

## ANNO 2000: IL MILLENNIUM BUG, LE SUE CARATTERISTICHE, I SETTORI A RISCHIO, I PROVVEDIMENTI

Il 2000 è ormai alle porte. Il terrore del terzo millennio si chiama millennium bug.

Un oscuro, invisibile, sconosciuto ed insidioso problema minaccia servizi e attività produttive di tutto il pianeta.

Alcuni chip e alcuni programmi software non sono pronti ad entrare nel nuovo millennio: questo è il problema del millennium bug. Si tratta dell'incapacità di gestire il problema del cambio della data in corrispondenza dell'anno 2000. È un problema informatico che, se non adeguatamente affrontato potrebbe avere ripercussioni sul funzionamento delle imprese e dei servizi di pubblica utilità .

Il malfunzionamento è generato dal fatto che a partire dagli anni 60 si era diffusa la consuetudine di codificare le date utilizzando le ultime due cifre per identificare l'anno. La codifica che dovrebbe corrispondere all'anno 2000 viene interpretata come 1900, o come data non valida.

L'insidia connessa alla non corretta interpretazione della data è legata essenzialmente ad alcune caratteristiche dei malfunzionamenti che possono prodursi quali:

- globalità del problema

La gran parte dei sistemi informativi esistenti nelle aziende può essere interessato dal malfunzionamento (81% dei programmi software è influenzato dal problema e il 4% delle istruzioni deve essere modificato). Il problema investe, inoltre, per circa il 3% le reti di telecomunicazione, nonché i chip dei sistemi di controllo industriale, dei sistemi di sicurezza, dei prodotti elettronici più diffusi;

- simultaneità nella diffusione del problema

I problemi si presenteranno simultaneamente con l'anno 2000;

- persistenza del problema per un periodo relativamente lungo

I malfunzionamenti, che già possono iniziare a manifestarsi nel 1999, raggiungeranno il loro picco massimo nel 2000 e decresceranno nel 2001.

Il problema dell'anno 2000 (Year 2000) colpisce funzionalmente non soltanto l'erogazione dei singoli servizi, ma lo scambio di informazione tra gli erogatori dei singoli servizi. Oltre a produrre una crisi nelle aziende più deboli per la scarsa disponibilità di risorse finanziarie e di risorse umane specializzate ad affrontare il problema, il millennium bug altera i rapporti tra le aziende, i fornitori, i clienti e le pubbliche amministrazioni, alterando i flussi informativi fra i diversi interlocutori.

La globalizzazione delle economie e l'interdipendenza dei diversi sistemi informativi e dei relativi flussi di informazione produce la globalizzazione dei problemi generati dal millennium bug, che assumono così portata planetaria.

Le proporzioni del problema sono tali che tutti i Governi hanno dovuto prenderne coscienza ed istituire appositi organismi atti ad affrontarlo.

Il 14 dicembre 1998 è stato istituito con decreto governativo il Comitato Anno 2000. Tale comitato deve ormai rendere noti i piani di emergenza a tutti coloro che erogano servizi, poichè, dati i tempi ristretti, ciò non può più essere procrastinato.

### **Il millennium bug e i servizi per il funzionamento della società civile**

I problemi prodotti dal millennium bug possono avere ripercussioni su servizi fondamentali per la società civile quali ad esempio energia ed acqua, le telecomunicazioni, i trasporti e la sanità.



### **Energia e Acqua.**

La produzione, la trasmissione, la distribuzione e la contabilizzazione di energia ed acqua sono servizi gestiti in modo computerizzato e l'interruzione della loro erogazione anche per due o tre giorni produrrebbe una situazione di disagio collettivo e un autentico disastro per le attività produttive; è incalcola-

bile il disagio e il danno che potrebbe derivare da un'interruzione più prolungata del periodo suddetto.

### **Telecomunicazioni**

Il sistema delle telecomunicazioni è completamente gestito tramite software e firmware e quindi è soggetto ai problemi generati dal millennium bug.

Anche un malfunzionamento temporaneo, ma simultaneo, date le caratteristiche del problema in esame, porterebbe alla paralisi completa di quasi tutti i settori della società.

Infatti software e firmware gestiscono servizi come il telefono, la posta elettronica, gli accessi ad INTERNET, dai sistemi di trasmissione ai sistemi di contabilizzazione, di rilevazione del consumo fino alle reti geografiche e locali per la trasmissione di dati.

### **Trasporti**

I sistemi di prenotazione del trasporto, di pagamento, e lo stesso sistema di controllo per quanto riguarda il trasporto ferroviario, il trasporto su gomma nonché i sistemi di navigazione e di controllo dell'accesso ai porti sono tutti gestiti da calcolatori e quindi anche in questo settore è determinante evitare l'insorgere di tutti i problemi connessi alla tanto temuta paralisi dei sistemi di calcolo.

### **Sanità**

Tutte quelle apparecchiature che ormai sono entrate nell'uso consueto in medicina (defibrillatori, pacemaker, i sistemi informativi ospedalieri), fino ai sistemi per la produzione dei farmaci che sono soggetti a sistemi di controllo, possono avere il problema del millennium bug.

### **Analisi del rischio**

I pericoli connessi al millennium bug e le azioni da

intraprendere conseguentemente sui sistemi informatici per garantirne un accettabile livello di sicurezza e continuità (con continuità ci si riferisce alla capacità di garantire i servizi fondamentali per la sopravvivenza e lo sviluppo anche nel caso in cui non si riesca ad effettuare le necessarie operazioni di adeguamento della data) soprattutto nel caso dei servizi essenziali costituiscono l'elemento centrale su cui incentrare le attività rivolte a prevenire l'insorgere del problema. I rischi derivano dalla interazione dei pericoli e delle azioni per i diversi settori. Le fasi di una analisi di rischio, essenziali per definire e attuare una strategia per la sicurezza sono:

- Individuazione dei pericoli
- Individuazione delle corrispondenti vulnerabilità
- Individuazione dei fattori di esposizione
- Valutazione dei rischi
- Compensazione dei rischi
- Individuazione degli eventi e dei relativi scenari connessi con i rischi
- Mitigazione degli eventi connessi con i rischi residui
- Pianificazione e gestione delle emergenze
- Interventi correttivi della strategia.

#### **Piano di conversione all'anno 2000**

La conversione all'anno 2000 è costituita dalle seguenti fasi:

- Pianificazione, creazione della consapevolezza e inventario;
- Valutazione commerciale, tecnica dei rischi, scelte fondamentali licazioni prioritarie, stima dei tempi e dei costi, creazione dell'ambiente di conversione;
- Esecuzione delle conversioni;
- Test singoli, test globali e convalida delle applicazioni;
- Installazione e messa in esercizio del sistema informativo convertito.

Non esistono tecniche standard di conversione. Le più usate sono:

- Espansione del campo contenente la data (il campo data configurato aammgg viene ampliato con il secolo secondo il formato ssaammgg).
- Rappresentazione della data come distanza da una data prefissata (la data viene modificata in un numero di sei cifre che indica il numero di giorni a partire da una data prefissata e presa come origine).
- Codifica del valore della data (con la memorizzazione del secolo nel campo data per mezzo di un sistema di codifica

- Utilizzo del secolo finestra windowing: fissa un particolare anno base come ponte fra due secoli
- Variante del secolo finestra (prolunga la validità del secolo finestra spostando in avanti l'anno base di riferimento di un anno ogni anno)
- Incapsulamento della data (variante del windowing che sfrutta la ciclicità di 28 anni del calendario Gregoriano)
- Duplicazione dei dati memorizzati (consiste nella creazione di archivi duplicati dove l'originale ha l'anno di due cifre e la copia contiene gli stessi dati, ma con l'anno di quattro cifre)
- Soluzione ponte (bridging) (consiste in un modulo o in un programma di utilità capace di leggere il vecchio formato della data e di tradurlo nel nuovo o viceversa)
- Sistema Stanley Mackintosh si basa sull'osservazione che un campo data di sei cifre consente teoricamente un milione di combinazioni, mentre il normale formato ne usa soltanto 36.625 (da 1 a 31 per i giorni, da 1 a 12 per i mesi, da 0 a 99 per gli anni. Viene utilizzata un'opportuna codifica per sfruttare la capacità informativa disponibile nel campo mese per indicare i secoli futuri, e quella disponibile nel campo giorno per indicare i secoli passati).

#### **Piano di continuità ed emergenza**

Nel caso in cui la conversione presenti dei problemi o nel caso in cui non si riesca a portare a termine in tempo utile, come già detto sopra, sarà necessario predisporre un piano di continuità

- quote che consente di non interrompere
- quote erogazione dei servizi fondamentali, le attività istituzionali e delle imprese.

Le fasi previste nel piano di continuità ed emergenza sono:

- Inizializzazione.

Questa è la fase in cui si individua il gruppo di lavoro che deve definire il progetto di continuità e si definisce una strategia rivolta a garantire in ogni caso la sopravvivenza. Questa fase produce un documento di importanza strategica nel quale è contenuta la pianificazione delle iniziative rivolte a rendere consapevoli le aziende e i loro vertici sui problemi connessi al millennium bug per riuscire ad ottenere il consenso e il supporto necessario a fronteggiare il problema.

- Analisi dell'impatto sul servizio o sul business.

---

Si analizzano gli effetti che potrebbero essere prodotti da malfunzionamenti o da un blocco totale dei servizi critici. Il risultato è un documento che stima i rischi connessi alle infrastrutture e ai processi critici e definisce i livelli minimi di risultato di ciascun processo.

- Pianificazione delle procedure di Continuità ed Emergenza.

Si identificano e si documentano i singoli piani di continuità ed emergenza. Si identificano e si documentano i piani di continuità ed emergenza e i loro piani di attuazione. Si individuano, peraltro, le responsabilità del piano e coloro che, nel caso di attuazione, dovrebbero eseguirlo.

- Verifiche e collaudi.

Si sottopone a verifica la strategia proposta in fase di inizializzazione, si predispongono e si eseguono i test, e conseguentemente si aggiornano i piani di ripristino.

A chi rivolgersi

Di seguito sono riportati gli indirizzi di alcuni siti a cui connettersi che forniscono un aiuto e una guida sulle tecnologie utilizzate per far fronte al problema del millennium bug.



Partners Y2K

<http://is.partners.org/y2k>

See esp. FAQ. End User Info, and KnowledgeBase

<http://www.microsoft.com/technet/topics/year2k>

See esp.& Product Guide

<http://www.zdnet.com/pcmag/special/y2k/features/main/test.html> Straightforward PC testing procedure from Oct.6, 1998 PC Magazine}

<http://www.scm-ae.com/itgroup/iary2ks.htm>

{Antidote for complacent Mac users)

<http://www.sas.com/software/year/2000> Example of a vendor site <http://www.year2000.com>

General Information

<http://www.fda.gov/cdrh/yr2000/year2000.html>

Search for database of manufacturers, reports, policies and links.