

STEFANO FADDA

L'ELECTRONIC DATA INTERCHANGE NELLA NORMATIVA ITALIANA E STRANIERA

SOMMARIO: 1. Introduzione. — 2. Definizione di *EDI*. — 3. Il linguaggio *EDI*. — 4. La sicurezza e la crittografia. — 5. La firma elettronica. — 6. Possibilità di inquadrare il documento elettronico nel Codice Civile italiano. — 7. Lo schema di disegno di legge elaborato dal Gruppo Normativo di Ediforum. — 8. Il documento elettronico secondo la disciplina di altri ordinamenti: le organizzazioni internazionali. — 9. (segue) Lussemburgo. — 10. (segue) Regno Unito. — 11. (segue) Stati Uniti. — 12. (segue) Argentina. — 13. (segue) Corea del Sud. — 14. Conclusioni.

1. INTRODUZIONE.

«**G**li elettronici sono il nuovo mezzo di scrittura dell'umanità: il nuovo inchiostro di cui l'uomo si serve. Le memorie elettriche o elettroniche (quali che siano i supporti dai quali siano costituiti: interruttori aperti o chiusi, lampadine accese o spente, *transistor*, *chips*, nuclei di ferrite o altro materiale magnetizzato in un senso o nell'altro) non sono altro che la nuova carta, cioè il nuovo supporto su cui l'uomo scrive con il nuovo inchiostro.

I bit (nella combinazione necessaria per rappresentare ogni carattere alfanumerico) non sono altro che il nuovo alfabeto universale e internazionale, di cui l'uomo può servirsi per esprimere qualsiasi opera del pensiero »¹.

Sulla base delle nuove scoperte in campo informatico e telematico, sociologi e filosofi hanno predetto la fine dell'era della scrittura tradizionale, contrapponendo alla trasmissione reale dell'informazione, che si attua scrivendo, sigillando e imbucando una lettera, quella virtuale, operata tramite il *computer*.

Tuttavia questo processo è ancora nella sua fase iniziale: basta uno sguardo in un qualsiasi ufficio per rendersi conto che, anche dove regna il *personal computer*, i documenti cartacei costituiscono ancora lo strumento principale di lavoro e le carte, amucchiate o sparse, ordinate in cartelline o appuntate al piano della scrivania, imperano.

Viviamo in un'epoca di transizione, in un momento in cui nuove tecnologie legate alla circolazione in forma elettronica di dati e documenti si stanno

¹ R. BORRUSO, *Computer e diritto*, Milano, 1988.

lentamente affermando nella pratica degli affari, accompagnate però da un certo scetticismo riguardo al loro effettivo valore giuridico.

2. DEFINIZIONE DI EDI.

L'acronimo *EDI* identifica l'*Electronic Data Interchange*, ovvero il trasferimento in via elettronica di dati.

Quando si parla di collegamenti in via elettronica vengono immediatamente richiamate alla mente tre possibili fattispecie operative:

A) la prima, rappresentata dalla posta elettronica, si concreta in uno scambio di messaggi a formato libero tramite rete costituita sia da un collegamento diretto tra più *computers* (è questo il sistema generalmente adottato per mettere in comunicazione le unità presenti all'interno di uno stesso contesto produttivo), sia sfruttando le linee telefoniche attraverso l'impiego di MODEM che permettono a *computers* dislocati su grandi distanze di dialogare tra loro;

B) la seconda, generalmente chiamata DATA BASE, in forza della quale si opera un collegamento tra un soggetto utente ed un fornitore di servizi per permettere al primo di usufruire, di norma previo accordo e pagamento di un canone, della banca dati del secondo (a titolo esemplificativo si può citare il videotex);

C) la terza, forse più complessa, costituita dall'*EDI*, in cui si ottiene il trasferimento da *computer* a *computer* di messaggi strutturati, attraverso il collegamento delle banche dati di due o più soggetti, senza necessità di intervento umano per eseguire le singole operazioni di trasmissione.

L'importanza di quest'ultima forma di comunicazione, in special modo per quanto concerne i rapporti fra imprese, risulta agevolmente dimostrabile.

La circostanza che nei rapporti tra due imprese utilizzatrici di *EDI* le comunicazioni avvengano attraverso un dialogo tra i rispettivi *computers*, lasciando all'intervento umano una mera funzione integrativa all'interno delle singole imprese, porta come immediata conseguenza da un lato l'eliminazione delle perdite di tempo che conseguono all'utilizzo delle tecniche tradizionali (basate essenzialmente sull'impiego del documento cartaceo e sul prevalente apporto dell'uomo nelle comunicazioni) e, dall'altro, la soluzione di tutti i problemi inerenti alla conservazione e archiviazione di una grande massa di supporti cartacei, determinando così una diminuzione dei costi di gestione².

3. IL LINGUAGGIO EDI.

Poiché l'*EDI* implica il trasferimento di messaggi strutturati, bisogna esaminare le regole attraverso cui si ottengono messaggi di tale tipo, conside-

² Relativamente all'influenza che lo sfruttamento della tecnologia *EDI* può avere nell'abbattimento dei costi di gestione di un'impresa basta considerare, anche senza volersi soffermare sulla possibilità data da questo mezzo di comunicazione di evitare immobilizzazioni di capitale per spese di

magazzino e, al contempo, di migliorare la pianificazione della produzione grazie ad una forma di collegamento più diretta tra produzione e consumo, che nel commercio internazionale le spese per la documentazione cartacea rappresentano il 10% del valore effettivo della merce scambiata.

rando che, per mettere due sistemi elettronici in grado di dialogare tra loro, è necessario che entrambi si avvalgano di uno stesso linguaggio, ovvero che utilizzino una stessa « grammatica » ed una stessa « sintassi », cosa resa possibile adottando norme codificate, anche a garanzia dell'integrità e sicurezza dei messaggi inviati. Allo stato attuale, dopo una prima fase in cui sono stati utilizzati una serie di standards settoriali (validi cioè tra gruppi di imprese che occupano uno stesso settore economico), tra cui merita di essere ricordato, se non altro in quanto costituisce la prima applicazione pratica di *EDI*, la rete denominata SWIFT³, si è giunti ad una fase in cui, grazie all'intervento dell'*UN/ECE*⁴ e dell'*ISO*⁵ lo standard denominato *UN/EDIFACT*⁶ ha ottenuto da tutti gli utilizzatori di *EDI*, anche al di fuori dello stretto ambito europeo, una diffusione tale da potere essere considerato come l'unico standard internazionalmente valido.

La caratteristica principale dello standard *EDIFACT* è la sua flessibilità, e ciò lo differenzia dagli altri standards, favorendone anche la diffusione, essendone più agevole sia l'impiego da parte di nuovi utilizzatori, sia l'applicazione a settori precedentemente non interessati alla sua introduzione.

Il passaggio dal documento di partenza al messaggio comporta l'utilizzazione di un *software* che svolga funzione di traduttore, senza alterare i dati originari, ma più semplicemente riorganizzandoli secondo uno schema pre-determinato, mettendo così in grado il sistema informatico ricevente di leggerli e tradurli in forma umanamente comprensibile. In tal modo una fattura trasmessa impiegando la tecnologia *EDI* mantiene sempre, indipendentemente dalla nazionalità dell'emittente e del ricevente e da quanto prescritto per il documento cartaceo dalla legislazione e dalla prassi in vigore nei rispettivi paesi, la medesima impostazione (che coincide con il messaggio *EDI* « fattura »), contenendo i dati nella medesima sequenza, con enorme semplificazione dei commerci internazionali.

La trasmissione di documenti attraverso il collegamento di unità remote è possibile grazie a uno dei più felici matrimoni realizzati dalla tecnologia moderna e cioè quello del *computer* con la rete telefonica, meglio conosciuto come « *tele processing* ». Per rendere fattuale tale collegamento è necessario avvalersi di un apposito apparecchio, denominato *MODEM*⁷, il quale trasforma il segnale di tipo digitale emesso da un *computer* in un segnale di

³ La rete SWIFT consente alle banche il trasferimento, anche internazionale, di fondi in via elettronica. Esistono altre reti di trasmissione elettronica di dati fra industrie come: a) ODETTE (industria automobilistica); b) CEFIC-EDI (industria chimica); c) EDIFICE (industria elettronica e informatica); d) EAN-EDI (distribuzione e commercio al dettaglio); e) RINET (riassicurazione).

⁴ Acronimo di *United Nations Economic Commission for Europe* (Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite), e cioè di una delle cinque commissioni regionali fondate dal Consiglio Economico e Sociale delle Nazioni Unite. Contrariamente a quanto risulta dalla sua denominazione non comprende solo Stati ed organizza-

zioni dell'Europa, ma anche del Nord America. Al suo interno opera anche un gruppo di lavoro (*UN/ECE WP 4*) la cui finalità è lo studio delle agevolazioni alle modalità del commercio internazionale e nel cui ambito vengono sviluppati gli studi relativi all'*EDI*.

⁵ Acronimo di *International Standard Organization*.

⁶ Acronimo di *United Nations Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport*: si tratta dello standard che definisce la struttura del messaggio *EDI* nei settori dell'amministrazione, del commercio e dei servizi.

⁷ Il termine deriva dall'unione delle lettere iniziali delle parole modulatore e demodulatore.

tipo modulato⁸, trasmissibile attraverso una linea telefonica⁹: giunto a destinazione tale segnale viene nuovamente reso digitale da un'altra apparecchiatura analogica alla precedente.

Tutto ciò non risulta privo di problemi, in quanto informatica e telefonia hanno avuto un'evoluzione tecnologica non omogenea, cosicché i progressi della seconda non corrispondono neanche lontanamente a quelli registrati negli ultimi anni dalla prima. Questa circostanza, unita al fatto che il numero di utenti della rete telefonica è in rapido e costante aumento (basta a questo proposito considerare lo sviluppo dell'uso del fax), ha portato le linee esistenti in prossimità del collasso, rendendo necessario un rapido processo di rinnovamento che tenga conto anche delle più avanzate tecnologie. La creazione in Italia di una spina dorsale costituita da una rete di cavi a fibre ottiche dal nord al sud, costituisce quindi la premessa indispensabile per consentire al nostro paese di conservare la sua posizione nell'ambito delle nazioni industrialmente più progredite.

4. LA SICUREZZA E LA CRITTOGRAFIA.

Segretezza, genuinità e sicurezza¹⁰ sono alcuni degli aspetti che maggiormente caratterizzano e qualificano l'EDI nei rapporti tra imprese. Sin da epoca antichissima l'uomo ha ideato fantasiosi stratagemmi per celare ad altri i dati che riteneva importante conoscere in via esclusiva. Il maggior numero di queste tecniche di occultazione si basa sulla sostituzione delle lettere che compongono le parole del testo che si vuole celare, cosicché solo conoscendo il criterio con cui sono state attuate le sostituzioni alfabetiche si può ricostruire il significato del messaggio. Nell'era informatica, con il diffondersi di calcolatori in grado di svolgere milioni di operazioni in frazioni di secondo¹¹, questi stratagemmi non hanno più alcun senso in quanto il segreto rimarrebbe tale solo per un tempo infinitesimale. I crittografi hanno quindi predisposto tecniche molto più evolute che si basano essenzialmente sull'impiego di algoritmi¹², ovvero di complesse formule matematiche da ap-

⁸ Il segnale telefonico può essere graficamente rappresentato da una linea ininterrotta a forma sinusoidale, mentre il segnale ad uso informatico è graficamente rappresentato da una successione ininterrotta di onde a forma quadra.

⁹ Le linee telefoniche moderne sono in grado di trasmettere da un minimo di 960 ad un massimo di 200.000 caratteri al secondo e tale velocità sta rapidamente aumentando ed è destinata ad aumentare in misura esponenziale. Questo fenomeno è dovuto principalmente al fatto che le linee telefoniche, inizialmente concepite per trasmettere solo la banda di frequenza corrispondente alla voce umana, si stanno sviluppando nella direzione imposta dalle nuove tecnologie telematiche.

¹⁰ «Un documento è genuino quando non ha subito alterazioni. Un documento è tanto più sicuro quanto più difficile è alterarlo e quanto più facile è accertarne l'alterazione e ricostruirne il testo originario».

E. GIANNANTONIO, in *Introduzione all'informatica giuridica*, Milano, 1984.

¹¹ L'unità centrale di un moderno computer lavora in unità di tempo denominate nanosecondo (pari a un milionesimo di secondo) e picosecondo (pari a un milionesimo di milionesimo di secondo). Per apprezzare il valore di tali dati, difficilmente percepibile dalla mente umana, basterà pensare alla seguente proporzione: un nanosecondo sta ad un secondo, come un'ora sta a oltre 109.589 anni.

¹² L'origine del nome algoritmo è abbastanza curiosa e si ricollega al grande matematico arabo Muhammed ibn Musà, vissuto alla corte di Bagdad nei primi decenni del secolo IX. Nato a Khowarezen, egli fu soprattutto noto come al-Khuwarizmi, latinizzato poi in Algoritmus.

plicare ai dati di partenza (siano essi indifferentemente parole o numeri) al fine di produrre un risultato certo e definito¹³. Per quanto concerne l'EDI vengono normalmente utilizzati due modelli di algoritmi crittografici: quelli simmetrici e quelli asimmetrici.

Sino a pochi anni fa l'unico schema utilizzato era quello, più semplice, dell'algoritmo simmetrico; accresciute esigenze di sicurezza, unite a decisi progressi degli studi applicativi in questo settore specifico, hanno ultimamente portato ad una progressiva implementazione degli algoritmi asimmetrici.

Lo schema di funzionamento dei primi può essere così riassunto:

A) l'emittente crittografa il testo che vuole mantenere segreto adoperando a tal fine un algoritmo che costituisce la chiave di cifratura;

B) il messaggio crittografato così ottenuto e « la chiave » (e cioè l'algoritmo) vengono spediti, possibilmente non contestualmente, al destinatario;

C) il destinatario ha la possibilità di rendere il testo in chiaro e di leggerlo applicando la « chiave » al messaggio.

Il problema che si pone in ordine alla sicurezza di questo sistema crittografico è costituito dalla comunicazione della chiave di decifratura del messaggio dal mittente al destinatario; chi intendesse violare la segretezza del testo potrebbe infatti limitarsi ad entrare in possesso della chiave nella delicata fase della sua trasmissione, impresa tutt'altro che impossibile. L'unico modo per evitare la trasmissione dell'algoritmo decifratore è quindi che esso sia già a disposizione del destinatario finale del messaggio; questa soluzione è possibile adottando un sistema basato su algoritmi asimmetrici, in cui le due chiavi non coincidono, cosicché il destinatario può essere in possesso della chiave di decifratura fin dal momento di formazione del messaggio.

Qualora i due partners decidano di avvalersi di questa forma di crittografia, sarà generalmente il destinatario del messaggio ad inviare al mittente la chiave cifrante necessaria per elaborare il testo, avendo l'accortezza di tenere invece celata a tutti la chiave decifratrice e restando così l'unico in grado di leggere il messaggio¹⁴. Nella prassi degli affari è invalso l'uso di rendere pubblica la chiave cifrante in modo tale che chiunque lo desideri possa mettersi in contatto con il « destinatario » senza dover attendere l'invio dell'algoritmo cifrante¹⁵.

Gli algoritmi crittografici asimmetrici non hanno subito un procedimento di standardizzazione e per usufruirne è quindi necessario pagare delle *royalties*¹⁶. Per quanto attiene invece agli algoritmi simmetrici, il *National*

¹³ La complessità delle formule matematiche impiegate in questo contesto rende non commercialmente valida l'idea di tentare di decifrare un algoritmo. L'opera di decifratura infatti, qualora non si abbia la disponibilità della chiave, occuperebbe un'unità informatica di grossa capacità per centinaia di anni e quindi, agli enormi costi che questa attività richiederebbe, si aggiunge l'inconveniente di potere disporre dell'informazione solo in un tempo in cui essa presumibilmente non avrà più alcun valore.

¹⁴ Adottando questo sistema di cifratura infatti una chiave svolge l'unica funzione di consentire la cifratura del messaggio (è quindi inutile se si voglia decifrare lo stesso) mentre l'altra adempie la funzione di decifratura (essa sarà quindi inservibile per cifrare i messaggi).

¹⁵ Si parla in questo senso di chiavi pubbliche contrapposte alle chiavi segrete.

¹⁶ Per quello che riguarda in particolare gli algoritmi asimmetrici a chiave pubblica è generalizzato l'impiego del modello RSA.

Bureau of Standards ha riconosciuto, in data 15 luglio 1975, lo standard DES¹⁷, e cioè una procedura crittografica elaborata dall'IBM. Per utilizzare tale algoritmo al fine di crittografare un messaggio, è necessaria una speciale autorizzazione, che non è invece richiesta quando l'algoritmo sia utilizzato al solo fine di « autenticare » il messaggio, intendendosi con tale termine l'operazione che consiste nel posporre al messaggio, ovviamente in questo caso spedito in chiaro, un numero ricavato dall'applicazione dell'algoritmo al testo. L'utilizzo in questa forma della crittografia non attiene peraltro alla segretezza dei messaggi (la cui rilevanza pratica sta peraltro riducendosi sempre più), e opera invece con riguardo alla genuinità e sicurezza del messaggio. Il destinatario infatti, decifrando l'algoritmo crittografico posto in calce al testo, ha la possibilità di riscontrare eventuali errori o manomissioni del messaggio ricevuto.

5. LA FIRMA ELETTRONICA.

Il problema della genuinità e sicurezza dei dati immessi nell'elaboratore elettronico e da esso trasmessi è stato sempre particolarmente sentito, e solo fornendone un'adeguata soluzione è possibile un utilizzo dell'informatica più vasto e generalizzato. Ancora oggi, pur in presenza delle raffinate tecnologie al proposito elaborate, buona parte delle remore che si presentano al profano per accettare dal punto di vista giuridico un documento elaborato e trasmesso mediante *computers* hanno attinenza:

- a) con l'identità di colui cui deve essere attribuito il documento;
- b) con l'integrità del testo trasmesso.

Nel contesto *EDI* entrambe queste funzioni vengono assolve attraverso l'impiego di un algoritmo con funzione autenticante (intendendo il termine non in senso tecnico-giuridico) posto in calce al messaggio. Prima di esaminare le modalità tecniche attraverso cui questo procedimento (che verrà d'ora innanzi denominato, secondo la terminologia datagli dal Gruppo normativo di Ediforum¹⁸, come « firma elettronica ») viene realizzato, occorre fornire alcune precisazioni in ordine ad altri sistemi ancora attualmente in uso in ambienti *EDI* per assicurare genuinità e sicurezza al documento elettronico. F. Parisi¹⁹ si è ampiamente soffermato ad esaminare il problema della « sottoscrizione elettronica », da lui considerata come l'apposizione della sottoscrizione autografa su una lavagnetta magnetica in grado di leggerla e trasferirla nella me-

¹⁷ Acronimo di *Data Encryption Standard*.

¹⁸ Ediforum Italia è un'attività speciale di FTI (Forum per la Tecnologia dell'Informazione; costituita nel 1985, FTI è un'associazione senza scopo di lucro tra enti pubblici, società e persone interessate ai problemi relativi allo sviluppo della telematica in Italia). Ediforum Italia, costituito nel 1988 all'interno di FTI, si propone di stimolare e attivare la diffusione delle metodologie *EDI*, per mantenere e migliorare il grado di competitività internazionale delle aziende italiane in tutti i settori. parteci-

pano ad Ediforum alcune associazioni di categoria (Confindustria, Confcommercio, Confetra, ABI), importanti aziende interessate alla gestione dei servizi telematici o alla loro utilizzazione, aziende operanti nel settore informatico, organismi di studio e documentazione (istituto per la documentazione giuridica del CNR). La sua organizzazione interna è strutturata secondo settori di competenza per cui il gruppo normativo si occupa delle tematiche legali legate all'interscambio elettronico di dati.

¹⁹ F. PARISI, *Il contratto concluso mediante computer*, CEDAM, Padova, 1987.

moria del *computer*²⁰. Tale espediente tecnico, pur con l'indiscutibile pregio di essere assimilabile alla sottoscrizione apposta su un foglio di carta utilizzando un mezzo di scrittura tradizionale e di offrire ottime garanzie di identificazione del mittente (tramite l'analisi dei parametri biodinamici della firma stessa), presenta il grave difetto di essere facilmente manipolabile. Anche quando sia registrato su supporto ottico (sul quale è quasi impossibile intervenire con cancellature o alterazioni), questo tipo di sottoscrizione non fornisce infatti alcuna garanzia di non essere utilizzata più volte, riproducendola da quella che, per mera comodità, può essere chiamata la versione originale.

Tale inconveniente svanisce con l'adozione della firma elettronica nel senso che a tale espressione è stata data dal gruppo normativo Ediforum²¹, e cioè di « un codice informatico che, debitamente associato ad un insieme di dati, permette di assicurare sia l'identificazione e l'autenticazione²² del mittente sia la verifica dell'integrità dei dati trasmessi ».

Il codice informatico di cui si parla in tale definizione è semplicemente un algoritmo utilizzato non per celare determinate informazioni, ma col preciso scopo di garantire l'integrità e la sicurezza del messaggio. Per ottenere questo risultato non è necessario applicare un algoritmo asimmetrico sull'intero testo (tale pratica risulterebbe eccessivamente costosa, anche perché l'algoritmo così ottenuto avrebbe la stessa lunghezza del messaggio di partenza), ma su un numero che sia in grado di individuare quel documento e quello soltanto. Questo numero si ottiene attraverso l'applicazione di una funzione ad una via, e cioè di una funzione che, applicata ad un dato di partenza, dà come conseguenza sempre e solo un risultato, dal quale risulta però impossibile risalire al dato di partenza.

Seguendo questa procedura la chiave di formazione del documento deve rimanere segreta, mentre viene pubblicata la chiave di verifica²³, permettendo così al ricevente di controllare l'integrità e la provenienza del messaggio, pur eliminando il rischio che egli attui delle modifiche al relativo testo in quanto, non avendo la disponibilità della chiave di formazione, non sarebbe in grado di correggere la firma in funzione del nuovo testo del documento. Lo schema sin qui descritto, oltre a conferire estrema sicurezza all'intero sistema di trasmissione dei messaggi, presenta anche il vantaggio di permettere, attraverso la pubblicazione della chiave di verifica, l'utilizzo dello stesso algoritmo con tutti i partners di una stessa impresa, senza la necessità di modificarlo e comunicarlo ogni volta, come sarebbe indispensabile adottando un algoritmo crittografico simmetrico. Allo stato attuale si può quindi

²⁰ Lo stesso Autore fornisce anche un'elencazione dei sistemi per riscontrare che l'utente sia persona abilitata all'uso del terminale, tra cui meritano di essere ricordati la scheda magnetica, la chiave meccanica, il numero di codice, la « parola d'ordine », il riconoscimento del timbro della voce, le impronte digitali e, ultima in ordine cronologico ma i cui sviluppi futuri sono assolutamente fondamentali, il riconoscimento della retina.

²¹ Tale definizione appare nella redazione dell'« Accordo quadro EDI » (1991) curata dal gruppo ed è stata successiva-

mente ripresa nella predisposizione dello schema per un progetto di legge sul riconoscimento giuridico del documento elettronico elaborato nel 1993 dallo stesso gruppo.

²² Il gruppo normativo ha precisato di avere volutamente evitato di utilizzare l'espressione « autenticazione » preferendogli « autenticificazione », perché la prima ha già un suo proprio significato tecnico-giuridico.

²³ Avverrà cioè esattamente il contrario di quanto si era visto in funzione della segretezza dei messaggi.

affermare che la funzione di garantire genuinità e sicurezza ai messaggi *EDI* viene interamente soddisfatta attraverso l'uso di algoritmi asimmetrici, mentre quelli simmetrici assolvono una funzione marginale in ordine alla segretezza della corrispondenza confidenziale.

6. POSSIBILITÀ DI INQUADRARE IL DOCUMENTO ELETTRONICO NEL CODICE CIVILE ITALIANO.

Secondo Giannantonio²⁴ « in breve periodo di tempo... il "documento manuale", il documento, cioè, redatto nelle forme tradizionali, sarà quasi completamente sostituito dal "documento elettronico". Un processo così vasto impone l'esame di esso sotto il profilo giuridico: occorre, in altri termini, chiedersi quale sia la rilevanza giuridica dei documenti formati dall'elaboratore, quale il valore giuridico del documento elettronico ».

In assenza di una specifica normativa, la dottrina ha tentato di ricondurre il documento elettronico ad una delle fattispecie disciplinate dal Codice Civile.

Non presenta particolari problemi attribuire qualificazione giuridica al cosiddetto « documento elettronico in senso ampio », in quanto esso, pur prodotto tramite elaboratore, si concreta il più delle volte in un atto scritto, generalmente a mezzo stampa, su supporto cartaceo, suscettibile di essere qualificato come scrittura privata qualora sia sottoscritto dalle parti, e come atto pubblico qualora siano osservate le particolari formalità richieste dalla legge per attribuirgli pubblica fede²⁵.

L'inquadramento del documento elettronico in senso stretto presenta al contrario alcuni problemi, cui la dottrina si è sforzata di dare soluzione, affermando in particolare che anche il documento elettronico in senso stretto può essere considerato un documento scritto, semplicemente in base ad una nozione di scrittura più ampia di quella tradizionale²⁶.

In questo senso, secondo il Borruso²⁷, non vi è alcuna ragione per non considerare « scritto » ciò che è registrato nelle memorie magnetiche: « nessuna norma impone che per scritto debba intendersi solo ciò che è registrato sulla carta e la storia ci insegna che i supporti dello scritto sono stati i più diversi a seconda dei tempi e dei luoghi e sono mutati con il progresso ». Il flusso di elettroni è il nuovo inchiostro di cui l'uomo si serve; le memorie elettroniche la nuova carta; i bit non sono altro che il nuovo alfabeto di cui l'uomo può servirsi per esprimere qualsiasi opera del pensiero²⁸. Se per scrittura inten-

²⁴ E. GIANNANTONIO, *Il valore giuridico del documento elettronico*, in *Riv. dir. comm.*, 1986, I, 261.

²⁵ E. GIANNANTONIO, *I reati informatici*, in questa *Rivista*, 1992, 335.

²⁶ E. GIANNANTONIO, *op. cit.* In precedenza l'autore era pervenuto a conclusioni analoghe in *Il valore giuridico del documento elettronico*, in *Riv. dir. comm.*, 1986, I, 261.

²⁷ R. BORRUSO, *La vera natura del computer (i limiti di sostituibilità del computer all'uomo)*, in Atti del Seminario a cura dell'ISTIFID sul tema « Informatica ed evoluzione giuridica nell'attività economica », Firenze, 1985.

²⁸ Nello stesso senso C.G. CIMARELLA, *La tutela penale del documento elettronico*, in questa *Rivista*, 1986, 949. L'autore afferma anche che la necessità della sottoscrizione nell'atto pubblico formato direttamente da un computer, viene meno qualora sia possibile individuare per altra via il pubblico ufficiale che ha redatto l'atto. Egli afferma infatti « che l'atto redatto da un pubblico ufficiale o da lui fatto redigere da un gruppo *ad hoc* predisposto, con un sistema computerizzato su un nastro magnetico avrebbe tutte le caratteristiche di essere considerato un atto pubblico, cioè un « documento elettronico ».

diamo, come sembra corretto, un insieme di segni riportati con qualsiasi mezzo e tecnica su un qualsiasi supporto, purché tali segni possano essere letti e riletti anche a distanza di tempo, non è difficile ritenere che anche il documento elettronico è un documento scritto. Secondo questo autore l'utilizzo del *computer* consente un nuovo mezzo di comunicazione non previsto dalle forme tradizionali di scrittura: il dialogo, inteso come « interazione di due soggetti, in modo che brevi frasi dell'uno (notizie, domande, riflessioni) trovino immediato riscontro logico in frasi di tipo analogo dell'altro ».

Il Giannantonio²⁹ ha svolto considerazioni in parte analoghe, affermando che, se è vero che la scrittura normalmente « consiste nella redazione di segni alfabetici o di cifre del sistema decimale a mezzo di una penna su un foglio di carta... la nozione di scrittura è più ampia di quello che è il suo normale modo di estrinsecazione e finisce per comprendere qualunque dichiarazione incorporata in un supporto materiale destinato a durare nel tempo ». Il primo requisito di un documento scritto è, pertanto, la dichiarazione intesa come una combinazione di segni convenzionalmente stabiliti per comunicare con qualcuno o comunque per esprimere un determinato pensiero³⁰.

L'altro requisito che un documento scritto deve avere è l'incorporazione in una realtà materiale. Secondo il Giannantonio se la dichiarazione viene normalmente incorporata mediante la penna su un foglio di carta, è anche vero che i documenti possono essere scritti con mezzi diversi³¹ su supporti diversi³². È necessario invece che « si tratti di una realtà materiale che, pur non essendo necessariamente indistruttibile, presenti tuttavia una certa idoneità a perdurare nel tempo »³³.

Il documento elettronico può pertanto essere considerato un documento scritto in quanto contiene un messaggio, espresso in un linguaggio convenzionale (il linguaggio dei bit), su un supporto materiale (costituito in genere da nastri, dischi magnetici o memorie circuitali) ed è destinato a durare nel tempo³⁴.

²⁹ E. GIANNANTONIO, *op. cit.*

³⁰ Non possono quindi considerarsi documenti realtà che, pur idonee a suscitare pensieri e sentimenti, non sono per natura dichiarazioni (si pensi ad una pallottola conficcata in un muro o all'impronta digitale lasciata da un ladro); non osta invece alla qualificazione di documento la circostanza che il testo sia redatto in una lingua straniera, in dialetto, in una lingua morta, in una lingua artificiale o in un codice convenzionale, purché sia possibile alla fine comprenderne il significato. Non assume pari merito rilevanza il sistema convenzionale di segni adottato, ammettendosi documenti scritti con segni stenografici, in un alfabeto diverso da quello latino o addirittura in una scrittura non alfabetica, ma ideografica o pittorica.

³¹ Non necessariamente il documento deve essere redatto con una penna: esso ha valore giuridico anche se scritto con una matita, con il gesso, con il carbone e, quando non sia richiesta l'autografia, anche con una macchina da scrivere.

³² Il documento può essere redatto, oltre che su carta, anche su altro materiale

come pelle, tessuto e, più in generale, su qualsiasi materia su cui sia possibile con qualsiasi mezzo idoneo imprimere dei segni grafici (è stata ad esempio ritenuta scrittura privata la dichiarazione di autenticità di un quadro vergata a pennello a tergo del quadro stesso e firmata dal suo autore: Trib. Roma 31 marzo 1965, in *Foro it.*, 1966, II, 513).

³³ Non possono quindi ascrivere alla categoria dei documenti dichiarazioni tracciate sulla neve o sulla sabbia ovvero in cielo da aerei con vapori colorati.

³⁴ La conservabilità dei documenti elettronici dipende in primo luogo dalla « memoria » utilizzata per immagazzinarli. Quelli registrati sulle memorie circuitali RAM (*Random Access Memory*) sono di carattere volatile, ovvero si cancellano quando viene sospesa l'alimentazione dell'elaboratore; al contrario quelli registrati sulla memoria centrale (intendendo con questo termine il disco fisso presente in ogni unità centrale) o nelle memorie ausiliarie (generalmente supporti magnetici mobili) rimangono memorizzati sino a quando l'intervento umano non provveda a cancellarli; i dati

Potrebbe obiettarsi che il linguaggio elettronico non è un vero e proprio linguaggio, perché non può essere percepito né tanto meno compreso dall'uomo: in definitiva non è destinato a comunicare qualcosa ad esseri umani, ma solo a far funzionare una macchina. Occorre osservare che, generalmente, « il documento elettronico non si limita a far funzionare una macchina, ma vuole, attraverso il funzionamento di questa, comunicare nel modo più rapido ed efficace possibile con un più vasto numero di persone »³⁵ e che, comunque, secondo la giurisprudenza, si deve considerare scritto anche un documento redatto con inchiostro simpatico o in linguaggio convenzionale, ancorché non risulti immediatamente comprensibile.

Il Giannantonio, pur riconoscendo al documento elettronico natura di documento scritto, ha negato che esso possa assumere valore di scrittura privata. Requisito essenziale della scrittura privata è, infatti, la sottoscrizione, la quale svolge, in questo contesto, una triplice funzione: indicativa, in quanto indica l'autore del documento; dichiarativa, in quanto determina l'assunzione della paternità del documento stesso; probatoria, in quanto permette di accertare se l'autore della sottoscrizione sia effettivamente colui cui essa risulta apparentemente attribuita. Si presume che ogni individuo abbia una sottoscrizione mai perfettamente riproducibile, la cui apposizione in calce ad un documento in forma autografa esplica le tre funzioni sopra dette. L'impossibilità di sottoscrivere il documento elettronico comporterebbe quindi l'impossibilità di considerarlo scrittura privata e ciò indurrebbe ad escludere che al documento elettronico possa essere riconosciuta la caratteristica efficacia probatoria dell'atto pubblico.

Queste considerazioni hanno indotto il Giannantonio ad applicare al documento elettronico la disciplina prevista dall'art. 2724 cod. civ. in ordine al riconoscimento del cosiddetto « principio di prova scritta ». Non è infatti necessario che il mezzo cui viene riconosciuta efficacia di « principio di prova scritta » sia sottoscritto da colui contro il quale viene invocata la prova testimoniale, né che la sottoscrizione sia riconosciuta³⁶.

Anche il Parisi³⁷, pur riconoscendo al documento elettronico natura di atto scritto, ha escluso che esso possa essere ricondotto alla disciplina della scrittura privata, con particolare riferimento alla sottoscrizione³⁸.

Auspiciando un intervento del legislatore per disciplinare la materia, l'autore ha così affermato che al documento elettronico potrebbe essere applicabile in via transitoria l'art. 2712, in quanto esso, pur non rientrando nella categoria delle riproduzioni fotografiche, cinematografiche e fonografiche, può essere agevolmente ricompreso in quella valvola di apertura del

contenuti nelle memorie ROM (*Read Only Memory*), infine, sono destinati a permanere inalterabili nel tempo.

³⁵ E. GIANNANTONIO, *Il valore giuridico del documento elettronico*, in *Riv. dir. comm.*, 1986, I, 261.

³⁶ E. GIANNANTONIO, *op. cit.*

³⁷ F. PARISI, *Il contratto concluso mediante computer*, Padova, 1987.

³⁸ L'autore analizza anche sommariamente i supporti utilizzati per dare espressione al documento elettronico, affermando che costituisce ulteriore ostacolo al suo rico-

noscimento la cancellabilità dei supporti magnetici; sembrano più idonei per le loro caratteristiche i supporti ottici (nei quali la memorizzazione produce delle alterazioni irreversibili) e i supporti meccanici (ad esempio schede perforate). D'altro canto bisogna considerare che « non sempre ciò che viene scritto sui supporti tradizionali è, per ciò solo, indelebile; e non vi è stata, per quanto ci è dato sapere, alcuna decisione giurisprudenziale che abbia affermato la inidoneità di una scrittura "delebile" ad integrare i requisiti richiesti per la forma scritta ».

sistema costituita dall'espressione « ogni altra rappresentazione meccanica di fatti o cose ».

Non costituisce ostacolo a tale inquadramento il fatto che la norma così richiamata parli di rappresentazioni « meccaniche » e non anche di rappresentazioni « elettroniche »: il termine « meccanico » appare infatti usato in modo generico e descrittivo, così da poter essere considerato comprensivo di tutti i significati idonei a conferire alla norma un ambito di applicazione corrispondente alla sua *ratio*, intesa ad attribuire e a regolare, attraverso riferimenti esemplificativi, la rilevanza probatoria di tutte le riproduzioni meccaniche, mentre il legislatore non avrebbe potuto usare la parola « elettroniche » in quanto all'epoca della codificazione gli strumenti « elettronici » non erano presenti nel mondo civile: e ciò legittima un'interpretazione in senso evolutivo della legge.

Su linee parzialmente differenti si è invece mosso il Clarizia³⁹, secondo cui il fatto che « con riguardo al fenomeno informatico il veicolo di manifestazione è costituito dall'impulso elettronico », indurrebbe a considerarlo come una forma giuridica né scritta né orale⁴⁰. Secondo questo autore, infatti, non è possibile riconoscere al documento elettronico natura di scritto, essendo mancante il requisito della corporalità, mentre il fatto che la dichiarazione sia comunque « veicolata » in un mezzo, esclude il suo inquadramento nella forma orale.

Richiamando la definizione carneltuttiana di documento (« cosa rappresentativa di un fatto »), si può concludere che il documento elettronico è comunque un documento, e siccome l'esigenza della materialità è richiesta per il documento scritto a tutela dell'affidamento, si può altresì concludere che, pur non essendo scritto, il documento elettronico consente sotto un profilo sostanziale « il raggiungimento dello stesso risultato di certezza che oggi si ottiene con la scrittura ».

Considerazioni in larga parte analoghe sono state svolte dal Clarizia con riguardo alla sottoscrizione. Se si considera che « alla sottoscrizione è stato attribuito il ruolo di individuazione dell'autore del documento e di implicita accettazione di quanto contenuto nel documento »⁴¹, bisogna infatti concludere che nella comunicazione tra elaboratori tale funzione è svolta « avvalendosi di mezzi tecnici più o meno sofisticati, in ragione dell'appartenenza giuridica dell'elaboratore ». Va inoltre precisato che proprio in tema di sottoscrizione « il legislatore lascia la più ampia libertà nella scelta del modo o della forma di sottoscrizione (con sigle, pseudonimi, nome di arte, titoli religiosi o ecclesiastici, ecc.), purché sia sempre possibile risalire alla fonte della paternità ». Allo stesso modo può essere consentito attribuire la paternità del documento elettronico « attraverso un qualsiasi segnale che individuando l'elaboratore consenta l'identificazione del soggetto valendosi del criterio di "appartenenza" giuridica ».

L'autore ha invece escluso che l'elaboratore possa essere utilizzato per formare un atto pubblico, in quanto l'intervento del pubblico ufficiale alla confe-

³⁹ R. CLARIZIA, *Informatica e conclusione del contratto*, Milano, 1985; *Valore giuridico del documento elettronico*, in Atti del Seminario a cura dell'ISTITUD sul tema « Informatica ed evoluzione giuridica nell'attività economica », Firenze, 1984.

⁴⁰ Le idee di Clarizia sono state efficacemente riprese da MIRABELLI, *Contratto tra terminali e documento elettronico*, in Riv. notar., 1986, 769.

⁴¹ R. CLARIZIA, *op. cit.*

zione di tale documento si svolge e si manifesta « con modalità espressive che non si esauriscono con la sottoscrizione, ma contemplanò sia formule « solenni », sia l'apposizione di particolari sigilli e timbri che comprovano la qualità di pubblico ufficiale ». *De iure condendo* l'autore esprime l'auspicio di una specifica previsione legislativa diretta a legittimare l'intervento del notaio in ordine al ricevimento degli atti tramite il suo elaboratore, attraverso un collegamento diretto con le parti, utilizzando un programma previamente predisposto in modo da valutare la liceità dell'atto e da archivarlo memorizzandolo.

Risulta in tal modo evidente che, adottando un metodo interpretativo funzionalistico, che prenda in considerazione soprattutto gli obiettivi perseguiti dalle norme, « nessun contrasto o insufficienza si evidenzia nella comparazione del documento elettronico con la scrittura privata e che, invece, i problemi sorgono allorquando o a fini "pubblicitari", o di validità stessa del negozio è richiesto un atto al quale intervenga un pubblico ufficiale »⁴².

L'analisi dei risultati cui la dottrina è giunta in ordine al problema del valore giuridico del documento elettronico, suggerisce alcune considerazioni conclusive. Il punto di partenza, che sembra ormai acquisito, è che il documento elettronico rappresenti un vero e proprio documento, al quale i più riconoscono natura di atto scritto, pur essendo stato obiettato che l'« immaterialità » degli impulsi elettronici impedirebbe tale equiparazione. Questa obiezione è stata peraltro contestata sia dalla scienza informatica, per cui i « bit » che compongono un documento elettronico sono entità fisiche, e quindi materiali, pur se di natura ottica, magnetica o circuitale e perciò non percepibili con i sensi umani, sia dalla dottrina giuridica⁴³ secondo cui per beni materiali debbono intendersi « tutte le cose suscettibili di impossessamento sulle quali il soggetto può esercitare il diritto di proprietà », comprendendo anche le energie, come del resto risulta dall'art. 814 cod. civ.

Risulta quindi possibile affermare che il documento elettronico è un documento scritto su un supporto magnetico, ottico o circuitale attraverso impulsi elettronici, restando peraltro da risolvere il problema relativo al suo inquadramento in una delle categorie previste dal Codice Civile in riferimento alla fattispecie documento, mancando una specifica disciplina in ordine ad esso.

Al proposito sembra tuttavia essere sfuggito alla dottrina che, in analogia a quanto è pacificamente riconosciuto relativamente al termine « documento scritto », con il termine « documento elettronico » è possibile individuare una serie di documenti che possono presentare caratteristiche assai differenti tra loro, non sempre riconducibili ad una sola categoria codificata. Limitando l'analisi alla sola fattispecie *EDI*, ed avuto riguardo alle caratteristiche del documento redatto secondo tale tecnologia, soprattutto se munito di firma elettronica⁴⁴, sembra possibile proporre un'interpretazione delle norme in materia di scrittura privata e di sottoscrizione⁴⁵ tale da consentire di comprendere nella relativa disciplina anche questo tipo di documento.

Se, infatti, secondo lo schema normativo di cui all'art. 2702 cod. civ., l'efficacia probatoria quale « scrittura privata » di un documento deriva dal

⁴² R. CLARIZIA, *op. cit.*

⁴³ E. GIANNANTONIO, *I reati informatici*, in questa *Rivista*, 1992, 335.

⁴⁴ Le caratteristiche tecniche peculiari di questa tecnologia sono state illustrate nel par. 5.

⁴⁵ Considerazioni in larga parte analoghe sono state svolte da N. IRTI nell'opera *Idola Libertatis*, Milano, 1985. In particolare l'autore parla di « crisi della sottoscrizione » nell'attuale contesto sociale ed economico.

fatto che la sua sottoscrizione sia autenticata o non sia disconosciuta o sia riconosciuta anche tacitamente, viene spontaneo rilevare che l'efficacia probatoria è collegata semplicemente al fatto che esista inequivoca certezza in ordine all'individuazione del soggetto da cui il documento proviene: in altri termini in ordine all'« attribuzione » della paternità del documento. Se questo è l'elemento determinante agli effetti del riconoscimento dell'efficacia probatoria di un documento, è agevole rilevare che le garanzie di identificazione dell'autore del documento assicurate dalla firma elettronica sono di gran lunga superiori a quelle consentite dalla sottoscrizione tradizionale, in quanto essa permette di identificare con matematica certezza l'autore del documento, offrendo anche altri vantaggi, come la possibilità di rintracciare il documento tra molti altri, anche se simili ed anche se provenienti dallo stesso autore. Ciò induce a condividere, almeno per quanto concerne l'EDI, le proposte formulate, in ordine dell'inquadramento del documento elettronico, dal Clarizia⁴⁶, partendo peraltro da argomentazioni differenti, più legate alla realtà del mezzo tecnico.

In questa prospettiva l'applicabilità del disposto dell'art. 2712 cod. civ. sembra circoscritta soltanto al prodotto del collegamento diretto della stampante con l'elaboratore, e cioè al cosiddetto « documento elettronico in senso ampio », il quale costituisce senza alcun dubbio una « riproduzione meccanica di fatti o cose » munita di quella particolare efficacia probatoria al proposito riconosciuta dalla legge.

7. LO SCHEMA DEL DISEGNO DI LEGGE ELABORATO DAL GRUPPO NORMATIVO DI EDIFORUM.

Le soluzioni del problema relativo al riconoscimento del documento elettronico basate su un'interpretazione evolutiva delle norme codicistiche presentano larghi margini di opinabilità, specie in considerazione dell'assoluta mancanza di pronunce giurisprudenziali idonee a confortarle; peraltro le difficoltà derivanti dalle carenze normative non hanno impedito agli imprenditori, i quali non si sono mai fermati ad attendere che il diritto si adegui alle loro esigenze, di utilizzare concretamente l'EDI, facendo ricorso a contratti normativi per attribuirgli efficacia attraverso lo strumento convenzionale.

In questo contesto si colloca la proposta formulata dal Gruppo Normativo di Ediforum (organismo che in Italia si occupa specificamente delle questioni giuridiche connesse all'EDI, svolgendo anche un ruolo di interfaccia con le strutture CEE) in ordine ad uno schema di disegno di legge, suscettibile di colmare le lacune attualmente esistenti e diretto ad attribuire piena legittimità al documento elettronico.

Il Gruppo Normativo si è posto l'obiettivo « di evitare una legge troppo tecnica, almeno per due diverse ragioni: la prima è che, a causa dei mutamenti tecnologici, essa rischia di diventare subito obsoleta; la seconda è che le leggi non devono essere scritte da tecnocrati per i tecnici, ma da rappresentanti popolari per la maggior parte della popolazione.

Il Gruppo Normativo ha quindi preferito lasciare a futuri regolamenti d'attuazione la disciplina di aspetti specificamente tecnici e particolareggia-

⁴⁶ Vedi *supra*.

ti, anche perché essi possono essere modificati agevolmente senza sconvolgere l'architettura generale dell'ordinamento»⁴⁷, ed ha quindi elaborato un testo che si compone di cinque soli articoli, intesi a sostituire le norme esistenti con poche sistematizzate regole generali.

L'art. 1 riporta alcune precisazioni terminologiche: prima fra tutte quella relativa al concetto di documento elettronico, e poi, brevemente, quelle relative alle procedure di sicurezza già analizzate precedentemente.

Per quanto concerne l'efficacia probatoria da attribuire al documento elettronico, gli artt. 2 e 3 specificano le conseguenze giuridiche delle definizioni contenute nell'art. 1, distinguendo tra documento elettronico non riconosciuto o munito di firma elettronica, che, in base all'art. 3, viene equiparato alla scrittura privata, e documento elettronico in quanto tale, ovvero non assistito da quelle tecnologiche informatiche che ne garantiscono l'integrità, il quale, in base all'art. 2, viene ricompreso nell'ambito dell'art. 2712 cod. civ., rubricato « riproduzioni meccaniche ».

La proposta elaborata dal Gruppo Normativo di Ediforum sembra idonea, nella sua semplicità, a soddisfare le esigenze poste dalla prassi commerciale in ordine al riconoscimento del documento elettronico, specialmente in quanto tiene in considerazione i livelli di sicurezza conseguibili adottando procedure differenti nella produzione di atti mediante elaboratore.

8. IL DOCUMENTO ELETTRONICO SECONDO LA DISCIPLINA DI ALTRI ORDINAMENTI: LE ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI.

Anche al fine di fornire più precisi elementi di valutazione in ordine alla materia, appare opportuno uno sguardo agli sviluppi dell'*EDI* nell'ambito di altri ordinamenti.

Non può sfuggire al proposito che gli organismi internazionali, forse più consapevoli dei singoli governi dell'esigenza di una regolamentazione del documento elettronico alla luce degli sviluppi della pratica commerciale internazionale, hanno da tempo compreso l'importanza dell'*EDI* — e, più in generale, del documento elettronico — e, in quest'ottica, hanno emanato una serie di norme e raccomandazioni volte a riconoscere efficacia a tale tecnologia.

Tali interventi possono essere ricondotti a due tipologie di base: la prima, essenzialmente diretta a sensibilizzare le autorità competenti degli Stati membri sulle problematiche legali dell'*EDI* e ad individuare linee di intervento comuni, ed in questo ambito rientrano anche le norme che preparano il terreno all'adozione della tecnologia *EDI*, pur non disciplinandone direttamente alcun aspetto; la seconda, attuata solo dagli organismi che ne abbiano il potere, diretta all'emanazione di norme vincolanti, adottate in genere per settori specifici, di cui è più facile la disciplina.

Il Consiglio d'Europa⁴⁸ è stato il primo organismo internazionale ad occuparsi del documento elettronico, con la Raccomandazione dell'11 dicem-

⁴⁷ GRUPPO NORMATIVO EDIFORUM, *Presentazione di uno schema di disegno di legge per il riconoscimento del « documento elettronico »*, in questa Rivista, 1993, 331.

⁴⁸ Il Consiglio di Europa è l'organizzazione intergovernativa, istituita nel 1949, per avviare il processo di unificazione degli Stati membri; la sua sede è a Strasburgo e comprende attualmente 21 Stati membri.

bre 1981⁴⁹, intitolata «Armonizzazione delle legislazioni in materia di richiesta della forma scritta ed in materia di ammissibilità delle riproduzioni di documenti e delle registrazioni informatiche».

La Raccomandazione, come si evince anche dalle considerazioni che l'accompagnano, tratta in realtà due problemi distinti:

A) da una parte tende ad armonizzare la legislazione di tutti i paesi membri, mirando a indurre gli Stati che possiedono come regola generale il principio della prova scritta per gli atti il cui valore superi un minimo fissato dalla legge, a sopprimere questa norma o, almeno, a elevare considerevolmente il valore minimo previsto dalla legge⁵⁰;

B) dall'altra tratta dell'ammissibilità dei metodi di riproduzione dei documenti mediante la micrografia e delle tecniche di registrazione delle informazioni su elaboratore. Dopo aver affermato l'ammissibilità di tali metodi come prova nei procedimenti giudiziari, se eseguiti in conformità alle regole, la Raccomandazione afferma che esse costituiscono una riproduzione o una registrazione presuntivamente fedele e corretta dei documenti originali o delle informazioni registrate, quando un documento originale non esiste.

In questo modo, mentre da un lato viene affermato il principio per cui le registrazioni informatiche sono autorizzate unicamente per i documenti espressamente indicati dal legislatore⁵¹, dall'altro si riconosce che il documento elettronico non è la riproduzione di un originale, ma una registrazione diretta delle informazioni. Si legge infatti, nei motivi che accompagnano la Raccomandazione, che «in questi casi non si tratta di reprografia (che presuppone l'esistenza di un originale), ma di edizione di informazioni per mezzo dell'elaboratore».

Anche l'*UNCITRAL*⁵² ha adottato, nel giugno del 1985, una raccomandazione sul valore dei documenti elettronici⁵³. Tale raccomandazione è preceduta dalla relazione del Segretario Generale dell'organizzazione, nella quale sono posti in evidenza sia i vantaggi della comunicazione diretta di messaggi da elaboratore ad elaboratore (in particolare dal punto di vista economico e della sicurezza), sia i vantaggi di una sottoscrizione elettronica, equiparabile a quella autografa, sottolineando come sia divenuto indispensabile un adeguamento delle normative nazionali ai progressi della tecnica, al fine di evitare che possano costituire un ostacolo alla trasmissione di dati e documenti da *computer* a *computer*. A questo fine, viene raccomandato ai governi:

a) di riesaminare le norme relative all'utilizzo delle registrazioni informatiche come prova nei procedimenti giudiziari, eliminando gli ostacoli non necessari per la loro ammissione e fornendo le corti di mezzi appropriati per valutarne la credibilità;

⁴⁹ Raccomandazione NR (81) 20, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa l'11 dicembre 1981.

⁵⁰ Nella Raccomandazione si fa riferimento ad un valore corrispondente almeno a 728 diritti speciali di *tirage*, pari — all'epoca — a 4.000 franchi francesi.

⁵¹ In ordine ai microfilms viene affermato invece il principio opposto: il legislatore deve indicare espressamente quali do-

cumenti non possono essere così conservati.

⁵² Acronimo di *United Nation Commission on International Trade Law* (Commissione delle Nazioni Unite sul Diritto del Commercio Internazionale).

⁵³ Pubblicata, unitamente alla relazione illustrativa del Segretario Generale, in appendice al volume di F. PARISI, *Il contratto concluso mediante computer*, Padova, 1987.

b) di riesaminare la normativa che impone la forma scritta, sia *ad substantiam* sia *ad probationem*, per determinate specie di transazioni o documenti, affinché sia possibile effettuarle o trasmetterli in via elettronica;

c) di riesaminare le norme che impongono una sottoscrizione autografa o, comunque, apposta in altro modo su un supporto cartaceo, al fine di consentire la sottoscrizione in via elettronica;

d) di rivedere le norme in forza delle quali i documenti da presentare alle Pubbliche Amministrazioni debbono essere redatti in forma scritta o debbono essere muniti di sottoscrizione autografa, permettendo che siano presentati in forma elettronica alle amministrazioni dotate delle attrezzature necessarie.

Il Consiglio di cooperazione Doganale ha adottato, il 26 giugno 1986, una Risoluzione sui supporti elettronici come mezzo di prova davanti ai Tribunali.

La CCI⁵⁴ ha adottato il 22 settembre del 1987, con la pubblicazione n. 452, le regole *UNCID*⁵⁵ dirette ad introdurre un modello uniforme di patti commerciali in ordine allo scambio telematico di dati.

Le regole *UNCID* non sono vincolanti e, perciò, si pongono a metà strada tra le norme internazionali e i contratti normativi. In sostanza si tratta di norme la cui efficacia dipende dal loro inserimento in un contratto, vincolante per le parti.

Se poi, a seguito di una costante e uniforme applicazione in un determinato settore di attività, potessero essere considerate quali usi contrattuali, nel senso di cui all'art. 1340 cod. civ., esse si intenderebbero « inserite nel contratto, se non risulta che non sono state volute dalle parti », producendo gli stessi effetti comunemente riconosciuti alla *lex mercatoria*.

Le regole *UNCID*, elaborate da un comitato composto da esperti provenienti da organizzazioni intergovernative e non governative⁵⁶, si aprono con una serie di definizioni (art. 2) e disciplinano l'uso degli standard di interscambio e di sicurezza da applicare nelle comunicazioni via *EDI*, l'identificazione del mittente e del destinatario, nonché l'integrità e l'autenticità del messaggio; la protezione dei dati commerciali (quando la legge lo consente); la ricevuta dell'arrivo di un messaggio; la conferma del suo contenuto e, infine, l'archiviazione e la conservazione dei dati.

Le note introduttive, inoltre, indicano altri punti che debbono essere disciplinati nella stesura di un accordo di interscambio: la responsabilità, la situazione dei terzi, l'eventuale copertura assicurativa, il tempo entro cui il messaggio deve essere trattato, la segretezza e le altre regole in ordine al contenuto dei dati, la crittografia e le altre misure di sicurezza, le regole sulla sottoscrizione nonché la legge applicabile e la soluzione delle liti.

⁵⁴ Acronimo di *Chambre de Commerce Internationale*.

⁵⁵ Acronimo di *Uniform Rules of Conduct for the Interchange of Data*.

⁵⁶ Fanno parte di questo comitato la *Commission des Nations Unies pour le Droit Commercial International* (CNUDCI), la *United Nation Economic Commission for Europe* (UNECE), il *Custom Co-*

operation Council (CCC), il programma speciale di *Facilitation du Commerce* della CNUCED (FALPRO), l'*Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), l'*International Standard Organization* (ISO), la Comunità Economica Europea, l'*Organization for Data Exchange via Teletransmission* (ODETTE) e il *Comité Européen des Assurances*.

Le regole UNCID sono state approvate anche dalla Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite e hanno ispirato il CMI⁵⁷ per la stesura delle « *Rules for electronic bills of lading* », adottate il 29 giugno 1990 al convegno di Parigi, contenute nel documento Paris/Electro/5.

Anche queste regole, pur mostrando un maggiore tecnicismo rispetto alle norme sin qui esaminate, dovuto probabilmente al fatto di essere state elaborate in ordine ad un settore specifico, sono da collocare, in ordine al valore giuridico, in un punto intermedio tra le norme internazionali e i contratti normativi. Partecipano infatti delle prime in quanto non sono predisposte in vista della conclusione di una serie di contratti futuri e la loro formulazione è, per così dire, di impronta legislativa; sono assimilabili invece ai contratti normativi in quanto la loro efficacia è subordinata ad un accordo delle parti⁵⁸.

Si segnala infine, come norma che, sia pure indirettamente, può esplicare conseguenze in ordine al riconoscimento internazionale del documento elettronico, l'art. 11 della Convenzione di Vienna dell'11 aprile 1980 sulla compravendita internazionale, che ammette come prova « qualsiasi mezzo »⁵⁹.

9. (Segue) LUSSEMBURGO.

È unanimemente riconosciuto che la legislazione del Lussemburgo è estremamente avanzata nel processo di adattamento all'evoluzione della tecnologia: il 22 dicembre 1986 è stato infatti emanato un regolamento granducale con cui è stato modificato l'art. 1348 cod. civ., nel senso che « ...lorsqu'une partie ou le dépositaire n'a pas conservé les titres originaux et présente des reproductions micrographiques et enregistrements informatiques effectuées à partir de ces originaux sous la responsabilité de la personne qui en a la garde, ces reproductions et enregistrements ont la même valeur probante que les écrits sous seing privé dont ils sont présumés, sauf preuve contraire, être une reproduction ou un enregistrement fidèle lorsque les originaux ont été détruits dans le cadre d'une méthode de gestion régulièrement suivie et qu'ils répondent aux conditions fixées par un règlement grand-ducal »⁶⁰.

⁵⁷ Acronimo di Comité Maritime International.

⁵⁸ L'applicazione dell'EDI alla polizza di carico potrebbe risolvere molti dei problemi da cui quest'istituto è attualmente afflitto. In particolare l'enorme incremento della velocità dei traffici marittimi comporta spesso l'inevitabile conseguenza dell'arrivo delle merci in anticipo rispetto alla polizza stessa, inconveniente che rallenta la speditezza dei traffici e che potrebbe essere immediatamente eliminato semplicemente ricorrendo allo strumento elettronico.

⁵⁹ La Convenzione è resa esecutiva in Italia dalla legge n. 765 dell'11 dicembre 1985. All'art. 13 della stessa Convenzione si può leggere inoltre che « ai fini della presente convenzione, il termine "scritto" de-

ve intendersi comprendere anche le comunicazioni indirizzate mediante telegramma o telex ».

⁶⁰ « Quando una parte o il depositario non ha conservato i documenti originali e presenta delle riproduzioni micrografiche e delle registrazioni informatiche degli originali effettuate sotto la responsabilità del soggetto che ne ha la custodia, queste riproduzioni e registrazioni hanno il medesimo valore probatorio delle scritture private da cui sono ricavate e si presume, salvo prova contraria, che essi costituiscano una riproduzione o una registrazione fedele quando gli originali sono stati distrutti nell'ambito di un sistema di gestione regolarmente seguito e se rispondono alle condizioni stabilite da un regolamento granducale ».

Secondo questa norma le registrazioni informatiche beneficiano quindi « di una presunzione *iuris tantum* di fedeltà dell'originale quando quest'ultimo sia stato distrutto nel corso normale degli affari »⁶¹.

Altre norme prevedono che i documenti relativi ad attività commerciali⁶² possono essere trasmessi in via informatica e che, specie in considerazione dell'ampio significato attribuito alla sottoscrizione dal Codice Civile, anche i contratti possono essere conclusi a seguito di un trasferimento elettronico dei dati a ciò inerenti. Tali facilitazioni non trovano applicazione solo per una serie limitata di atti.

Il Codice di Commercio dispone che i dati relativi all'attività commerciale possono essere conservati in microfilm o supporti informatici e che essi possono costituire valida fonte di prova a condizione che le riproduzioni o le registrazioni corrispondano al contenuto dei documenti o delle informazioni, e dispone altresì che tali dati debbono essere conservati, con possibilità di esibirli, per il tempo stabilito per la prescrizione.

Dall'insieme di questa normativa emerge un evidente interesse del legislatore del Lussemburgo nei confronti del fenomeno informatico, anche se tutte le norme presuppongono che i dati immessi in un *computer* costituiscano copie di un originale, e non, come sarebbe forse più corretto, atti autonomi.

10. (Segue) REGNO UNITO.

Nel diritto anglosassone il regime della prova, caratterizzato dalla ricchezza, la precisione e la tecnicità delle sue regole⁶³, conosce due principi fondamentali che sembrano costituire i principali ostacoli all'ammissibilità dei documenti di origine informatica e telematica a titolo di prova dei dati che essi contengono: la regola del sentito dire (*Hearsay Rule*) e la regola dell'originale (*Best Evidence Rule*).

La *Hearsay Rule* sancisce che la testimonianza, mezzo di prova privilegiato nei sistemi di *common law*, è ammissibile soltanto se prestata dal soggetto che abbia avuto conoscenza diretta dei fatti che esponde, in quanto egli è la sola persona che può essere validamente sottoposta all'esame in contraddittorio (*cross examination*). Applicata al documento, questa regola comporta che esso può essere acquisito solo se il suo autore è presente davanti al Tribunale per testimoniare in ordine al suo contenuto.

L'elaboratore, come è ovvio, non può essere sottoposto all'esame in contraddittorio e quindi dottrina⁶⁴ e giurisprudenza⁶⁵ hanno sempre considerato i documenti prodotti utilizzando tale strumento come prove per sentito dire⁶⁶.

⁶¹ B. AMORY - Y. POULLET, *Le droit de la preuve face à l'informatique et à la télématique*, in *Rev. intern. dr. comp.*, 1985, 331 (pubblicato in edizione italiana su questa *Rivista*, 1986, 47).

⁶² Compresa quindi le fatture, per le quali la legge non impone particolari requisiti formali.

⁶³ Nel corso degli ultimi decenni la giurisprudenza ha infatti dettato una serie di regole, in deroga al principio del libero con-

vincimento del giudice, tanto da formare un vero e proprio corpo normativo denominato, nel suo complesso, *law of evidence* (diritto delle prove).

⁶⁴ Tra gli altri D. Bender, F.B. Lacey, R. Reese, J.J. Roberts, N.E. Smith, C. Tapper.

⁶⁵ *Regina v. Pittigrew* (1980), 71 G. App. R.; 39; *Regina v. Ewing* (1983), *The Weekly Report*, 3, 1.

⁶⁶ B. AMORY - Y. POULLET, *op. cit.*

In base alla *Best Evidence Rule*, inoltre, un documento è, in linea di principio, acquisibile solo quando viene prodotto nella sua versione originale. I documenti prodotti da un elaboratore sono, nella maggior parte dei casi, il frutto della trascrizione di un originale incorporato in un supporto di tipo tradizionale, spesso distrutto non appena avviene la registrazione in via elettronica. Per quanto riguarda invece i casi in cui non sussiste un originale cartaceo, per esempio nella tecnica della registrazione diretta e nella trasmissione di EDI, si ritiene generalmente che l'originale sia costituito dal dato contenuto in forma elettronica, magnetica o ottica all'interno dell'elaboratore, di cui lo stampato prodotto dalla macchina costituisce una semplice copia⁶⁷.

Per poter invocare un documento informatico dinanzi alle Corti inglesi è stata emanata un'apposita legge⁶⁸, e cioè il *Civil Evidence Act* del 1968, il cui art. 5 disciplina espressamente la materia, affermando che un documento in uscita dall'elaboratore può essere invocato quale prova se risulta che:

a) proviene da un elaboratore utilizzato regolarmente, in quel periodo, per le attività normali del suo utilizzatore;

b) il *computer* elaborava, durante lo stesso periodo, dati dello stesso genere di quelli contenuti nel documento presentato in giudizio;

c) l'elaboratore funzionava in modo corretto al momento della registrazione dei dati, o, almeno, anche se commetteva degli errori, questi non erano in grado di alterare i dati;

d) le informazioni contenute nell'elaboratore riproducono e provengono da dati forniti all'elaboratore.

Se il documento risponde a tali requisiti, è dichiarato ammissibile e spetta al Tribunale valutarne l'efficacia probatoria, tenendo conto di tutte le circostanze utili, ivi compreso l'eventuale interesse dei soggetti coinvolti a una modifica dei dati.

Si può criticare questa norma in quanto si riferisce solo alla macchina (*hardware*), senza tenere in debito conto la circostanza che gli eventuali errori contenuti in un documento elettronico derivano più frequentemente da mal funzionamenti del *software*. Inoltre il legislatore inglese ha voluto probabilmente approntare una normativa troppo specifica e particolareggiata benché in tale momento non fossero stati ancora sufficientemente chiariti i potenziali sviluppi e le esigenze dell'informatica, emanando così una disciplina in larga misura perfettibile⁶⁹.

La dottrina anglosassone si è dimostrata poco favorevole a questa normativa: in particolare il Castell⁷⁰, dopo aver affermato che le condizioni previste dal *Civil Evidence Act* per l'ammissione del documento elettronico come prova sono spesso « *intrinsically meaningless* »⁷¹, afferma che la soluzione dei problemi legati al mezzo informatico non può essere trovata attraverso una normativa minuziosa, ma deve essere conseguita attraverso codici di

⁶⁷ B. AMORY - Y. POULLET, *op. cit.*

⁶⁸ Infatti, nel caso *Meyers v. Director of Public Prosecutions* (1965) A.C. 1001, la Camera dei Lords ha deliberato che non potessero essere create nuove eccezioni giurisprudenziali alla regola del sentito dire.

⁶⁹ In un campo soggetto a continui mutamenti come quello informatico sono forse

preferibili norme molto generali che si limitino a porre pochi principi, validi per un grande numero di situazioni.

⁷⁰ S. CASTELL, *Evidence and authorization: is EDI « legally reliable »?*, in *EDI and the law: making paperless trade legally secure*, London, 1990.

⁷¹ Intrinsecamente senza senso.

pratica (eventualmente rinforzati da un riconoscimento legale) che imponga no un elevato standard di attendibilità e sicurezza dei sistemi elettronici.

L'ostacolo costituito dalla *Best Evidence Rule* è stato invece superato grazie a un indirizzo giurisprudenziale secondo cui la produzione in giudizio di una copia come prova del contenuto dell'originale è possibile se la parte che se ne avvale dimostra che non ha potuto procurarsi l'originale⁷², ad esempio perché è stato distrutto nel corso ordinario degli affari, o anche perché non è mai esistito, come nel caso di dati immessi direttamente nel *computer*.

Il requisito della prova dell'indisponibilità è stato eliminato nel 1982 per quanto attiene alle copie di film e registrazioni con una decisione che le ha ritenute affidabili per loro stessa natura⁷³. «Secondo alcuni autori, questo indirizzo giurisprudenziale potrebbe essere applicato ai documenti informatici⁷⁴»⁷⁵.

Lo stesso art. 5 del *Civil Evidence Act* pone un'eccezione alla regola dell'originale, prevedendo che «un documento informatico possa essere esibito in giudizio se la sua conformità all'originale sia, ad avviso del Tribunale, sufficientemente dimostrata; tuttavia i criteri di conformità non sono ancora stati definiti dalla legge o dalla giurisprudenza»⁷⁶.

Il Castell⁷⁷ analizza anche i problemi legati all'acquisizione in un processo davanti ad una corte inglese di una copia di EDI come prova, con particolare riferimento all'ipotesi in cui il mittente neghi di aver spedito il messaggio, o affermi di averne inviato uno di contenuto diverso. In questo caso risulta difficile per il soggetto interessato dimostrare l'autenticità del messaggio e la sua conformità all'originale, a meno che il messaggio stesso non sia munito di firma elettronica o si sia provveduto ad utilizzare un sistema basato su un «*trusted intermediary*» che possa provare l'avvenuta comunicazione e, eventualmente, anche il contenuto stesso del messaggio. Secondo l'autore, la cui opinione non è però confortata da alcun intervento giurisprudenziale, queste pratiche dovrebbero essere sufficienti a fornire la prova sia dell'identità del mittente, sia del contenuto del messaggio.

Alcune norme disciplinano il documento elettronico in settori specifici come il *Banking Act* che riconosce esplicitamente che i *Bankers Book* comprendono anche i dati conservati su microfilm, nastri magnetici e altre forme meccaniche o elettroniche di conservazione, e lo *Stock Exchange Act* che permette alle società commerciali di tenere i libri contabili anche in forma non direttamente intellegibile, purché ne sia assicurata la riproducibilità in forma leggibile.

Nei giudizi penali la materia è regolata dalla Sezione 69 del *Police and Criminal Evidence Act* che, nella sua formulazione originale, escludeva l'ammissibilità dei documenti elettronici, salvo che non si provasse non esserci ragionevoli motivi per credere che il *computer* fosse stato usato impropriamente. L'art. 24 del *Criminal Justice Act* del 1988 ha parzialmente modificato tale norma nel senso di equiparare il documento elettronico alla testimonianza orale, quando il documento stesso sia stato prodotto o ricevuto nel corso di un'attività commerciale, e l'informazione contenuta

⁷² Lucas v. William and son (1892), 2 Q.B., 1982, 113, 116.

⁷³ Kajala v. Noble (1982).

⁷⁴ A. KELMAN - R. SIZER, *The Computer in Court*, Gower, 1982.

⁷⁵ B. AMORY - Y. POULLET, *op. cit.*

⁷⁶ E. GIANNANTONIO, *Il valore giuridico del documento elettronico*, in *Riv. dir. comm.*, 1986, I, 261.

⁷⁷ S. CASTELL, *op. cit.*

nello stesso sia stata fornita da un soggetto che ne ha avuto, o si può ragionevolmente supporre averne avuto, conoscenza personale. In teoria potrebbe quindi accadere che un documento elettronico, ritenuto inammissibile in un giudizio civile, venga successivamente ammesso in un giudizio penale⁷⁸.

11.(Segue) STATI UNITI.

Anche in America, in analogia con quanto già detto in ordine all'ordinamento inglese, le due regole principali relative alla prova sono la *Hearsay Rule* e la *Best Evidence Rule*⁷⁹, ma differenti risultano esserne le eccezioni.

La regola che vieta la prova per sentito dire (*Hearsay Rule*) conosce infatti negli Stati Uniti un'eccezione di origine giurisprudenziale, nota con il nome di *Business Records Exception*, che è stata successivamente introdotta nella legislazione federale⁸⁰, ed adottata senza sostanziali modifiche dalla maggioranza degli Stati americani.

Questa norma dispone che i dati commerciali⁸¹ (*Business Records*) sono acquisibili a titolo di prova anche se non avvalorati dalla testimonianza del loro autore, a condizione che «le operazioni da essi dimostrate siano state realizzate nel corso normale e regolare degli affari⁸², e registrate al momento della loro conclusione, o poco dopo⁸³», almeno secondo quanto riferisce al proposito la dottrina che la commenta⁸⁴.

Tali condizioni si basano essenzialmente sulle modalità di registrazione dei dati e non sulla loro forma, cosicché la giurisprudenza ha potuto fare richiamo ad esse per consentire l'acquisizione dei documenti elettronici. In un primo momento tale orientamento giurisprudenziale è stato osteggiato in quanto i dati, spesso conservati unicamente in forma elettronica o magnetica, vengono impressi su un documento umanamente leggibile solo nei casi in cui ciò risulti necessario⁸⁵, sovente a distanza di tempo dal momento della loro registrazione: ne consegue che, *stricto sensu*, essi non soddisfano la condizione della regolarità, né, tanto meno, della simultaneità.

Queste argomentazioni sono state tuttavia respinte in un'importante decisione della Corte Suprema del Nebraska⁸⁶, che ha dato origine ad un'abbondante giurisprudenza conforme⁸⁷, in cui si afferma che la *Business Records Exception* deve essere interpretata estensivamente in quanto destinata a «dar ingresso nelle aule dei Tribunali alla realtà del mondo degli affari e

⁷⁸ Occorre peraltro ricordare che la decisione del giudice civile ha luogo «upon a balance of probability», mentre nel processo penale la dichiarazione di colpevolezza deve essere «beyond any reasonable doubt»; distinzione questa che naturalmente investe anche la ricerca della prova in relazione al dato informatico.

⁷⁹ Vedi par. 10.

⁸⁰ *Uniform Business Records as Evidence Act* e *Uniform Rules of Evidence*, 9, AULA (1965).

⁸¹ Si intendono con tale espressione tutti i dati elaborati da imprese, liberi professionisti e istituzioni, queste ultime indi-

pendentemente dalla circostanza che sia presente o meno lo scopo di lucro.

⁸² Condizione della «regolarità».

⁸³ Condizione della «simultaneità».

⁸⁴ B. AMORY - Y. POULLET, *op. cit.*

⁸⁵ Per esempio in occasione di una controversia.

⁸⁶ *Transport Indemnity Co. v. Seib*, 178, Nb. 253, 132 N.W. 2d 871, 11 ALR 3d 1368 (1965).

⁸⁷ Vedi in particolare *King v. ex rel. Murdock Acceptance Corp.*, 222 So. 2d 393 (1969); *Merrick v. US Rubber Co.*, 7 Ariz. App. 433, 440 P. 2d 314 (1968); *United States v. De Georgia*, 420 F. 2d 889 (1969).

delle pratiche professionali ». La Corte ha altresì affermato che le condizioni di simultaneità e regolarità non devono essere considerate al momento, peraltro solo eventuale, in cui viene effettuata la stampa, ma in occasione dell'introduzione dei dati nell'elaboratore.

Una tale interpretazione della *Business Records Exception* consente di acquisire nel processo i documenti elettronici senza il conforto della testimonianza personale del loro autore, essendo sufficiente che essi siano esibiti dal responsabile del servizio informatico, o anche da qualsiasi altro impiegato dell'impresa, purché al corrente dei sistemi di registrazione, di elaborazione e di conservazione dei dati, ed in grado di esporre davanti al Tribunale « le procedure di rilevazione e di correzione degli errori, l'affidabilità del sistema, la regolarità di funzionamento, ecc... »⁸⁸.

La *Business Records Exception* è quindi sufficientemente elastica da non richiedere un apposito intervento legislativo in ordine all'ammissibilità in giudizio del documento elettronico; ciò nonostante il legislatore federale ha successivamente adottato una nuova formulazione delle *Federal Rules of Evidence*⁸⁹ volta a stabilire esplicitamente che l'eccezione si applica ai dati « quale che sia il loro sistema di conservazione », comprendendo quindi, secondo il commento ufficiale, i dati conservati nell'elaboratore. Questa disposizione non era, a rigore, strettamente necessaria in quanto meramente confermativa di una giurisprudenza ormai consolidata; tuttavia potrebbe avere una sua utilità quando verranno scoperte nuove tecniche di elaborazione e conservazione dei dati.

La *Best Evidence Rule*⁹⁰ può essere superata, in analogia con quanto avviene nel sistema inglese, fornendo la prova dell'indisponibilità dell'originale, interpretata, per quanto attiene al documento elettronico, in termini molto ampi⁹¹.

Può essere inoltre utilizzata un'altra eccezione⁹², in base alla quale un riassunto, anche in forma informatica, è recepitabile in sostituzione degli originali qualora questi siano troppo complessi o voluminosi per essere utilmente esibiti al giudice e a condizione che la controparte abbia potuto prendere visione degli originali.

Un *leading case* in materia informatica è la decisione *Sears Roebuch & Co. v. Merla*⁹³, secondo la quale un dato registrato elettronicamente è ammissibile come prova se la forma elettronica è quella abituale di conservazione, e cioè se è accertata la professionalità dell'operatore del mezzo elettronico, intesa quale garanzia di imparzialità, correttezza e capacità tecnica di raccogliere e registrare dati.

Da un'analisi del riassunto analitico delle risposte fornite al questionario UNCITRAL relativo alla possibilità, nei vari paesi in cui il questionario è stato diffuso, di utilizzare dati informatici come prova⁹⁴, risulterebbe inoltre che la giurisprudenza statunitense riconosce valore alla sottoscrizione

⁸⁸ B. AMORY - Y. POULLET, *op. cit.*

⁸⁹ *Federal Rules of Evidence*, Pub. L. n. 93/595/88 Stat. 1926 (1975) Rule 803 (6) e (7).

⁹⁰ Secondo la *Best Evidence Rule*, come si è già detto trattando l'ordinamento inglese, un documento è, in linea di principio, acquisibile solo quando è

prodotto nella sua versione originale.

⁹¹ *King v. ex rel. Murdock Acceptance Corp.*, cit.

⁹² *La Voluminous Writing Exception*.

⁹³ *Sears Roebuch & Co. v. Merla*, 142 N.J. Super 205, 361 A2d68, 5 CLSR 1970 (1976).

⁹⁴ Allegato alle regole UNCID.

elettronica; che i dati trasmessi in via telematica possono costituire fonte di prova; che il documento elettronico non deve necessariamente essere presentato alla corte in forma umanamente comprensibile perché possa essere ammesso. Quest'insieme di circostanze porta a considerare con cauto ottimismo il trattamento che i tribunali di oltreoceano potrebbero in futuro accordare all'EDI.

12. (Segue) ARGENTINA.

Il sistema argentino si segnala principalmente per il progetto di riforma del Codice Civile, relativo al riconoscimento dell'efficacia probatoria del documento elettronico, sottoposto nel dicembre del 1987 al Presidente della Repubblica. Nella relazione al progetto si sottolinea l'esigenza di adeguare la normativa in ordine alla forma dei negozi giuridici e alla loro prova, ai risultati cui è pervenuta l'evoluzione scientifica, che ha profondamente inciso, specie in alcuni settori⁹⁵, sulla prassi del commercio, portando alla progressiva riduzione dell'area del documento scritto a vantaggio del documento elettronico.

La relazione afferma la necessità di una riforma che ridefinisca il concetto di documento ed attribuisca efficacia probatoria anche al prodotto dell'attività di documentazione svolta mediante elaboratore. A tal fine, come si evince dalla relazione al progetto, la base di partenza è costituita indubbiamente dall'art. 973 cod. civ. che definisce la forma come « l'insieme delle prescrizioni della legge, relativamente alle formalità che devono essere osservate al momento della formazione dell'atto giuridico, come: la scrittura dell'atto, la presenza di testimoni, che l'atto sia redatto da un notaio, o da un pubblico ufficiale, o alla presenza del giudice del luogo »⁹⁶, cui si deve aggiungere la previsione di un atto scritto « mediante l'impiego di elementi o mezzi tecnici che garantiscano la sua autenticità e l'inalterabilità della dichiarazione »⁹⁷. Tale disposizione trova riscontro in altre norme che disciplinano, rispettivamente, l'atto pubblico e la scrittura privata.

Se infatti nell'ordinamento argentino, come si legge nella relazione al progetto di riforma, non si può negare natura di documento al documento elettronico anche senza necessità di un apposito intervento legislativo, « tale riconoscimento non è sufficiente per coprire le esigenze delle necessità odierne » e si rende quindi necessario « trasferirlo alla categoria di atto privato o pubblico, secondo il caso »⁹⁸.

In questo senso particolarmente innovative sono le modifiche che il progetto di riforma propone di apportare agli artt. 1012 e 1026, in ordine alla sottoscrizione e all'efficacia probatoria della scrittura privata. La sottoscri-

⁹⁵ Nella relazione si richiama esplicitamente il settore bancario.

⁹⁶ Traduzione italiana del Progetto di riforma del Codice Civile riguardante l'attribuzione di valore al documento elettronico, pubblicata su questa *Rivista*, 1988, 617, a cura di G. DERRORI - I. RAGANELLI.

⁹⁷ Nella stessa relazione si legge, tuttavia, che questa modifica non è strettamente

necessaria sia perché l'elencazione dei vincoli di forma che possono essere imposti per singoli atti appare chiaramente esemplificativa (il che sarebbe dimostrato anche dalla presenza del termine « come » prima dell'elencazione stessa), sia perché il successivo art. 974 afferma il principio della libertà di forma.

⁹⁸ Così il testo della relazione, quale riportato alla p. 621, in questa *Rivista*, 1988.

zione, infatti, non viene più considerata requisito indispensabile per l'identificazione dell'autore del documento, ritenendolo anacronistico, in quanto l'affermazione dell'informatica nelle relazioni commerciali è ormai una realtà: l'identificazione delle parti di un atto privato può quindi avvenire « con qualsiasi altro mezzo, creato in conformità alle norme regolamentari tendenti a garantire la sua autenticità in base alla sicurezza del metodo impiegato ed all'inalterabilità dell'atto emesso »⁹⁹.

La principale novità del progetto rispetto alla norma che disciplina attualmente l'efficacia probatoria della scrittura privata (art. 1026) consiste nell'attribuire ad essa lo stesso valore dell'atto pubblico tra coloro che l'hanno sottoscritto ed i loro aventi causa o successori a titolo particolare, non solo quando sia stata riconosciuta dalla parte contro cui è prodotta o quando sia stata verificata, ma anche quando sia stata « emessa con *computers* che operino secondo le regolamentazioni prescritte dall'autorità pubblica, destinate ad assicurare l'autenticità e l'inalterabilità della stessa »¹⁰⁰.

Il progetto di riforma si occupa, inoltre, dell'art. 1190 relativo alla prova dei contratti, il cui testo originario, che si limitava ad una mera elencazione dei mezzi di prova ammissibili, facendo rinvio alle disposizioni dei Codici di Procedura delle Province Federali, viene profondamente modificato: anche se la nuova formulazione non si riferisce espressamente al documento elettronico, né alla sua ammissibilità come prova di un contratto, « il riferimento alle caratteristiche tecniche proprie del mezzo di prova ed alla legislazione da cui questo è regolato, come criteri che devono guidare la valutazione del giudice, sembra configurare un riconoscimento implicito della possibilità che i contratti per i quali la legge non impone una forma determinata *ad substantiam* siano provati in giudizio con mezzi diversi da quelli tradizionali, come, ad esempio, mediante la produzione di documenti elettronici »¹⁰¹. La valutazione da parte del giudice della prova dei contratti dovrà inoltre essere affermata sulla base di una « giusta critica »: si tratta, in sostanza, di un metodo di valutazione del materiale probatorio che non differisce dal « prudente apprezzamento » che, secondo l'art. 116, comma 1, cod. proc. civ., costituisce il criterio in base al quale le prove vengono valutate nel nostro ordinamento, fatti salvi i casi di prova legale.

Per quanto attiene infine all'equiparazione del documento elettronico all'atto pubblico, vengono aggiunti all'art. 979 cod. civ., contenente l'elencazione degli atti che debbono essere ricompresi in questa fattispecie, anche quelli emanati da un sistema automatizzato di gestione dati appartenente ad un organismo pubblico, nonché al Potere Giudiziario nazionale o provinciale, espressi in linguaggio elettronico o tradizionale, emessi in conformità con le norme regolamentari che garantiscono la loro autenticità, tenendo conto sia della sicurezza del sistema nel suo complesso, sia dell'inalterabilità di ogni singolo atto.

L'equiparazione completa del documento elettronico alla scrittura privata e il riconoscimento di una sottoscrizione effettuata con sistemi non tradizionali¹⁰², pongono il progetto di riforma del Codice Civile argentino elabo-

⁹⁹ Testo dell'art. 1012 come risulta dal progetto di riforma.

¹⁰⁰ Così dispone l'art. 1026 come risulta dal progetto di riforma.

¹⁰¹ E. SILVESTRI, *Il documento elettronico*

co in un progetto di riforma del Codice Civile argentino, in questa Rivista, 1988, 612.

¹⁰² Nella relazione di presentazione si fa esplicitamente riferimento, in maniera esauriente, alla possibilità di effettuare

rato dal Ministero della Giustizia all'avanguardia tra gli studi intrapresi in questo campo nei paesi occidentali sia per completezza, sia per organicità; in particolare, rispetto all'analogo progetto italiano¹⁰³, si segnala la profonda differenza che deriva dall'equiparazione del documento elettronico alla scrittura privata nell'ambito dei due ordinamenti. Secondo il diritto italiano, infatti, la scrittura privata fa piena prova, fino a querela di falso, solo della provenienza delle dichiarazioni da chi l'ha sottoscritta, mentre nella previsione normativa del paese sudamericano l'efficacia probatoria della scrittura privata è equiparata, tra le parti, a quella propria dell'atto pubblico.

13.(Segue) COREA DEL SUD.

Il legislatore coreano si è recentemente dato carico di elaborare una legge¹⁰⁴ con l'intento di « promuovere l'utilizzo dell'automazione al fine di semplificare le procedure commerciali e facilitare lo scambio di informazioni nel mondo degli affari »¹⁰⁵, in considerazione del fatto che l'informatica applicata al commercio « contribuirà all'economia nazionale, aumentando la competitività delle industrie nell'ambito della comunità del commercio internazionale ». Tale normativa si apre con una serie di definizioni, in cui si legge tra l'altro che il documento elettronico può essere definito come un complesso di « dati trasmessi o registrati elettronicamente con una firma elettronica », intesa come « una serie di caratteri che rappresentino il soggetto nominato nel documento ». Questa disposizione, letta in correlazione con il successivo art. 15, in cui si afferma che il documento si considera ricevuto nel momento in cui viene registrato nei « files » del computer del destinatario, porta inevitabilmente a concludere che il legislatore coreano, nella stesura della legge, ha tenuto presente un concetto di documento elettronico completamente dematerializzato, senza riferirsi in alcun modo agli stampati prodotti dall'elaboratore.

La legge stabilisce inoltre che i documenti dovranno essere confezionati e inviati secondo standard determinati, indicati in un decreto presidenziale elaborato a cura del Ministero dell'Industria e Commercio, cui è attribuita anche la competenza relativa al conferimento della capacità di concludere affari in via elettronica, alla revoca di tale capacità e all'imposizione di sanzioni pecuniarie al verificarsi di determinati accadimenti¹⁰⁶.

Il documento elettronico utilizzato da imprenditori, che risponda ai requisiti stabiliti in questa legge, è equiparato per ogni aspetto al documento cartaceo, e, se munito di firma elettronica, deve essere considerato come se fosse stampato e sottoscritto, come stabilito dalle leggi commerciali. La norma si chiude con una serie di articoli relativi alle violazioni alla segretezza

una sottoscrizione mediante tecniche crittografiche, attribuendo quindi efficacia probatoria anche all'EDI.

¹⁰³ Elaborato dal Gruppo Normativo di Ediforum.

¹⁰⁴ Legge n. 4479 del 31 dicembre 1991.

¹⁰⁵ Traduzione dal testo in inglese pubblicato nel documento R. 872 dell'UN/ECE WP 4.

¹⁰⁶ Tra cui l'art. 7 comprende il conferimento della capacità di concludere affari in via elettronica ottenuto in base a false dichiarazioni; l'utilizzo del sistema senza uniformarsi agli standard; la violazione di ogni articolo di questa legge, o di norme collegate a questa legge.

za e sicurezza delle trasmissioni e alla conservazione dei messaggi, prevedendo le sanzioni correlativamente applicabili.

La legge coreana risulta sicuramente molto completa, e si segnala come l'unica in ambito internazionale che tiene espressamente conto del messaggio *EDI*, inteso come scambio di dati in formato standard munito di firma elettronica. L'unico aspetto criticabile sembra costituito dalla mancata adozione di uno standard internazionale, quale il più volte citato *EDIFACT*, lasciando invece ad un Ministero l'iniziativa di « predisporre »¹⁰⁷ uno standard: questa scelta potrebbe portare ad un isolamento dal mercato internazionale, in quanto prescinde dalle iniziative assunte in altri paesi.

14. CONCLUSIONI.

L'esame della posizione assunta sia dalla dottrina sia anche dalla giurisprudenza italiana e straniera — pur nella sua attuale limitatezza — nei confronti del documento elettronico, consente di evidenziare alcune linee comuni: in Europa, infatti, « nel mondo del diritto il computer è entrato portando con sé i ritardi, le cautele, le perplessità e le diffidenze che da sempre circondano i fenomeni nuovi; se è vero che i computers della prima generazione risvegliavano nella coscienza umana lo stupore misterioso che si tributava agli dei delle epoche più antiche e meno smalziate, oggi che le "generazioni" si susseguono a breve termine per effetto delle tecnologie sempre più raffinate, il giurista europeo sembra mantenere quel medesimo atteggiamento »¹⁰⁸; anche negli Stati Uniti¹⁰⁹, almeno sino a pochi anni fa, l'atteggiamento nei confronti degli elaborati elettronici era tutt'altro che tenero, come si evince anche dalle parole del giudice Van Graafeiland (*US Second Circuit Court of Appeal*) nella sua « *dissenting opinion* » nel caso *Perna Research and Development v. Singer Co.*¹¹⁰: « *I am not prepared to accept the product of a computer as the equivalent of Holy Writ* »¹¹¹.

L'atteggiamento dei giuristi nei confronti dell'informatica è stato esattamente individuato e descritto da Alpa¹¹² affermando che « si potrebbero isolare due tipi di reazioni: la diffidenza, tipica di ogni mondo chiuso, qual è il nostro, verso ogni tipo di innovazione, specie se tecnologica e quindi per noi poco comprensibile; la difesa, tipica anch'essa dello stesso mondo che si raccoglie in sé per espellere l'elemento perturbante e per neutralizzarne le forze eversive ». Questo atteggiamento è stato profondamente stigmatizzato dal Borruso¹¹³, il quale afferma: « gravissimo è che anche il giurista, dimentico della dipendenza del diritto dalla realtà e, quindi, del carattere di "scienza di secondo grado" che esso ha, si occupi del computer e dei mille problemi anche e soprattutto giuridici che il suo uso solleva, senza affatto preoccuparsi di conoscerne l'effettiva natura ».

¹⁰⁷ Il testo inglese reca il termine « *prepare* ».

¹⁰⁸ G. ALPA, *Il diritto dei computers*, in questa *Rivista*, 1985, 55.

¹⁰⁹ V. FRANCESCHELLI, *Computer, documento elettronico e prova civile*, in *Giur. it.*, 1988, IV, 314.

¹¹⁰ *Perna Research and Development*

v. Singer Co., in 542 F. 2d III, 121 (2d Cir. 1976) (*dissenting opinion*).

¹¹¹ « Non credo che l'elaborato di un computer vada considerato come se fosse la Sacra Scrittura ».

¹¹² G. ALPA, *op. cit.*

¹¹³ R. BORRUSO, *Computer e diritto*, Milano, 1988.

Queste considerazioni acquistano particolare rilevanza quando si esamina l'atteggiamento di dottrina e giurisprudenza in ordine al documento elettronico e all'*EDI*; sia nell'ambito del nostro ordinamento, sia anche nell'ambito di altri sistemi, infatti, sembra sfuggire ai più che le caratteristiche proprie dell'*EDI* consentono di equiparare il documento elettronico alla scrittura privata, in quanto la sottoscrizione, ovvero il vincolo giuridico che nell'ambito della scrittura privata consente di collegare i segni grafici con il soggetto, è sostituita nel documento elettronico da una procedura tecnica, e cioè dalla firma elettronica, la quale offre uguali, se non maggiori, garanzie dello strumento tradizionale in ordine alla verifica di tale collegamento¹¹⁴. Limitarsi ad inquadrare l'*EDI* nelle riproduzioni meccaniche disciplinate dall'art. 2712 cod. civ. è, di conseguenza, estremamente riduttivo; il concetto di « riproduzione » presuppone infatti l'esistenza di un originale, e il valore della riproduzione rimane indissolubilmente legato a quello dell'originale: tutte le volte in cui la forma scritta¹¹⁵ è richiesta *ad substantiam*, il documento elettronico non potrebbe quindi avere valore.

Occorre quindi collocarsi in uno stadio più avanzato riconoscendo che il documento elettronico non costituisce una « riproduzione », ma un documento originale.

Ancorché i problemi fondamentali posti dallo scambio di dati in via elettronica siano quelli sopra esaminati, inerenti alla forma scritta, alla firma, all'autenticazione e al valore probatorio del documento elettronico, esistono anche altri problemi di natura giuridica, legati alla necessità di stabilire:

A) il luogo e il momento di conclusione del contratto stipulato tramite elaboratori;

B) le tecniche di incorporazione delle condizioni generali di contratto in particolari messaggi elettronici, senza necessità di trasmettere l'intero testo¹¹⁶;

C) i criteri di imputazione della responsabilità, con particolare riferimento all'individuazione del soggetto cui debba far carico il rischio del ritardo nella trasmissione o di una trasmissione errata tra mittente, destinatario e gestore di rete¹¹⁷;

D) la responsabilità del terzo che utilizzi il sistema senza esserne autorizzato;

E) i mezzi di tutela della *privacy* e, più in generale, delle informazioni trasmesse.

La soluzione di tutti questi problemi rende pertanto indispensabile un intervento normativo¹¹⁸ che tenga in adeguata considerazione il fatto che « le norme debbono adeguarsi al mercato, piuttosto che non questo a quelle, e che debbono, se mai, liberarlo dai "lacci e laccioli" che si sono venuti stratificando negli anni »¹¹⁹.

¹¹⁴ Considerazioni in larga misura analoghe ha svolto l'IRTI, nell'opera *Idola Libertatis*, Milano, 1985, pp. 24 ss., parlando di « crisi della sottoscrizione ».

¹¹⁵ Intendendosi per tale l'atto pubblico o la scrittura privata.

¹¹⁶ In alcuni *Interchange Agreement* il problema è stato risolto con un rinvio ad accordi separati, redatti in forma cartacea e sottoscritti.

¹¹⁷ L'irresponsabilità del gestore di re-

te è un principio che, almeno nel nostro ordinamento, sembra destinato a scomparire, a vantaggio del destinatario.

¹¹⁸ Tale intervento dovrebbe forse venire da un organismo sovranazionale, o quanto meno prevedere un'armonizzazione tra i vari ordinamenti, in considerazione del fatto che la tecnica *EDI* è destinata ad essere utilizzata anche, e forse prevalentemente, nel campo del commercio internazionale.

¹¹⁹ G. ALPA, *op. cit.*