

Complexity is a fundamental property of many systems and an appropriate level of complexity is required for systems operation. An excess of complexity can cause several serious problems that weaken the system. As a result, high complexity needs to be properly managed, since it is often a crucial factor of a new form of risk called "complexity-related risk". The guideline of this Technical Specification provides a means to improve understanding the complexity of the organization's system and its implications on the organization and to support organizations in making informed decisions about how they will meet their objectives. *More details in this article.*

LET'S MONITOR THE COMPLEXITY OF AN ORGANIZATION

Vice Presidente A.I.PRO.S

**Ivano Roveda**  
Presidente della UNI CT 43 "Sicurezza della società e del cittadino"

Il processo di valutazione della complessità intende identificare i processi/parametri più importanti che contribuiscono a rendere il sistema fragile, quindi vulnerabile. Lo *standard* suggerisce due tipi di metodologie: quantitativa e qualitativa.

L'approccio quantitativo utilizza algoritmi che portano a evidenziare i punti critici del sistema o dell'organizzazione attraverso la misurazione di parametri che sono all'interno dell'ERP (*Enterprise Resource Planning*). L'approccio qualitativo utilizza una serie di questionari da sottoporre al personale dell'organizzazione per individuare gli "indicatori di complessità", i quali vengono correlati con le unità organizzative interne per verificare le cause principali che accrescono la complessità dell'organizzazione.

La norma contiene anche degli allegati in cui vengono forniti esempi di metodologie quantitative e qualitative sviluppate da vari autori italiani e stranieri.

La procedura di valutazione della complessità intende identificare i processi/parametri più importanti che contribuiscono a rendere il sistema fragile, quindi vulnerabile. Lo *standard* suggerisce due tipi di metodologie: quantitativa e qualitativa e quello qualitativo.

L'approccio quantitativo utilizza algoritmi che portano a evidenziare i punti critici del sistema o dell'organizzazione attraverso la misurazione di parametri che sono all'interno dell'ERP (*Enterprise Resource Planning*). L'approccio qualitativo utilizza una serie di questionari da sottoporre al personale dell'organizzazione per individuare gli "indicatori di complessità", i quali vengono correlati con le unità organizzative interne per verificare le cause principali che accrescono la complessità dell'organizzazione.

La procedura di valutazione della complessità intende identificare i processi/parametri più importanti che contribuiscono a rendere il sistema fragile, quindi vulnerabile. Lo *standard* suggerisce due tipi di metodologie: quantitativa e qualitativa e quello qualitativo.

Di conseguenza, l'elevata complessità deve essere adeguatamente gestita, poiché spesso è una fonte importante di una nuova forma di rischio denominato "rischio correlato alla complessità" che ha il duplice ruolo di minaccia e vulnerabilità. Costituisce minaccia in quanto fattore normalmente indotto dalle condizioni esterne e interne del sistema o di infiltrazione insidiosa (utilizzando il "cavallo di Troia" costituito dalla sua inevitabile necessità, almeno entro certi limiti). Una volta nel sistema, la complessità fuori controllo agisce come un virus che ostacola il corretto funzionamento del sistema, creando vulnerabilità. Può essere facilmente indotto da entità esterne interessate ad azioni di indebolimento del sistema: al limite esse possono decidere liberamente se agire all'interno o all'esterno dello stesso fino a distruggere. È quindi un rischio di origine umana che una corretta gestione del rischio per la sicurezza non può trascurare, senza aprire una grossa breccia nello scudo protettivo del sistema. Pertanto è importante garantire un controllo costante della complessità del sistema. La norma UNI ISO/TS 22375:2019 "Sicurezza della società e del cittadino. Sicurezza e resilienza - Linee guida per il processo di valutazione della complessità" affronta questo problema fornendo le metodologie per tenere sotto controllo la minaccia di un eccesso di complessità e poter sviluppare contromisure che portano benefici in termini di resilienza e, soprattutto, di sicurezza.

L'intenzione di questa specifica tecnica è di diventare parte integrante del piano dell'organizzazione per la gestione del rischio, in modo da ridurre il verificarsi e la portata di eventi che potrebbero causare destabilizzazione sulla struttura del proprio sistema.

Come detto la principale fonte di complessità in un sistema organizzativo è l'eccessiva e imprevedibile variabilità dei suoi parametri più importanti e interdipendenti.

Questi parametri possono essere individuati all'interno di questi campi principali:

- dimensione e diversità di prodotti e servizi;
- gerarchia e comportamenti gestionali;
- quantità di direttive, procedure e rapporti;
- rapporto tra le persone delle unità funzionali, e
- interazione tra il processo operativo, di supporto e di controllo.



La complessità è una proprietà fondamentale di molti sistemi e un livello appropriato di complessità è accettabile per il loro funzionamento. Al contrario, un eccesso di complessità può causare seri problemi che possono indebolire il sistema soprattutto nelle situazioni di crisi. Poiché i prodotti, i processi, le tecnologie e le strutture organizzative diventano sempre più complessi, le organizzazioni spesso non prestano sufficiente attenzione all'introduzione e alla proliferazione di sistemi più complessi e meno sicuri.

La complessità di un'organizzazione è generata sia da fattori esterni che interni. Internamente, le decisioni manageriali provocano complessità in termini di numero di decisioni quotidiane che il *manager* prende sulle attività dell'organizzazione. È spesso difficile per le grandi aziende fare dei compromessi tra costi e benefici della complessità, perché il loro processo decisionale (decentralizzato) è diviso tra molti manager in diverse divisioni o gruppi, unità aziendali e dipartimenti.

Alla fine, vengono prese decisioni che raggiungono complessità senza creare vantaggi per sé o per il cliente e, al contrario, generano vulnerabilità. Esternamente, le decisioni prese da clienti, concorrenti e fornitori, nonché l'emergenza di nuove normative, inducono la complessità ad adattarsi a nuovi scenari. Aumentando la complessità dell'ambiente esterno, aumenta il numero di unità funzionali in termini di complessità strutturale e funzionale interna dell'organizzazione. La complessità strutturale si basa sul numero di elementi e relazioni che compongono il sistema e sul diverso stato che questi elementi e relazioni possono avere; sono legati a persone, prodotti/servizi e risorse dell'organizzazione. In sintesi, con il termine di complessità strutturale si esprime la varietà di un sistema.

La complessità funzionale è caratterizzata dal suo sistema di gestione. Definisce il divario tra la necessità di risolvere i problemi e le possibili modalità per risolverli; è associato all'organizzazione aziendale in termini di direttive, procedure e rapporti.

Per valutare la complessità del sistema di un'organizzazione è necessario tenere conto di un gran numero di variabili, le cui interazioni cambiano e si sviluppano dinamicamente e in modo non lineare. Si ricorda che la complessità di un sistema/organizzazione è una funzione delle interdipendenze (correlazioni) tra le variabili che descrivono il suo funzionamento e il grado di incertezza di tali interdipendenze.

La complessità è parzialmente influenzabile nel contesto di un'economia globale turbolenta e interdipendente, punteggiata da *shock* e instabilità di intensità e frequenza crescente, che possono minare le prestazioni e la sopravvivenza di qualsiasi sistema.

La complessità è una proprietà fondamentale di molti sistemi e un livello appropriato di complessità è accettabile per il loro funzionamento. Al contrario, un eccesso di complessità può causare seri problemi che possono indebolire il sistema soprattutto nelle situazioni di crisi. Poiché i prodotti, i processi, le tecnologie e le strutture organizzative diventano sempre più complessi, le organizzazioni spesso non prestano sufficiente attenzione all'introduzione e alla proliferazione di sistemi più complessi e meno sicuri.

La complessità di un'organizzazione è generata sia da fattori esterni che interni. Internamente, le decisioni manageriali provocano complessità in termini di numero di decisioni quotidiane che il *manager* prende sulle attività dell'organizzazione. È spesso difficile per le grandi aziende fare dei compromessi tra costi e benefici della complessità, perché il loro processo decisionale (decentralizzato) è diviso tra molti manager in diverse divisioni o gruppi, unità aziendali e dipartimenti.

Alla fine, vengono prese decisioni che raggiungono complessità senza creare vantaggi per sé o per il cliente e, al contrario, generano vulnerabilità. Esternamente, le decisioni prese da clienti, concorrenti e fornitori, nonché l'emergenza di nuove normative, inducono la complessità ad adattarsi a nuovi scenari. Aumentando la complessità dell'ambiente esterno, aumenta il numero di unità funzionali in termini di complessità strutturale e funzionale interna dell'organizzazione. La complessità strutturale si basa sul numero di elementi e relazioni che compongono il sistema e sul diverso stato che questi elementi e relazioni possono avere; sono legati a persone, prodotti/servizi e risorse dell'organizzazione. In sintesi, con il termine di complessità strutturale si esprime la varietà di un sistema.

La complessità funzionale è caratterizzata dal suo sistema di gestione. Definisce il divario tra la necessità di risolvere i problemi e le possibili modalità per risolverli; è associato all'organizzazione aziendale in termini di direttive, procedure e rapporti.

Per valutare la complessità del sistema di un'organizzazione è necessario tenere conto di un gran numero di variabili, le cui interazioni cambiano e si sviluppano dinamicamente e in modo non lineare. Si ricorda che la complessità di un sistema/organizzazione è una funzione delle interdipendenze (correlazioni) tra le variabili che descrivono il suo funzionamento e il grado di incertezza di tali interdipendenze.

La complessità è parzialmente influenzabile nel contesto di un'economia globale turbolenta e interdipendente, punteggiata da *shock* e instabilità di intensità e frequenza crescente, che possono minare le prestazioni e la sopravvivenza di qualsiasi sistema.

La complessità funzionale è caratterizzata dal suo sistema di gestione. Definisce il divario tra la necessità di risolvere i problemi e le possibili modalità per risolverli; è associato all'organizzazione aziendale in termini di direttive, procedure e rapporti.

Per valutare la complessità del sistema di un'organizzazione è necessario tenere conto di un gran numero di variabili, le cui interazioni cambiano e si sviluppano dinamicamente e in modo non lineare. Si ricorda che la complessità di un sistema/organizzazione è una funzione delle interdipendenze (correlazioni) tra le variabili che descrivono il suo funzionamento e il grado di incertezza di tali interdipendenze.

La complessità è parzialmente influenzabile nel contesto di un'economia globale turbolenta e interdipendente, punteggiata da *shock* e instabilità di intensità e frequenza crescente, che possono minare le prestazioni e la sopravvivenza di qualsiasi sistema.

Teniamo sotto controllo la complessità di un'organizzazione

Ivano Roveda