

Documento tecnico

Saperne di più per decidere meglio

Analisi del Costo totale di proprietà
(Total Cost of Ownership – TCO)
dei sistemi di videosorveglianza

Riepilogo

Il concetto di Costo totale di proprietà (TCO), ben noto in molti settori, corrisponde a un metodo per calcolare i costi di un sistema per tutto il suo ciclo vitale. Nel settore della videosorveglianza, però, sono pochi gli studi pubblicati che abbiano presentato modelli o esempi di TCO.

In questo documento tecnico, Axis espone i risultati emersi da uno studio TCO condotto nel 2015, espressi in un modello con 40 voci di costo relative ai componenti e alle fasi di utilizzo del sistema. Il modello si è basato sull'esempio di un progetto cittadino con 1.500 telecamere di videosorveglianza e un TCO di circa 17.000.000 di dollari americani. L'analisi dimostra, fra l'altro, che circa il 50% del costo totale si riferisce agli investimenti nell'hardware e nel software, mentre l'altro 50% riguarda installazione, manutenzione, utilizzo e smantellamento.

Il TCO viene anche utilizzato per simulare la tecnologia Axis' Zipstream, con un risparmio complessivo di 450.000 dollari, cioè circa 300 dollari per telecamera. Oltre a questo, il TCO si usa anche per simulare uno scenario dove i guasti sono più frequenti, con il conseguente impatto negativo sul TCO, che vede passare i costi di riparazione da 800.000 a 2.300.000 dollari.

Un TCO come quello presentato in questa relazione può essere uno strumento utile nel calcolo dei progetti o nella valutazione degli appalti. Contiene esempi di costi prevedibili e indica le aree in cui concentrarsi per ridurre i costi e migliorare la qualità delle soluzioni di sorveglianza.

Indice

1. Introduzione	4
1.1 Conoscere il Costo totale di proprietà (TCO) per decidere meglio	4
1.2 Definizione di TCO	4
1.3 Scopo del TCO: come utilizzarlo?	5
2. Metodologia e considerazioni varie	5
2.1 Ogni TCO è unico	5
2.2 Differenza fra i vari settori	5
2.3 Chi sostiene i costi?	5
2.4 Sviluppo del TCO	6
2.5 Fonti di dati e ricerche	6
3. Determinazione dei fattori di costo	6
3.1 Le fasi del ciclo vitale di un sistema di videosorveglianza	6
3.2 Fattori trattati in questo TCO	7
3.3 Esempi di fattori non trattati in questo TCO	7
4. Definizione di un esempio di progetto	7
4.1 Assegnazione dei valori di ciascun fattore	8
5. Analisi del risultato	8
5.1 Costo totale di proprietà nel progetto di videosorveglianza cittadina	8
5.2 Costi dei prodotti rispetto ad altri costi	8
5.3 Note riguardanti i costi non compresi nel TCO	10
6. L'impatto di un'archiviazione più efficiente dei video	11
7. Un'analisi più approfondita della qualità del prodotto	12
8. Conclusioni	13
9. Link	13
10. Appendice 1 – Fattori di costo	14
10.1 Fattori di costo durante l'acquisto	14
10.2 Fattori di costo durante l'utilizzo	14
10.3 Fattori di costo durante lo smantellamento	14
11. Appendice 2 – Esempio di sistema	15

1. Introduzione

1.1 Conoscere il Costo totale di proprietà (TCO) per decidere meglio

Immaginate di essere i responsabili di un progetto di sicurezza cittadino e che abbiate il compito di allestire un sistema di videosorveglianza del costo di svariati milioni di dollari. Da dove iniziereste? Come valutereste le offerte? Come valutereste i costi iniziali di acquisto rispetto a quelli operativi sul lungo termine? Su quale area del sistema vi concentrereste per ottimizzare i costi nell'arco del suo intero ciclo di vita? Queste sono solo alcune delle domande che dovrete farvi per ridurre al minimo i rischi ed evitare spiacevoli sorprese dopo l'installazione del sistema.

Questo studio di TCO offre un quadro complessivo del costo totale di un ipotetico impianto di videosorveglianza in una città di vaste dimensioni. Mostra come i costi siano suddivisi fra le varie parti del sistema e fra le varie fasi del suo ciclo di vita decennale. Comprende anche un'analisi di alcuni fattori esterni al TCO, come i costi dovuti al tempo di fermo del sistema. Infine, questo modello dimostra anche come la tecnologia delle telecamere e l'affidabilità del prodotto possano avere un impatto rilevante sul costo totale di proprietà.

1.2 Definizione di TCO

Il TCO è un modello di previsione finanziaria che ha lo scopo di considerare tutti i costi associati con un'attività, per tutto il suo ciclo di vita. I TCO vengono utilizzati in molti settori come uno strumento per stimare in modo corretto i costi diretti e indiretti connessi all'implementazione di un sistema e come uno strumento per confrontare tra loro vari sistemi con diverse caratteristiche e distribuzione dei costi.

In una scheda tecnica del 2009, Accenture definisce il Costo totale di proprietà come "il calcolo dei costi associati al ciclo di vita di un bene, compresi ricerca, sviluppo, acquisto, utilizzo, supporto logistico e smantellamento finale".

In questo documento tecnico, la definizione di Axis è: quantificazione di una serie di costi rilevanti associati a una soluzione di videosorveglianza per l'intero ciclo di vita.

Ricerche TCO relative ad altri settori

Vi è la tendenza a stimare il costo totale del sistema basandosi esclusivamente sull'investimento iniziale. Questa tendenza non è limitata al settore della sicurezza, essendo stata riscontrata in molte ricerche TCO di vari settori.

In una ricerca TCO del 2016 sul costo dei dispositivi mobili per aziende, condotta da Wandera, è stato riscontrato che **il costo effettivo totale è stato del 116% più alto** di quello stimato dai Chief Information Officers. La principale spiegazione di questa differenza è che i compratori si sono concentrati soprattutto sul costo iniziale dei dispositivi e dell'abbonamento internet, sottostimando drasticamente gli altri costi operativi come il supporto tecnico, la sicurezza e altri servizi.

In un'altra ricerca TCO sul costo dei sistemi di elaborazione degli stipendi nel campo delle risorse umane, condotta da ADP nel 2012, è stato riscontrato che **solo il 37% dei costi era "visibile"**, ovvero a conoscenza degli intervistati. Questi includevano costi come l'installazione del sistema e il costo del lavoro diretto. Al contrario, il 63% del costo totale, inclusi i costi del lavoro indiretto e della manutenzione del sistema, non erano tenuti in considerazione.

In una relazione TCO di Nash Network del 2009, i ricercatori hanno consolidato i dati da diverse ricerche TCO, concludendo che **i costi di manutenzione e altri costi di esercizio di un server ammontavano fino al 75% del costo totale**, mentre il costo totale di proprietà, composto dagli investimenti iniziali per hardware, software, installazione e formazione, ammontava solamente al 25% del costo totale.

1.3 Scopo del TCO: come utilizzarlo?

Quando il TCO viene inserito in un'analisi finanziaria, fornisce una base di costo per determinare il valore economico totale dell'investimento oltre a servire come strumento di comparazione di un prodotto/processo. Il TCO può:

- > aiutare gli addetti al progetto a comprendere come i costi siano distribuiti nel tempo, dal momento dell'installazione e dell'uso fino allo smantellamento
- > aiutare a comprendere la ripartizione dei costi fra i vari componenti del sistema
- > ridurre al minimo il rischio di costi imprevisti che possono gravare sul bilancio
- > aiutare a concentrare gli sforzi per ridurre i costi nel tempo
- > essere d'aiuto nelle discussioni con le parti interessate, relativamente alle prospettive di lungo termine e alla durata prevista del sistema
- > essere un fattore che contribuisce, assieme a molti altri, alla valutazione delle offerte ricevute

2. Metodologia e considerazioni varie



2.1 Ogni TCO è unico

È importante sottolineare che non esiste un modello singolo e uniforme di TCO, adatto a tutti i progetti. Anzi, ogni progetto ha una distribuzione dei costi peculiare: spetta a ciascun gruppo di responsabili determinare quali fattori di costo si debbano prendere in considerazione e come giudicare l'aspetto monetario di ogni fattore.

2.2 Differenza fra i vari settori

Anche se molti dei fattori di costo presentati in questo documento sono comuni ai progetti di videosorveglianza realizzati in vari settori, ne esistono molti che sono differenti. Ad esempio, in un aeroporto o in altre infrastrutture di importanza cruciale, le conseguenze di un tempo di fermo del sistema sono enormemente diverse da quelle che si potrebbero avere in un istituto scolastico. Un altro esempio è costituito dalla durata: in alcuni settori, come la videosorveglianza cittadina, si prevede che un sistema possa rimanere in sede, inalterato, per anni, mentre in altre applicazioni, come i negozi al dettaglio, le telecamere possono essere spostate e il sistema aggiornato a intervalli regolari.

2.3 Chi sostiene i costi?

Questo modello di TCO raccoglie e valuta un numero di costi del sistema che si verificano al momento dell'acquisto e nell'arco del suo utilizzo, in un ipotetico sistema di videosorveglianza cittadino. Questa analisi, tuttavia, non definisce chi sia il soggetto che effettivamente si fa carico delle spese. In alcuni progetti è il cliente finale che paga tutti i costi, mentre in altri è l'integratore di sistemi che finanzia determinate aree. Ovviamente ciò dipende anche dalla garanzia offerta, dai contratti di manutenzione, dal tipo di finanziamento, ecc.

2.4 Sviluppo del TCO

Per sviluppare questo modello di TCO si è proceduto come segue:

1. Determinazione dei fattori di costo
2. Definizione di un esempio di sistema
3. Analisi dei risultati

2.5 Fonti di dati e ricerche

Axis ha basato questo TCO sulle informazioni raccolte presso un certo numero di fonti, per determinare i fattori di costo e i valori ragionevoli da immettere nel sistema.

Le fonti di questo progetto comprendono:

- > Interviste con gli integratori di sistemi
- > Interviste con i clienti finali
- > Dati già in possesso di Axis da progetti simili realizzati in passato
- > Competenze, esperienze e statistiche provenienti dai reparti assistenza, vendita e ingegnerizzazione di Axis.
- > Dati disponibili dalle organizzazioni delle aziende che operano nel settore della sicurezza e da altre fonti dello stesso settore

La raccolta dati e lo sviluppo del modello sono avvenuti nel 2015. Pertanto, fattori quali il prezzo delle apparecchiature, nonché i costi del lavoro e di manutenzione, rappresentano la situazione di mercato vigente in quel momento.

3. Determinazione dei fattori di costo

3.1 Le fasi del ciclo vitale di un sistema di videosorveglianza



Figura 1. Costi durante il ciclo di vita

Per creare una semplice panoramica di tutti i costi che influiscono sul TCO di un sistema di videosorveglianza, i fattori di costo sono stati suddivisi in categorie in base alle attività e all'ordine cronologico nel quale appaiono attraverso l'intero ciclo di vita del sistema. La proprietà di un prodotto può essere suddivisa in tre fasi: acquisto, utilizzo e smantellamento. Seguendo questa suddivisione, i costi sono stati ripartiti in tre categorie principali: costo totale di acquisto, costo totale di utilizzo e costo totale di smantellamento. Vedere figura 1.

I costi di ciascuna delle categorie principali sono di varia natura. Mentre le spese di acquisto e di smantellamento si verificano una volta sola, i costi di utilizzo sono costanti durante l'intero ciclo di vita del sistema. Di conseguenza, l'entità dei costi di utilizzo dipende fortemente dalla durata prevista del sistema.

3.2 Fattori trattati in questo TCO

Come già anticipato, al momento dell'acquisto di un sistema di videosorveglianza alcuni costi diretti e indiretti sono evidenti. Per esempio:

- > Investimenti nell'hardware
- > Investimenti nel software
- > Costi delle garanzie
- > Costi di installazione e integrazione
- > Istruzione degli utenti

Tuttavia, queste sono solo alcune delle spese che potrebbero essere necessarie durante l'intero ciclo di vita di un sistema. In questo TCO sono stati presi in considerazione 40 fattori di costo in totale, inclusi la gestione del progetto, l'utilizzo, la manutenzione, lo smantellamento e molti altri. Vedere Appendice 1 - Fattori di costo per ulteriori dettagli.

3.3 Esempi di fattori non trattati in questo TCO

Diversi fattori che potevano essere inclusi in questo modello TCO sono stati omessi. Uno dei motivi di questa scelta è che le stime variano notevolmente a seconda del tipo di settore e potrebbero incidere in modo fuorviante sui risultati. Per esempio, i costi relativi ai guasti agli allarmi e le spese operative risultanti dal tempo di fermo del sistema hanno conseguenze molto diverse per il preside di una scuola rispetto al responsabile della sicurezza di una centrale nucleare.

Altri costi sono stati omessi dal TCO perché possono essere così alti da far sembrare irrilevante il costo complessivo del sistema - per esempio, i costi relativi allo stipendio del personale di un centro di monitoraggio, o il costo di una sala server climatizzata per l'archiviazione dati.

I seguenti sono esempi di costi esclusi da questo TCO:

- > Costi relativi a garanzie estese
- > Costi di trasporto merci
- > Costi di ispezione del sistema
- > Costi assicurativi
- > Costi relativi alle sale server
- > Costi relativi a guasti del software
- > Costi relativi a guasti agli allarmi
- > Costi operativi risultanti dal tempo di fermo del sistema
- > Costi relativi al personale di un centro operativo

Questi ultimi due verranno analizzati successivamente in capitoli separati.

4. Definizione di un esempio di progetto



L'esempio di questo modello TCO riguarda un progetto di sorveglianza cittadina su vasta scala in un mercato maturo. Il progetto comprende 1.500 telecamere esterne e una soluzione di tipo aziendale per la gestione dei video, della rete e degli archivi. Per ulteriori dettagli, vedere Appendice 2 - Esempio di sistema

4.1 Assegnazione dei valori di ciascun fattore

Per tutti i fattori sono stati definiti valori/costi basati sui fattori dettagliati menzionati precedentemente. Alcuni esempi sono:

- > I prezzi di tutti i prodotti rispecchiano il prezzo al dettaglio suggerito dal produttore (PDSP) senza alcuno sconto
- > Sono stati definiti 13 ruoli aziendali, dall'amministratore al consulente senior
- > Il salario orario va da 35 a 200 dollari a seconda del ruolo aziendale
- > Il costo della corrente elettrica è di 0,13 dollari per kWh
- > Il tempo stimato per l'installazione dei cavi è di 4 ore per telecamera
- > Il tempo stimato per l'installazione delle telecamere è di 2 ore per telecamera
- > L'intervallo di manutenzione stimato è di due volte all'anno

5. Analisi del risultato

5.1 Costo totale di proprietà nel progetto di videosorveglianza cittadina

L'analisi del TCO in questo capitolo è incentrata più sulla distribuzione percentuale dei costi e meno sui valori monetari veri e propri. Tuttavia, per dare un'idea della portata di questo sistema, la prima osservazione è che il suo costo totale di proprietà, considerato su 1.500 telecamere, ammonta a circa 17.000.000 di dollari nel corso di 10 anni.

Costo per fase del sistema

Vedere la Figura 2 per le percentuali dei costi divise lungo l'intero ciclo di vita del sistema. I costi per fase del sistema ammontano a:

1. Costo totale di acquisto: 11.400.000 dollari, pari a circa il 67%
2. Costo operativo totale: 5.200.000 dollari, pari a circa il 31%
3. Costo totale di smantellamento: 300.000 dollari, pari a circa il 2%

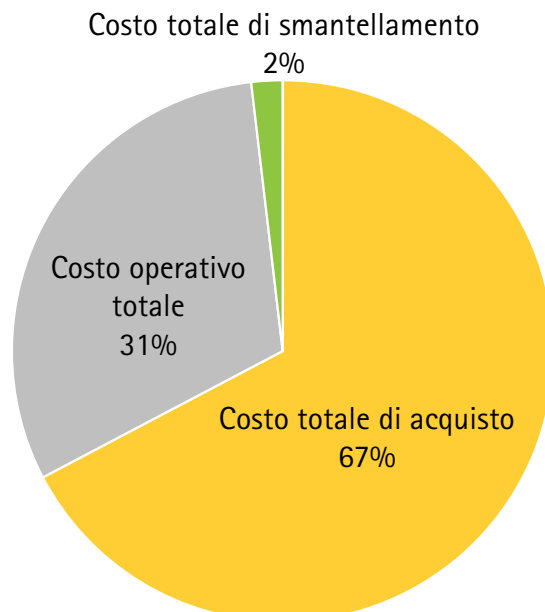


Figura 2. Ripartizione delle spese lungo il ciclo di vita del sistema

5.2 Costi dei prodotti rispetto ad altri costi

Un ulteriore punto di vista del TCO consiste nella divisione tra i costi dei prodotti e gli altri costi. In questo TCO, come mostrato nella Figura 3, circa la metà (49%) dei costi totali sono relativi a costi diretti iniziali per l'acquisto di telecamere, software e altre apparecchiature, noti anche come costi contrattuali. Il rimanente 51% dei costi è relativo a progettazione, installazione, manutenzione, ecc.

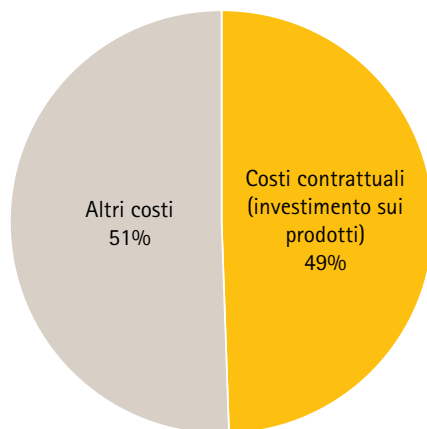


Figura 3. Costi contrattuali rispetto ad altri costi

Costi dettagliati a seconda dell'area

Analizzando più dettagliatamente il TCO, le Figure 4 e 5 presentano due punti di vista diversi sulla distribuzione dettagliata dei costi lungo l'intero ciclo di vita del sistema.

Acquisto

Come indicato sopra, quasi metà del TCO è composto dall'investimento iniziale sui prodotti, noto anche come spese contrattuali. Circa due terzi delle spese contrattuali, pari al 34% dell'intero TCO, sono utilizzati per il software di gestione dei video, la rete, l'archiviazione e l'hardware non relativo alle telecamere. Un terzo dei costi contrattuali è utilizzato per le telecamere e ammonta a circa il 16% del TCO di questo sistema.

Gli altri costi che si verificano durante l'"anno zero" di un sistema analizzato in questo modello sono i costi pre-contrattuali e i costi di implementazione. I costi pre-contrattuali comprendono, tra l'altro, la progettazione del sistema e la valutazione del venditore. I costi di implementazione includono tutti i costi relativi all'installazione, alla configurazione e all'integrazione. Sommandoli, i costi di implementazione e pre-contrattuali ammontano a circa il 18% del TCO.

Funzionamento

Durante l'utilizzo del sistema di sorveglianza si sostengono diversi costi, di cui il principale è la manutenzione del sistema. Questa comprende tutti gli interventi di manutenzione ordinaria (pulizia, ecc.) delle telecamere, dei server, del software, ecc. Inoltre, l'utilizzo del sistema comporta costi dovuti a guasti di sistema, licenze per i software e consumo energetico. Poiché ammontano a circa il 20% del TCO di questo sistema, i costi di manutenzione sono la quota singola più alta. Gli altri costi di utilizzo ammontano a circa il 12%.

Smantellamento

Lo smantellamento di un sistema di sorveglianza è molto importante e viene spesso trascurato nella fase iniziale di previsione dei costi di un progetto. Dal punto di vista dell'ecosostenibilità, è essenziale che sia effettuato un corretto smantellamento e riciclaggio dell'apparecchiatura alla fine del suo uso. Tali costi devono essere considerati nel ciclo di vita del sistema. In questo modello TCO, i costi di smantellamento ammontano a circa il 2% del costo totale.

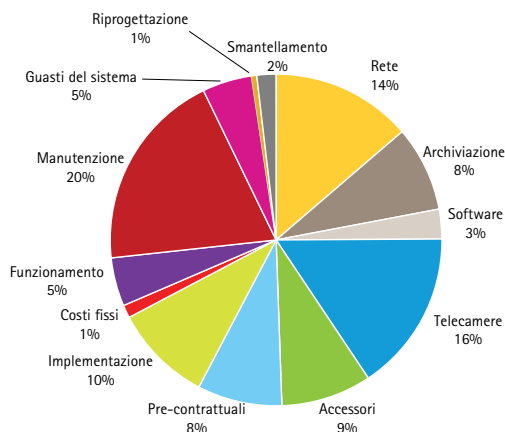


Figura 4. Distribuzione del TCO in percentuali.

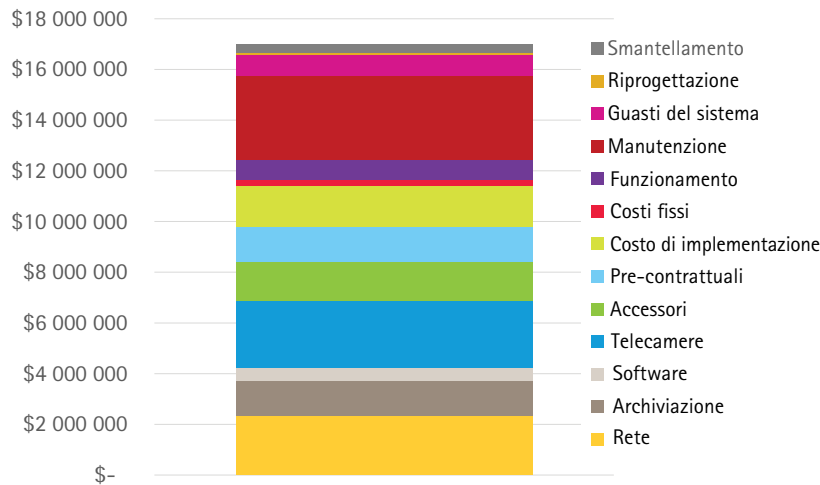


Figura 5. Distribuzione del TCO in denaro.

5.3 Note riguardanti i costi non compresi nel TCO

Costi di sicurezza dovuti al tempo di fermo del sistema

Nella compilazione di questo modello TCO sono stati esclusi i costi di sicurezza causati dal tempo di fermo in un sistema di sorveglianza guasto. Tuttavia, quando si tratta di proteggere le preziose risorse aziendali, i costi causati da una falla nella sicurezza possono ovviamente essere catastrofici. Specialmente se vengono distrutte, rubate o rese accessibili alla concorrenza informazioni aziendali riservate o altre proprietà intellettuali.

Costi operativi dovuti al tempo di fermo del sistema

Gli imprevisti che provocano un guasto nel sistema possono causare costi straordinari a un'azienda. Ad esempio, un guasto nel sistema di sorveglianza aeroportuale può comportare costi altissimi poiché potrebbe richiedere personale supplementare per la sicurezza o ritardare la partenza di certi voli. In un punto vendita, l'avaria del sistema di sorveglianza può pregiudicare la possibilità di perseguire gli autori di reati di frode e furto, causando ingenti perdite. In certi sistemi di sorveglianza cittadina, i tecnici di manutenzione devono essere accompagnati dalla polizia o da guardie giurate durante gli interventi di manutenzione in loco, incrementando notevolmente i costi relativi al tempo di fermo.

I costi causati dal tempo di fermo di un'azienda sono stati esclusi dal calcolo dei costi operativi del TCO. In ogni caso, il modello permette di stimare i suddetti costi per valutarne l'impatto sul TCO. Supponiamo ad esempio di dover far scortare il tecnico da un agente fino alla località in cui si deve sostituire una telecamera o sistemare un problema. Se si aggiunge il costo della guardia giurata - in questo caso limitato alla manodopera - aumenta la quota del costo operativo, passando dal 31% della **Figura 2** al 33% della **Figura 6**.

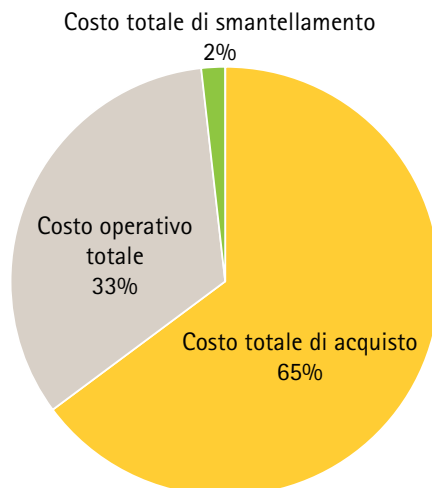


Figura 6. Ripartizione dei costi lungo l'intero ciclo di vita del sistema considerando i costi per il tempo di fermo.



Costo della manodopera del centro operativo

Nel calcolo dei costi operativi del TCO sono stati esclusi i costi di manodopera relativi al personale necessario per gestire un centro operativo lungo tutto il ciclo di vita del sistema. In ogni caso, il modello permette di stimare questi costi per valutarne l'impatto sul TCO.

In un sistema di sorveglianza cittadina di tipo commerciale, è probabile che gli operatori debbano essere attivi 24 ore al giorno e 7 giorni alla settimana. Presupponendo che vi siano sempre 5 persone presenti, è possibile fare un calcolo approssimativo della distribuzione dei costi. Come si può notare nella Figura 7, in questo caso il costo operativo balza dal 31% al 73% del TCO, quasi il triplo del costo di acquisto. Questi risultati sono in linea con quelli degli studi sui TCO di altri settori a cui si riferiva l'introduzione di questa relazione.

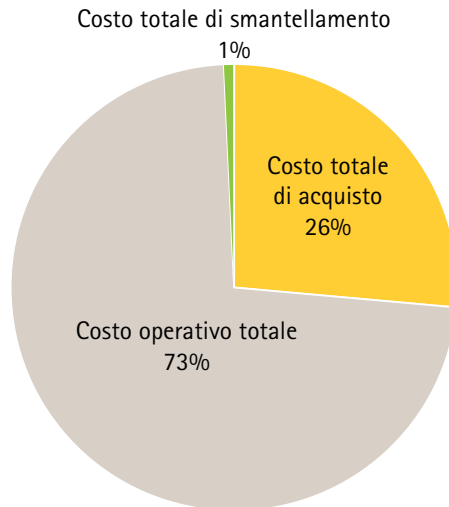


Figura 7. Ripartizione dei costi lungo l'intero ciclo di vita del sistema tenendo conto del personale del centro operativo.

6. L'impatto di un'archiviazione più efficiente dei video

Il settore della sorveglianza è alla continua ricerca di innovazioni per migliorare la qualità dei prodotti e delle immagini, ottimizzare la compressione dei video, velocizzare l'installazione e semplificare la manutenzione.



Nel 2015, Axis ha introdotto telecamere dotate di Zipstream, una tecnica di compressione pluripremiata che, in media, riduce del 50% i requisiti di larghezza di banda e di archiviazione per molti usi specifici nella sorveglianza continuativa.

Attualmente le telecamere di cui parla questo TCO non sono dotate di Zipstream, ma si può agevolmente simulare una situazione in cui le telecamere comprimano i video utilizzando questa tecnica. Presupponendo un risparmio del 25% sullo spazio di archiviazione, l'impatto di Zipstream in questo tipo di scenario ammonta al 3%. Questa cifra può sembrare insignificante, ma in realtà si traduce in un risparmio di 450.000 dollari, circa 300 dollari per ciascuna telecamera.

7. Un'analisi più approfondita della qualità del prodotto



I costi di manutenzione e riparazione contribuiscono in maniera significativa a qualunque TCO. L'importanza dell'affidabilità di un prodotto è spesso sottovalutata quando si calcola il costo di manutenzione ed esercizio di un sistema. Ovviamente, acquistare prodotti di alta qualità è fondamentale per tenere i prezzi di manutenzione e riparazione al minimo.

I prodotti Axis sono progettati per essere affidabili e prestanti e sono testati per resistere a condizioni estreme. I dati del TCO presentati finora si basano sulla frequenza tipica di guasti e manutenzione che compaiono nelle statistiche dell'assistenza Axis. I seguenti esempi, tratti dai commenti dei clienti, dimostrano la qualità di Axis:

"Abbiamo installato 4.500 telecamere e non abbiamo avuto un solo problema".

"Abbiamo avuto un tasso di reso inferiore al 2% in 7 anni".

"Il nostro blind testing ha rivelato che le telecamere Axis hanno un tasso di guasto inferiore all'1% mentre le telecamere di altri fornitori hanno generalmente un tasso di guasto tra il 4% e il 5%".

"Il sistema è ormai in funzione da tre anni e ha mantenuto la qualità e l'affidabilità originali".

L'ultimo cliente sostiene che i prodotti Axis siano da quattro a cinque volte più affidabili di altri prodotti analoghi. Quale sarebbe l'impatto sul TCO se il tasso di guasto aumentasse di quattro volte? Come si vede nella figura 8, i costi causati dalle avarie balzano al 13%, rispetto al 5% che emergeva dalla figura 4, causando un notevole aumento dei costi: da 800.000 a più di 2.300.000 dollari.

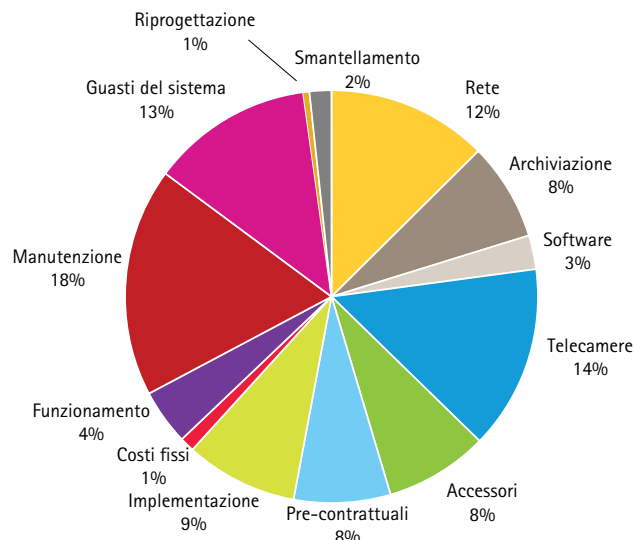


Figura 8. TCO con un maggior tasso di guasto dei prodotti

8. Conclusioni

Axis ha presentato i risultati di un'esaustiva ricerca TCO condotta nel 2015, sulla base dei quali è stato prodotto un modello di sistema, completo di fasi e componenti, che comprende 40 diversi fattori di costo.

Il modello è basato su un progetto di sorveglianza cittadina su vasta scala con 1.500 telecamere, i cui dati sono stati raccolti sia da fonti interne Axis, sia da interviste e informazioni comparative provenienti dal settore della sorveglianza. Il TCO è basato sui prezzi di apparecchiature, manodopera e manutenzione registrati nel 2015, che quindi potrebbero essere cambiati al momento della lettura. Tra gli altri fattori, i risultati mostrano che gli investimenti su hardware e software ammontano al 50% del costo totale, mentre i costi di installazione, manutenzione, esercizio e smantellamento compongono il restante 50%.

Il TCO è stato utilizzato per simulare i risultati dell'implementazione di telecamere dotate della tecnologia Axis' Zipstream e ha dimostrato che questa tecnologia produce un risparmio di circa il 3% nei costi del TCO complessivo. Per sottolineare l'importanza dell'affidabilità di un prodotto, il TCO è stato utilizzato per simulare uno scenario in cui il tasso di guasti di un prodotto sia aumentato di quattro volte. Questo ha comportato costi aggiuntivi con un effetto negativo enorme sul TCO, portando i costi di tali guasti dal 5% al 13% del costo totale.

Un TCO come quello presentato in questo documento può essere uno strumento utile nel calcolo dei progetti o nella valutazione degli appalti. Contiene esempi di costi prevedibili lungo l'intero ciclo di vita del sistema e indica le aree in cui concentrarsi per ridurre i costi e migliorare la qualità delle soluzioni di sorveglianza.

Tuttavia, si noti che questo TCO non è completamente applicabile a tutti i progetti. Ciascun progetto è unico e, ovviamente, il TCO varia a seconda della dimensione del progetto, del tipo di settore, dei requisiti di sistema e di altre variabili imprevedute.

Se siete interessati a saperne di più su questo TCO o a discutere i requisiti del vostro progetto, siete pregati di contattare il rappresentante Axis più vicino, che potete localizzare facilmente tramite sito web www.axis.com/contact/.

9. Link

Risorse Axis

- > Pagina web e documento tecnico sulla qualità dei prodotti Axis
www.axis.com/quality
- > Sito web e documento tecnico su Axis Zipstream
www.axis.com/zipstream
- > Sito web sull'ecosostenibilità di Axis
www.axis.com/sustainability

Altre risorse

- > Ricerca TCO sui dispositivi mobili prodotti da Wandera, condotta da Redshift Research nel 2016
www.wandera.com/tco-whitepaper/ (registrazione necessaria)
- > Ricerca TCO sull'amministrazione delle risorse umane di ADP Canada, condotta da PwC nel 2012
www.slideshare.net/mattdubeau/pw-c-tco-whitepaperexposing-the-hidden-cost-of-payroll-and-hr-administration201203final
- > Relazione TCO sui sistemi informatici, compilata da Nash Networks nel 2009
www.nashnetworks.ca/pdf/TCOfIT.pdf
- > Descrizione TCO per il settore della difesa, Accenture 2009
http://nstore.accenture.com/acn_com/PDF/Accenture_Defense_Total_Ownership_Cost_Optimization_Solution.pdf

10. Appendice 1 – Fattori di costo

Il TCO comprende i seguenti 40 fattori di costo.

10.1 Fattori di costo durante l'acquisto

Costi pre-contrattuali	1. Definizione delle caratteristiche tecniche
	2. Progettazione dei sistemi
	3. Selezione dell'integratore del sistema
	4. Fattori relativi al contratto
Costi contrattuali	5. Hardware
	6. Software
	7. Istruzione dell'utente finale
Costi di implementazione	8. Lavori di preparazione
	9. Installazione hardware
	10. Configurazione hardware
	11. Installazione e configurazione del software
	12. Collaudo e convalida
	13. Strumenti di lavoro e attrezzatura
	14. Consegne in ritardo
	15. Articoli danneggiati alla consegna
	16. Rilavorazione
	17. Supporto
	18. Ritardi di lavoro
	19. Ritardi causati dal maltempo
	20. Movimentazione dei materiali
	21. Logistica della manodopera
	22. Gestione del progetto
	23. Documentazione
	24. Sicurezza

10.2 Fattori di costo durante l'utilizzo

Costi fissi	25. Amministrazione
	26. Licenze per i software
	27. Formazione del nuovo personale
	28. Inventario delle parti di ricambio
Costi di esercizio del sistema	29. Corrente elettrica
Costi di manutenzione	30. Manutenzione delle telecamere
	31. Manutenzione della rete/dei sistemi informatici
Costi causati da guasti al sistema	32. Guasti all'hardware
	33. Costo dell'assistenza dal lato utente
Costi relativi alla riprogettazione del sistema	34. Cambiamento degli obiettivi della sorveglianza
	35. Cambiamento della dimensione del sistema
	36. Aggiornamento del sistema

10.3 Fattori di costo durante lo smantellamento

	37. Rimozione dell'hardware
	38. Ripristino del sito dopo la rimozione
	39. Riciclaggio
	40. Smaltimento

11. Appendice 2 – Esempio di sistema

L'esempio di sistema per questo modello TCO è definito dai seguenti attributi:

- > Un progetto di sorveglianza cittadina in un mercato maturo
- > Una soluzione di sorveglianza di alta qualità con prodotti professionali
- > 1.500 telecamere Axis della più alta qualità disponibile sul mercato, alcune con risoluzione a 720p e altre a 1080p.
 - 450 telecamere con funzioni pan/tilt/zoom della serie Axis Q60
 - 1.050 telecamere fisse della serie AXIS P13
 - Accessori per il fissaggio delle telecamere inclusi pannelli, attrezzatura per il montaggio a parete e staffe di supporto
- > 30 giorni di archiviazione del video
- > Una soluzione di Storage Area Network (SAN) leader nel settore con capacità di circa 1.400 Tbyte
- > Una soluzione di switch di rete leader nel settore
- > In città c'è già installata una rete, dunque sarà necessario installare solo il tratto finale del cavo di rete per ciascuna telecamera.
- > Un sistema di gestione video di livello aziendale leader nel settore
- > Una sala di controllo con videowall a 16 schermi, postazioni di lavoro e accessori di un fornitore leader nel settore.
- > Una durata prevista del ciclo di vita del sistema di 10 anni



Informazioni su Axis Communications

Axis offre soluzioni di sicurezza intelligenti e capaci di creare un mondo più sicuro. In qualità di leader nel mercato del video di rete, Axis è alla guida del settore grazie al continuo sviluppo di prodotti innovativi e basati su piattaforma aperta, offrendo ai clienti la massima qualità grazie a una rete di partner globale. Axis ha stretto collaborazioni a lungo termine con i propri partner e fornisce loro conoscenze e prodotti di rete innovativi per mercati nuovi e già consolidati.

Axis ha oltre 2.100 dipendenti fortemente motivati, in più di 50 paesi in tutto il mondo, assistiti da una rete globale di oltre 80.000 partner. Fondata nel 1984, Axis è una società con sede in Svezia e quotata all'indice NASDAQ di Stoccolma con la sigla AXIS.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito web www.axis.com.