenti informatici
(art. 1, comma 2, d.p.r. 68/2005)

Diffuso utilizzo per alcune sue caratteristiche:

- semplicità
- immediatezza
- economicità
- efficacia
- prescinde da distanze geografiche
- accesso da diversi device



“debolezza” a fini di certezza legale

- mancata verifica della provenienza (possibilità di falsificazione del mittente)
- mancata verifica di integrità del messaggio
- incertezza sui momenti di invio e consegna

Posta elettronica certificata – PEC (1)

Sistema di comunicazione in grado di attestare l'invio e l'avvenuta consegna di un messaggio di posta elettronica e di fornire ricevute opponibili ai terzi

(art. 1, comma 1, lett. v-bis, d.lgs. 82/2005 e, in senso analogo, art. 1, comma 2, lett. g e h, d.p.r. 68/2005)



- **mittente** → utente che si avvale di PEC per la trasmissione di documenti
- **destinatario** → utente che si avvale di PEC per la ricezione di documenti
- **gestore del servizio** → soggetto, pubblico o privato, che presta il servizio di PEC. Necessari requisiti e iscrizione nell'elenco di gestori PEC tenuto da Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), che svolge funzioni di vigilanza e controllo → sono previste sanzioni in caso di violazioni (artt. 31 e 32 bis, d.lgs. 82/2005)

Posta elettronica certificata – PEC (2)

Funzionamento

- autenticazione del mittente (credenziali) per accedere al servizio
- mittente invia messaggio PEC al proprio gestore PEC
- gestore PEC del mittente trasmette al destinatario direttamente o lo trasferisce al gestore PEC di cui si avvale il destinatario
- gestore destinatario provvede alla consegna nella casella PEC del destinatario
- gestore mittente fornisce al mittente la **ricevuta di accettazione** in cui sono contenuti i dati di certificazione, prova dell'avvenuta spedizione o, se non risulta consegnabile, comunica entro 24 ore mancata consegna tramite un avviso
- se la trasmissione avviene tramite più gestori, il gestore destinatario rilascia al gestore mittente la ricevuta che attesta l'avvenuta **presa in carico**
- gestore destinatario fornisce al mittente la **ricevuta di avvenuta consegna**
- durante le fasi di trasmissione, i **gestori** mantengono traccia delle operazioni su un apposito *log* dei messaggi → i dati sono conservati per 30 mesi e sono opponibili a terzi

Posta elettronica certificata – PEC (3)

Punti di forza

- certificazione di invio e di avvenuta consegna
- garanzia dell'identità del mittente (credenziali rilasciate insieme alla casella)
- garanzia di integrità e autenticità
- garanzia di soggetto terzo: gestore
- archiviazione del gestore di tutti gli eventi (email sconta una mancata standardizzazione delle ricevute e dei comportamenti dei gestori)
- tracciabilità e procedure atte a garantire sicurezza

Punti di debolezza

- adozione limitata → strumento usato per lo più per comunicazioni formali
- valore probatorio solo se entrambe le caselle sono PEC
- sistema applicabile al territorio nazionale
- limite ancora diffuso relativo alle dimensioni dei messaggi

Domicilio digitale

Un indirizzo elettronico eletto presso un servizio di posta elettronica certificata oppure un servizio elettronico di recapito certificato qualificato, come definito dal reg. eIDAS n. 910/2014, valido ai fini delle comunicazioni elettroniche aventi valore legale.
(art. 1, comma 1, lett. n-ter, d.lgs. 82/2005)



Ove la legge consente l'utilizzo della PEC è ammesso anche l'utilizzo di altro servizio elettronico di recapito certificato qualificato (conformità a norme sovranazionali e principio di neutralità)

Email ↔ posta cartacea ordinaria

PEC – domicilio digitale ↔ raccomandata con avviso di ricevimento



Attestazione di invio e ricezione
ha lo stesso valore dell'avviso di ricevimento ed è opponibile a terzi

Utilizzo del domicilio digitale

Documento informatico si intende:

- **spedito** dal mittente se inviato al proprio gestore
 - **consegnato** al destinatario se reso disponibile al domicilio digitale del destinatario (indipendentemente dalla sua effettiva lettura), salva la prova che mancata consegna sia dovuta a fatto non imputabile al destinatario
- ↓
- comunicazioni elettroniche trasmesse a domicili digitali producono, quanto al momento della spedizione e del ricevimento, **gli stessi effetti giuridici delle comunicazioni a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno**
 - trasmissione equivale alla **notificazione per mezzo della posta**, salvo che la legge disponga diversamente
 - **data e ora** di trasmissione e ricezione sono **opponibili a terzi** se conformi a disposizioni e regole; le ricevute sono opponibili a terzi

(art. 6, d.lgs. 82/2005)

Obbligo di possesso del domicilio digitale

- **pubbliche amministrazioni e soggetti cui si applica il CAD** → obbligo
- **imprese** in forma societaria e individuale, i soggetti tenuti all'iscrizione nel registro delle imprese → obbligo
- **professionisti** iscritti in albi ed elenchi istituiti con legge dello Stato → obbligo
- **cittadini** → facoltà, no obbligo → previsione di switch off (lo stabilirà un d.p.c.m.) a comunicazioni esclusivamente telematiche anche tra pubbliche amministrazioni e cittadini



I soggetti hanno l'obbligo di fare **un uso diligente** del proprio domicilio digitale e di comunicare ogni modifica o variazione del medesimo secondo le modalità fissate nelle linee guida.

(art. 3-bis, d.lgs. 82/2005)

Switch off digitale

Previsione di passaggio a comunicazioni esclusivamente digitali tra pubbliche amministrazioni e cittadini

Con **decreto del Presidente del Consiglio dei ministri o del Ministro delegato** è stabilita la data a decorrere dalla quale le comunicazioni tra i soggetti cui si applica il CAD e coloro che non hanno provveduto a eleggere un domicilio digitale, avvengono esclusivamente in forma elettronica.

Con lo stesso decreto sono:

- determinate le modalità con le quali ai soggetti è messo a disposizione un domicilio digitale
- sono individuate altre modalità con le quali, per superare il **divario digitale**, i documenti possono essere consegnati a coloro che non sono in grado di accedere direttamente a un domicilio digitale

Elenchi di domicili digitali

Le comunicazioni tramite i domicili digitali sono effettuate agli
indirizzi inseriti negli elenchi previsti dalla normativa
(articoli 6-bis, 6-ter e 6-quater, d.lgs. 82/2005)
o a quello eletto come domicilio speciale per determinati atti o affari
(art. 6, d.lgs. 82/2005)



- consultazione **è consentita a chiunque senza necessità di autenticazione**
- gli elenchi sono realizzati in **formato aperto**
- **limite d'uso** → in assenza di preventiva autorizzazione del titolare dell'indirizzo, è vietato l'utilizzo dei domicili digitali per l'invio di comunicazioni commerciali
- gli elenchi contengono le informazioni relative a elezione, modifica o cessazione del domicilio digitale

Indice di domicili digitali IPA

Indice dei domicili digitali delle pubbliche amministrazioni e dei gestori dei pubblici servizi (iPA) - art. 6-ter, d.lgs. 82/2005

Sito web → www.indicepa.gov.it

- **finalità** → assicurare la pubblicità dei riferimenti telematici
- **contenuto** → i domicili digitali da utilizzare per comunicazioni, scambio di informazioni e invio documenti a tutti gli effetti di legge fra pubbliche amministrazioni, gestori di pubblici servizi e privati
- **realizzazione e gestione** → AgID, che può utilizzare elenchi e repertori già formati dalle amministrazioni pubbliche
- **aggiornamento** → tempestivamente e comunque cadenza almeno semestrale
- **sanzionabilità** → mancata comunicazione degli elementi necessari al completamento e aggiornamento è valutata ai fini della responsabilità dirigenziale e dell'attribuzione della retribuzione di risultato ai dirigenti

Indice INI-PEC

Indice nazionale di domicili digitali (INI-PEC) delle imprese e dei professionisti → art. 6-bis, d.lgs. 82/2005

Sito web → www.inipec.gov.it

- **finalità** → favorire la presentazione di istanze, dichiarazioni e dati e lo scambio di informazioni e documenti tra pubbliche amministrazioni e imprese e professionisti in modalità telematica
- **realizzazione e gestione** → è realizzato a partire dagli elenchi di indirizzi PEC costituiti presso il registro delle imprese e gli ordini o collegi professionali. Ministero per lo sviluppo economico si avvale per realizzazione e gestione delle strutture informatiche delle Camere di commercio deputate alla gestione del registro imprese
- **effetti** → **mezzo esclusivo di comunicazione e notifica** con i soggetti cui si applica il CAD (pubbliche amministrazioni e società a controllo pubblico)
- per i professionisti il domicilio digitale è l'indirizzo inserito in tale elenco, fermo restando il diritto di eleggerne uno diverso, ai sensi dell'articolo 3-bis
- **attuazione e modalità** → decreto 19 marzo 2013

Indice di domicili digitali delle persone fisiche e degli altri enti di diritto privato – Indice INAD

Indice di domicili digitali delle persone fisiche e degli altri enti di diritto privato, **non tenuti all'iscrizione in albi professionali o nel registro imprese** → art. 6-quater, d.lgs. 82/2005

- istituito dal d.lgs. 217/2017 → contiene i domicili eletti ai sensi dell'art. 3-bis, comma 1-bis
- **realizzazione e gestione** → AgID, che vi provvede avvalendosi delle strutture informatiche delle Camere di commercio già deputate alla gestione dell'elenco INI-PEC
- al completamento dell' **Anagrafe nazionale della popolazione residente (ANPR)** - ANPR (art. 62, d.lgs. 82/2005), AgID provvede al trasferimento dei domicili digitali delle persone fisiche contenuti in tale elenco nell'ANPR → www.anpr.interno.it

Linee guida dell'AgID su Indice INAD approvate il 15 settembre 2021

Conclusione del contratto

Assenza di dimensione fisica, decentralizzazione, delocalizzazione → **“spersonalizzazione” del contratto** e oggettivizzazione dello scambio, **“meccanica ritualità”**. Necessità di garantire certezza del diritto, sicurezza e validità, per mantenere **fiducia** degli utilizzatori, allo stesso tempo evitando di frenare la libera circolazione dei servizi e dei beni

1. scambio di comunicazioni

- differente certezza mezzo di trasmissione (email o PEC)
- differenze relative alla validità (utilizzo di firme elettroniche e tipologia)
- applicazione norme civilistiche

2. conclusione via web

Necessaria valutazione dell'affidamento ingenerato

- accettazione attraverso pressione del tasto negoziale virtuale, **point and click** → forma atipica cui viene assegnata la manifestazione di volontà
- **pagamento attraverso digitazione dei numeri di carta di credito** → secondo parte della dottrina conclusione per comportamento concludente, ossia inizio dell'esecuzione

CASE STUDY



Sentenza Tribunale di Milano n. 11402 del 2016

Sentenza del Tribunale di Milano, V sez., n. 11402 del 16 ottobre 2016,
depositata il 18 ottobre 2016

- esamina **il valore giuridico dell'email**
- fa leva sul **principio di non discriminazione** europeo dei documenti informatici e delle firme elettroniche rispetto a quelle analogiche
- richiama l'art. 21, d.lgs. 82/2005 e il valore della firma elettronica semplice
- *«la spedizione da un indirizzo riferibile ad una certa società d'azienda deve essere ritenuto firma elettronica ai sensi delle definizioni contenute nell'art. 3 del regolamento eIDAS stesso»*
- nel caso dell'email si tratta di *«caratteri facilmente modificabili, ad opera di chiunque avesse accesso alla casella di posta o anche successivamente»*, ma si rileva come sia necessario uno specifico disconoscimento
- è **ammissibile come prova il documento elettronico anche in assenza di firma elettronica qualificata**

Ordinanza Corte di Cassazione, n. 11606 del 2018

Ordinanza del Corte di Cassazione, sezione VI, 14 maggio 2018, n. 11606

Decreto ingiuntivo per importi relativi al pagamento di strumentazioni di navi da diporto, provati dallo scambio di mail

- e-mail costituisce un **documento informatico**
- forma **piena prova dei fatti e delle cose rappresentate**, se colui contro il quale viene prodotta non ne disconosca la conformità ai fatti o alle cose medesime → società si era impegnata nella mail a rientrare dalla propria esposizione debitoria e, pertanto, era dimostrata l'esistenza del rapporto contrattuale, nonché l'importo del credito azionato col decreto ingiuntivo

Sentenza Corte di Cassazione, n. 5523 del 2018

Sentenza della Corte di Cassazione, sezione lavoro, 8 marzo 2018, n. 5523

Contestazione al dirigente di una condotta irregolare che aveva portato all'accredito di somme non dovute in favore di alcune società commerciali partner, in quanto relative a giacenze di prodotti di telefonia mobile, non esistenti → licenziamento

- illegittimo il licenziamento fondato sulla corrispondenza relativa all'indirizzo di posta elettronica del dipendente, dovendosi escludere che i messaggi siano riferibili al suo autore apparente, trattandosi di mail prive di firma
- e-mail costituisce un **documento informatico**
- **liberamente valutabile dal giudice** l'idoneità di ogni diverso documento informatico (come l'email tradizionale) a soddisfare il requisito della forma scritta, in relazione alle sue caratteristiche oggettive di sicurezza, integrità ed immodificabilità

Ordinanza Corte di Cassazione, n. 3540 del 2019

Ordinanza della Corte di Cassazione, 6 febbraio 2019, n. 3540

Risarcimento danni per diffamazione a mezzo mail

- **circoscritta valenza probatoria** del messaggio di posta elettronica privo di certificazione volta ad attestarne la provenienza dall'autore, che come tale è liberamente valutabile dal giudice
- richiama al riguardo la precedente sentenza n. 5223/2018

Grazie per l'attenzione



Fernanda Faini

Research Fellow e docente in diritto dell'informatica – Università di Pisa

email fernanda.faini@jus.unipi.it

Linked in fernandafaini

