

# REVISIONE CONTINUA E ARCHITETTURA ORIENTATA AL SERVIZIO (SOA)

ERCOLE VAGNOZZI

Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

[ercole.vagnozzi2@unibo.it](mailto:ercole.vagnozzi2@unibo.it)

## Abstract:

Il modello della revisione tradizionale è sorpassato nell'economia in tempo reale con la SOA. L'innovazione del processo tradizionale di revisione è necessaria per garantire la revisione in tempo reale con aziende sviluppate in SOA. I professionisti e gli accademici stanno esplorando la revisione continua come potenziale successore del modello della revisione tradizionale ma non hanno tenuto conto della liquidità delle aziende garantite dalla SOA.

Utilizzando la tecnologia e l'automazione, la metodologia della revisione continua aumenta l'efficienza e l'efficacia del processo di revisione che deve garantire la revisione in tempo reale nelle aziende con SOA. Questo articolo definisce come la metodologia della revisione continua introduce l'innovazione di praticare altre dimensioni e propone un modello di stadi e fasi per sviluppare la ricerca futura.

## INTRODUZIONE

Per comprendere la definizione di revisione contabile continua e come la SOA interagisce con essa è opportuno partire definendo anzitutto cos'è la "semplice" revisione contabile.

La revisione contabile è l'attività svolta dai revisori contabili che, attraverso l'applicazione di procedure campionarie, consente loro di verificare la veridicità e la correttezza delle poste di un bilancio d'esercizio o di un bilancio consolidato.

Tipicamente, la revisione contabile è finalizzata alla certificazione da parte dei revisori contabili del bilancio d'esercizio o del bilancio consolidato e nasce dall'esigenza degli azionisti di far esaminare da un'entità indipendente la veridicità di quanto riportato in essi.

Le ragioni per le quali le imprese decidono di sottoporre il proprio bilancio alla revisione contabile sono molteplici e vanno dalla necessità di controllo da parte di società che risiedono in altri paesi, alla volontà della Direzione di istituire un controllo più penetrante, all'esigenza di dare una maggiore credibilità ai dati economico-finanziari periodici per l'acquisizione di finanziamenti o per la vendita della stessa azienda, ai rapporti stabiliti con aziende estere.

## REVISIONE CONTABILE CONTINUA E MONITORGGIO CONTINUO

Sebbene sia intuitivamente facile capire come l'aggettivo continua modifichi e ampli il concetto di revisione contabile, non è altrettanto facile trovarne una definizione. Per la precisione non è facile, se non al momento impossibile, trovare la definizione di revisione contabile continua in italiano in un qualsiasi link nel World Wide Web. Il fatto che ad oggi, nell'enciclopedia free più grande del mondo manchi la voce italiana di revisione contabile continua, è estremamente indicativo dell'arretratezza tecnologica del nostro paese.

Per una definizione di revisione contabile continua ufficiale è possibile utilizzare quella data dal Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA) e dall'American Institute of Certified Public Accountants (AICPA) " una

metodologia che permette a revisori indipendenti, sia interni che esterni, di fornire una certezza su dati finanziari e non, utilizzando una serie di relazioni contabili automatizzate emesse simultaneamente o a breve distanza di tempo dall'evento contabile pertinente”.

Similmente, la revisione contabile continua utilizza un insieme di strumenti per controllare se le informazioni finanziarie di un'azienda sono redatte correttamente e se i controlli interni sono funzionali alla prevenzione di errori e frodi. L'aspetto continuo della revisione è duplice: si riferisce sia all'attività di registrazione dei movimenti finanziari sia a quella della verifica della loro correttezza e fondatezza in tempo reale. Questo significa che non solo è possibile valutare l'integrità delle informazioni in un qualsiasi momento, ma che tali informazioni sono continuamente sottoposte a controlli antifrode e antierrore.

In realtà l'aggettivo continua è qui usato impropriamente, poiché descrive un processo istantaneo, in tempo reale per l'appunto. Tale aggettivo vuole indicare come la capacità di registrazione e verifica dei dati avvenga a intervalli di tempo sempre minori.

La revisione continuativa è possibile solo se implementata come (1) un processo completamente automatizzato, e (2) un processo con accesso istantaneo ai relativi avvenimenti e ai loro risultati.

Per mettere in atto un processo come quello descritto è imprescindibile l'utilizzo di un sistema online, cioè un sistema che è permanentemente connesso, tramite una rete di computer, sia con chi è soggetto alla revisione sia con il revisore.

La progressiva informatizzazione dei processi business e l'ampia disponibilità di reti di computer ha reso possibile aumentare la frequenza di revisioni periodiche ridisegnandone l'architettura intorno al "Continuous Auditing" (CA), ossia alla revisione contabile continua online. Il termine continua acquista così pieno significato.

L'avvento dei computer ma soprattutto della loro diffusione capillare come quotidiano strumento di gestione ha toccato numerosi aspetti del processo di registrazione e revisione.

L'informatizzazione delle operazioni di registrazione dei dati contabili ha portato in scenari aziendali fortemente informatizzati come quello nord-americano allo sviluppo della revisione dell'elaborazione di dati elettronici” (electronic data

processing-EDP) come nuovo campo nelle tecnologie di revisione. I processi di revisione assistiti dai computer si sono diffusi portando a un significativo aumento nell'efficienza delle tecniche di registrazione.

Gli sviluppi della tecnologia dell'informazione hanno permesso una gestione e un rendiconto (interno ed esterno) di informazioni più dettagliate in intervalli di tempo sempre più ridotti. I manager interni alle grandi industrie e molti processi di business sono sempre più dipendenti da chiusure di bilancio giornaliera e anche da rapporti online in tempo reale.

La proliferazione di reti interaziendali parimenti con l'evoluzione degli ERP attuali sta rendendo possibile la progressiva integrazione a livello mondiale dei sistemi di gestione di qualsiasi azienda e ciò ha, a sua volta, ridotto notevolmente i costi incrementali per l'implementazione di un sistema che permetta di gestire anche operazioni di revisione continua, nonché favorito una quasi totale trasparenza nelle operazioni.

La diffusione delle reti informatiche rende possibile aumentare notevolmente la frequenza di revisioni periodiche ridisegnando l'architettura d'ascolto intorno agli audit online. La spettacolare crescita di internet in generale e del World Wide Web (WWW) in particolare, ha creato nuove opportunità e nuove sfide per la gestione e per i rapporti aziendali.

Questi sviluppi hanno posto le basi per i reporting online continui e in parallelo, il WWW ha dato origine ad un rapido sviluppo del commercio elettronico. La crescita esponenziale delle vendite online, del commercio sicuro online e dei sistemi di approvvigionamento online enfatizza il bisogno di un controllo continuo delle transazioni.

Sebbene il concetto di revisione continua online sia ormai abbondantemente trattato in via accademica, permangono diversi dubbi sulla sua praticabilità sia tecnologica sia economica.

In teoria la fattibilità tecnologica poggia su due importanti progressi: primo, le informazioni contabili sono ormai registrate e conservate dappertutto in forma elettronica, secondo, le reti di computer costantemente connessi tra di loro consentono l'accesso remoto continuativo a queste informazioni. Questo accesso è inoltre facilitato dall'apparente successo del mercato degli standard aperti

disponibili in Internet. Non solo sono ampiamente disponibili le infrastrutture di networking, ma anche gli strumenti e i protocolli sono diventati assai diffusi ed economicamente accessibili.

In realtà, lo sviluppo della revisione contabile continua deve superare ancora numerosi ostacoli di tipo tecnologico e organizzativi. La varietà di software utilizzati nelle svariate imprese rende altamente difficile per chi si occupa della revisione sviluppare sistemi di revisione online integrati, poiché la maggior parte di questi sistemi di gestione sono progettati come sistemi stand alone (chiusi) che hanno solo, e non sempre, qualche capacità rudimentale di networking.

Questi sistemi detti legacy stanno fortunatamente scomparendo, sebbene questo processo sia decisamente lento e costoso per la maggior parte delle imprese. Gli attuali sviluppi dei sistemi d'informazione enterprise (enterprise information systems-EIS), come gli ERP, mostrano chiaramente il trend seguito verso una maggiore standardizzazione e integrazione dei relativi sottosistemi. Questo trend suggerisce che la maggior parte degli ostacoli tecnologici nel cammino verso la realizzazione di una piena revisione contabile continua online saranno superati nel futuro prossimo.

Esposte quelle che sono le problematiche tecnologiche, emergono quelle a carattere economico. Premesso che, ad oggi, la revisione contabile continua sarebbe tecnologicamente fattibile sono in alcuni settori e per scopi limitati, l'accettazione di questo cambiamento dipende in larga parte da quanto sia economicamente sostenibile, cioè nella misura in cui i costi della revisione continua online possono essere ridotti a livello di efficienza. Infatti se da un lato un sistema di revisione continua online permette di risparmiare diversi costi quali i costi fisici della presenza di un revisore, della raccolta manuale dei dati e costi in termini di tempo, dall'altro comporta investimenti ingenti in software, hardware e connettività. Tuttavia i costi di avviamento di un sistema di revisione online stanno declinando rapidamente così da rendere possibile un risparmio effettivo.

## REVISIONE CONTABILE CONTINUA E SOA

In questa parte verrà analizzata una particolare metodologia di revisione contabile continua che è possibile abbreviare con la sigla AC-SOA derivata dal nome inglese Continuous Auditing Service Oriented Architecture. Questo modello si riferisce a procedure di revisione sul controllo esterno, pratica però attuabile nelle aziende con "accoppiamento lasco" dei processi, utile alle società molto dinamiche.

Uno dei problemi più spinosi della moderna teoria della revisione contabile continua è la difficoltà di ottenere, convertire e tradurre i dati provenienti da schemi di database differenti.

Negli ultimi anni si sono sviluppati costantemente molti standard di scambio dati, quali Extensible Business Reporting Language (XBRL), Electronic Business using eXtensible Markup Language (ebXML), Open Financial Exchange (OFX), ed altri. Questi standard precedentemente citati sono una variante dello standard XML e possono essere utilizzati per lo scambio di dati tra aziende, istituti finanziari e aziende di revisione contabile. Tuttavia, per molte società, è ancora costoso in termini di tempo e di risorse, tradurre e fornire messaggi XML con i pacchetti software forniti dalle comuni applicazioni commerciali, poiché è complicato e laborioso organizzare e importare in database ERP dati provenienti da migliaia di tabelle. Inoltre non è ancora chiaro come trasferire documenti di transazioni per supportare la revisione contabile continua tra le società di revisione e le società loro clienti.

In questo contesto trovano applicazione le architetture service-oriented.

La popolarità dei sistemi ERP ha fatto sì che anche il sistema database utilizzato per implementarli divenisse nel tempo uno standard per le sorgenti dati delle altre diverse applicazioni e, inoltre, l'applicazione di scambio dati tra società attraverso documenti standard XML è diventata comune a molte industrie. Quindi il problema di analisi dei requisiti per l'implementazione di sistemi di revisione contabile continuativa, si può ricondurre all'analisi di integrazione delle strutture dati per sistemi di database eterogenei. E' emerso da diversi studi che il problema principale per l'integrazione di differenti strutture dati consiste principalmente nell'associare e allineare ogni singolo elemento, nei diversi database, che possieda

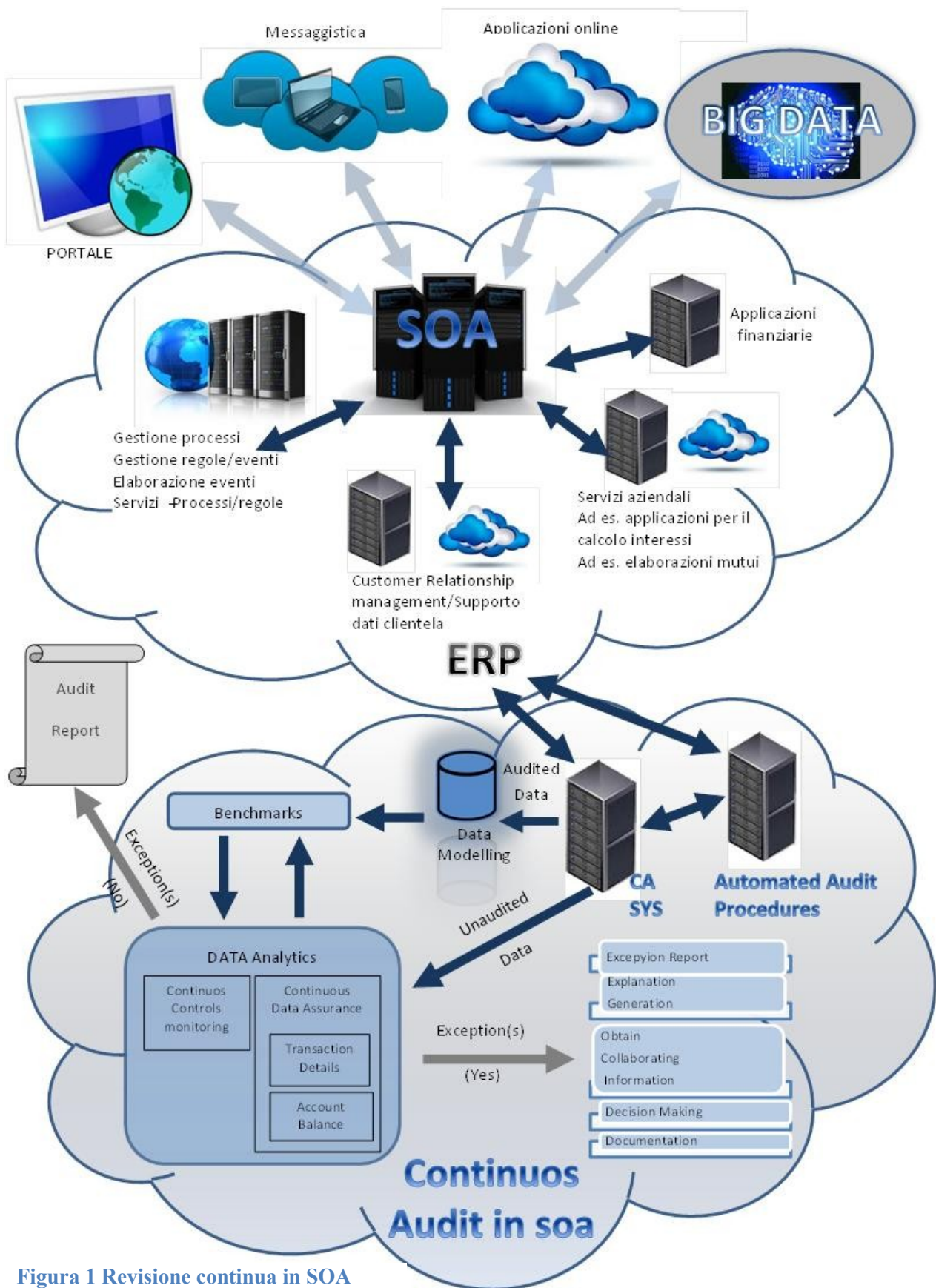


Figura 1 Revisione continua in SOA

una corrispondenza semantica. Tuttavia mancano ancora delle soluzioni complete di automazione delle procedure di schema-matching, le quali vengono solitamente eseguite manualmente. Utilizzando lo standard diffuso dei documenti XML e le già esistenti applicazioni di trasformazione dati sviluppate da società diverse e da produttori di software, possiamo unificare e rendere omogenee queste applicazioni, producendo servizi web commerciali modulari, che saranno facilmente implementati negli ambienti delle future applicazioni, in particolare nelle architetture orientate ai servizi.

Uno dei benefici riscontrabili nell'utilizzo dei servizi web SOA nell'ambito della revisione contabile continua è che ciascun attore del processo di revisione non deve impiegare notevoli risorse nello studio del formato dei documenti XML né nel costruire soluzioni applicative ad hoc per la conversione dei dati. Inoltre, facendo uso di appropriate conversioni XML e dei meccanismi di sicurezza messi a disposizione dalle tecnologie attuali, le società non devono temere che le entità coinvolte nel processo di revisione possano rivelare accidentalmente i loro dati confidenziali ad agenti esterni. Nell'ambiente SOA il meccanismo "multiagency" aiuterà la maturazione e la popolarità dei servizi di protezione dei dati su Internet. Unendo i componenti di trasformazione dati con database o piattaforme eterogenee, il diffondersi del concetto di multiagency porterà alla creazione di nuovi mercati, i cui attori saranno rappresentati da associazioni fra venditori di software e società di gestione dei servizi, allo scopo di fornire servizi di assicurazione dati ad aziende di revisione contabile, controllori e terze parti.

Riassumendo, le società di revisione contabile devono rianalizzare l'integrità dei dati delle transazioni di business, allineandone le caratteristiche a quelle dei sistemi database ERP; coordinare le attività di interazione degli attori di un processo di revisione contabile continua richiede la condivisione di dati attraverso i sistemi ERP prima citati. Sia la tecnologia XML sia i servizi web sono tecnologie emergenti che offrono soluzioni per semplificare l'integrazione e ridurre gli sforzi d'implementazione di sistemi di scambio dati tra strutture di database eterogenee. Pertanto, al fine di ottimizzare i processi di revisione contabile continua, è fondamentale l'elaborazione e la produzione di un modello concettuale, che combini in ambienti SOA i meccanismi di trasformazione dati e le tecniche dei servizi web.



## TECNOLOGIA XML E STANDARD PER LO SCAMBIO DI INFORMAZIONI

La tecnologia basata sul web estende i sistemi interni di un'impresa nell'ambiente esterno. Lo standard di formato XML è emerso di recente come un formato di dati comune per lo scambio di informazioni tra piattaforme su Internet. La tecnologia XML utilizzata per lo scambio di dati, e i servizi web come supporto in ambienti SOA sono i pilastri fondamentali su cui costruire il modello proposto.

Per le aziende di revisione, vengono utilizzati due tipi di documenti standard XML per la revisione continuativa: uno è lo standard "e-business data exchange" che definisce i dati degli elementi delle transazioni di business e l'altro è quello che viene utilizzato per definire e scambiare informazioni sulle prestazioni business e finanziarie. Attualmente ebXML e XBRL sono i principali candidati per i formati standard XML in diversi settori. L'ebXML è disegnato per permettere un mercato comune elettronico in cui le aziende di ogni dimensione e in ogni località possano fare transazioni business sicure e protette tramite lo scambio di messaggi basati su XML.

L'XBRL viene utilizzato per automatizzare i rapporti business e ha occupato l'unica posizione di standard mondiale per i resoconti finanziari. In processi di revisione continua la convalida dei dati delle transazioni tramite rapporti finanziari è una delle operazioni critiche. Adottando ebXML o altri standard e-business sarà più facile per il software esaminare i contenuti dei dati finanziari in formato XBRL con dati di transazione basati su XML.

## AUDIT E BIG DATA

A livello generale, i Big Data vengono utilizzati soprattutto per effettuare analisi di predittività. Questo per capire se le aspettative sono confermate, e in caso di problemi intervenire aggiustando il tiro. Questo cambiamento di rotta non è però semplice. Le aziende di revisione scontano ancora un problema di business agility. Come sappiamo, i Big Data forniscono una mole importante di

informazioni, che tecnicamente si traducono in report. Per trasformare l'analisi in cambiamento proattivo, occorrerebbe però verificare quale area della revisione è interessata, e intervenire di conseguenza e velocemente. Attualmente le società di revisione non sono ancora strutturate per muoversi con l'agilità richiesta dalle aziende revisionate, dato che sono organizzate per prodotti, a silos verticali. È necessaria invece una visione orizzontale per lavorare su tutto il processo tramite l'implementazione della SOA.

I big Data con la metodologia AC-SOA possono davvero aiutare i revisori a compiere un importante passo avanti fornendo capacità di manovra da windsurf nonostante si stia guidando un transatlantico.

La convinzione in futuro dell'efficacia di questi strumenti di analisi consentirà di rispondere meglio, in tempi di crisi, al mercato. Si vorrà crescere sempre più nella conoscenza per organizzare audit continuo ma liquido: convinti che il SOA sia uno strumento di innovazione, si sfrutteranno le analisi delle orchestrazioni dei nuovi processi e si guarderà con favore alle analisi di Big Data e alla gestione delle regole per i cambiamenti di strategia.

Oggi la maggior parte delle analisi viene effettuata in modalità differita, batch. Un mercato sempre più interconnesso, e quindi virale, richiede però che le analisi siano effettuate in tempo reale. Ecco perché le aziende dovranno anche rivedere questi modelli; invece di memorizzare le informazioni per poi eseguire le analisi, come avviene nei modelli tradizionali, ci si sposta verso modelli dove vengono analizzati in tempo reale i flussi di dati rendendo disponibili istantaneamente i risultati agli analisti e alle applicazioni fornendo una capacità di reazione necessaria senza precedenti. Proprio per favorire un'analisi in real time, l'azienda ha realizzato un'architettura per la gestione del ciclo di vita dell'informazione, dove è in grado di macinare milioni di dati praticamente in modalità broadcast”.

## CONCLUSIONI

La revisione continua è un'innovazione tecnologica del processo tradizionale di revisione.

Il concetto della revisione continua esiste da quasi due decenni, ma in pratica è un concetto abbastanza nuovo. La revisione continua nelle aziende SOA ha la funzione di innovare e far avanzare la procedura della revisione tradizionale utilizzando la tecnologia e l'automazione. I professionisti e i ricercatori iniziano ad impiegarla come una metodologia di revisione per supportare la garanzia sui dati e sui processi in tempo reale. Inoltre lo sviluppo della tecnologia della revisione continua e della metodologia nelle aziende SOA è avanzato fino al punto in cui gli operatori con lo scopo dell'innovazione, stanno cominciando a collaborare e a relazionarsi con i ricercatori universitari. La discussione di cui sopra, conduce a una serie di proposizioni riguardanti l'ambiente della futura sicurezza e affidabilità dei dati:

- Il paradigma del controllo continuo nelle aziende SOA integrerà progressivamente ed eventualmente sostituirà il paradigma della revisione tradizionale.
- La revisione continua in tempo reale nelle aziende SOA si verificherà nei processi di business ad alto rischio.
- Nel contesto della revisione continua, i sistemi informativi SOA avranno una più bassa frequenza di errori che si verificheranno su un più limitato insieme di processi sequenziali, ma le nuove orchestrazioni dovranno essere monitorate. La standardizzazione della raccolta dei dati e la formalizzazione delle politiche dei processi del SOA sul controllo interno è dunque essenziale per l'automazione della revisione.
- Il ruolo del revisore si evolverà nell'indagare le irregolarità, le eccezioni e nel trattare con le procedure di controllo che richiedono un giudizio professionale.
- In questo nuovo paradigma il ruolo del revisore esterno potrebbe eventualmente trasformarsi in un certificatore SOA indipendente dal sistema interno della Revisione Continua ma i continui cambiamenti nei processi saranno molto osservati.
- Considerazioni su tutte le transazioni nel processo di monitoraggio e test possono migliorare l'efficacia di una revisione SOA e di conseguenza aumentare la probabilità che errori materiali, omissioni, e frodi venga notevolmente ridotta.

- Sarà impiegata un'analisi a due livelli dei dati sulle transazioni e sui bilanci in modo tale da individuare eventuali frodi o collisioni del Management.
- L'applicazione iniziale della Revisione continua avverrà nei processi di business dove non ci sono barriere all'accesso ai dati.

Il contributo di questo articolo sulla Revisione Continua nel SOA è triplice poiché esso 1) definisce le modalità con cui la revisione continua nel SOA abbia innovato la pratica della revisione tradizionale,  
2) descrive i passaggi contabili ed i processi del paradigma del controllo continuo in SOA  
3) formula proposizioni riguardanti il futuro della revisione.

Tali contributi permetteranno ai ricercatori futuri di avanzare nello sviluppo della Revisione continua affinché essi usino il suddetto paradigma come trampolino di lancio per lo sviluppo di processi specifici nel controllo continuo.

Nonostante la ricerca da parte dell'industria e quella da parte degli accademici possa sovrapporsi, i ricercatori accademici hanno il chiaro vantaggio competitivo di innovare i passaggi della modellazione dei dati e analisi. Questi ultimi sono generalmente ben a conoscenza dell'area statistica e del data mining, tuttavia tali ricerche risultano essere inutili senza un'implementazione e validazione da parte degli operatori. A tal proposito si vuole enfatizzare il fatto che partnerships continue tra gli operatori e i ricercatori accademici sono necessarie al fine di avanzare nella pratica della Revisione Continua della SOA (AC-SOA).

## BIBLIOGRAFIA

Liquid Life, 2005, Z Bauman

L'intelligenza collettiva: per un'antropologia del cyberspazio, 2002, Pierre Lévy,  
Feltrinelli,

Organization science, 2005, E Romanelli, OM Khessina

Cinque progetti SOA che si ripagano in sei mesi, 05/2006, IBM.

D.Y. Chan, M.A. Vasarhelyi Innovation and practice of continuous auditing /  
International Journal of Accounting Information Systems 12 (2011) 152–160

Vagnozzi, E., Introduzione al valore economico dell'intelligenza connettiva  
nell'architettura orientata ai servizi, 2009, Ercole Vagnozzi, AMS Acta ISSN:  
2038-7954 Università di Bologna,

Tapscott D., Williams A. D. (2006) Wikinomics 2.0:How Mass Collaboration  
changes Everything, Portfolio, USA, trad. It. La collaborazione di massa che sta  
cambiando il mondo, Rizzoli – ETAS, Italia

Shapiro C., Varian H. R. (1998) Information rules: a strategic guide to the  
network economy, Harvard Business School Press, USA, trad. It. Information  
rules. Le regole economia dell'informazione, Etas, Italia

Rifkijn J. (2001) The Age of Access., Tarcher/Putnam, USA, trad. It. L'era  
dell'accesso, Mondadori, Italia

Schelp J., Aier S. (2009) SOA and EA—Sustainable Contributions for Increasing  
Corporate Agility, Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on  
System Sciences – 2009, USA

Searcy, DeWayne L, Woodroof Jon B. (2003) Continuous Auditing: Leveraging Technology. The CPA Journal, pp. 1-4, USA

ISACA Standards Board (2002) Continuous Auditing: Is It Fantasy or Reality?, Information Systems Control Journal, Vol. 5, pp. 1-4, USA

Krafzig D., Banke K., Slama D. (2004) Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices, Prentice Hall, USA

David S. Linthicum (2009) Cloud Computing and SOA Convergence in Your Enterprise: A Step-by-Step Guide Web ISBN-10: 0-321-65939-2

Folmer, Erwin and Verhoosel, Jack (2011) State of the Art on Semantic IS Standardization, Interoperability & Quality. UT, CTIT, TNO en NOiV. ISBN 9789090260303

H Choi, H Varian "Predicting the present with google trends" Economic Record 88 (s1), 2-9