

Bogatsza wiedza na potrzeby lepszych decyzji biznesowych

Wykorzystanie koncepcji całkowitego kosztu posiadania (TCO) i zwrotu z inwestycji (ROI) w systemach dozoru wizyjnego.

czerwiec 2023 r



Streszczenie

Całkowity koszt posiadania (Total Cost of Ownership – TCO) to ugruntowana koncepcja, która w wielu branżach służy jako model szacowania kosztów ponoszonych w całym cyklu istnienia produktu lub systemu.

W tym dokumencie Axis przedstawia własny model TCO i ogólne wrażenia związane z jego stosowaniem w rzeczywistych instalacjach klientów. Z analizy wynika m.in., że około 30% całkowitych kosztów przypada na inwestycje poniesione przed uruchomieniem systemu, a około 70% – na czas jego eksploatacji.

W dokumencie posługujemy się pojęciem wartości zapewnianej przez system. Porównując oczekiwaną wartość z całkowitym kosztem, można oszacować wskaźnik zwrotu z inwestycji w dany system (Return on Investment – ROI) w całym okresie jego użytkowania.

Przedstawiamy analizy trzech przypadków, w których koncepcje TCO i ROI zastosowano do oceny rzeczywistych systemów dozoru wizyjnego. Systemy te cechują się wysokim stopniem zwrotu z inwestycji, a próg rentowności został osiągnięty na bardzo wczesnym etapie okresu ich eksploatacji.

Wskaźniki TCO i ROI są przydatnymi narzędziami do obliczania projektów czy oceny ofert przetargowych. Pokazują główne obszary możliwej redukcji kosztów, zapewniają podstawę do porównywania ofert różnych dostawców oraz umożliwiają decydom lepsze poznanie całkowitych kosztów i oczekiwanej wartości systemu bezpieczeństwa IP.

Spis treści

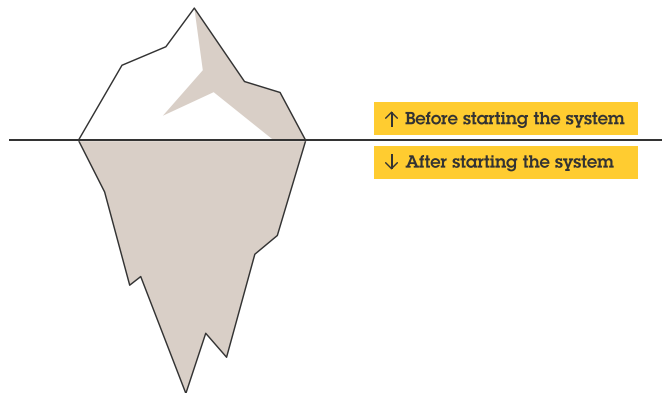
1. Wprowadzenie	4
1.1 Znajomość całkowitego kosztu posiadania (TCO) na potrzeby lepszych decyzji biznesowych	4
1.2 Definicja TCO	4
1.3 Przeznaczenie TCO – jak korzystać z tego wskaźnika?	4
1.4 Omówienie ROI i wartości dla klienta	5
2. Nasz model TCO	5
2.1 Etapy cyklu istnienia systemu dozoru	5
2.2 Przykłady czynników nieobjętych modelem TCO	5
3. Przykłady TCO z rzeczywistych instalacji	6
3.1 Obserwacje ogólne	6
3.2 Zastosowanie TCO w systemie inteligentnego miasta	7
3.3 Redukcja kosztów w branży hotelarskiej	8
3.4 Wysokie ROI dzięki ograniczeniu braków w handlu detalicznym	10
4. Wnioski	12

1. Wprowadzenie

1.1 Znajomość całkowitego kosztu posiadania (TCO) na potrzeby lepszych decyzji biznesowych

Wyobraź sobie, że odpowiadasz za realizację projektu mającego zwiększyć bezpieczeństwo w mieście i masz wdrożyć system dozoru wizyjnego o wartości wielu milionów dolarów. Od czego zaczniesz? Jak ocenisz oferty przetargowe? Jak oszacujesz nakłady początkowe w porównaniu z długookresowymi kosztami operacyjnymi? I jakim obszarem systemu poświęcisz szczególną uwagę, aby zoptymalizować koszty ponoszone w całym okresie jego eksploatacji? To zaledwie kilka spośród pytań, które należy zadać, aby zminimalizować ryzyko i uniknąć niemiłych niespodzianek po wdrożeniu systemu.

Często się zdarza, że całkowity koszt systemu ocenia się jedynie na podstawie początkowej inwestycji. Innymi słowy uwzględniane są koszty ponoszone przed uruchomieniem systemu, natomiast koszty związane z jego eksploatacją są niedoszacowane. W „odblokowaniu” tych kosztów może pomóc analiza TCO.



Ilustracja 1. Wiele kosztów jest „ukrytych” w okresie eksploatacji systemu, ale odgrywa ważną rolę w całkowitym koszcie posiadania.

1.2 Definicja TCO

TCO to model szacowania finansowego, który ma na celu uwzględnienie wszystkich kosztów związanych z określoną działalnością w całym cyklu/okresie jej istnienia. Model TCO jest stosowany w wielu branżach jako narzędzie, które pozwala prawidłowo oszacować bezpośrednie i pośrednie koszty wdrożenia określonego systemu, a także jako narzędzie umożliwiające porównywanie systemów różniących się cechami i rozkładem kosztów.

Na potrzeby tego dokumentu Axis przyjmuje następującą definicję: ilościowe ujęcie wybranych kosztów związanych z systemem dozoru wizyjnego w całym cyklu jego istnienia.

1.3 Przeznaczenie TCO – jak korzystać z tego wskaźnika?

Wskaźnik TCO włączony do analizy finansowej stanowi podstawę kosztową, która pomaga określić całkowitą wartość ekonomiczną inwestycji, a także narzędzie umożliwiające porównywanie produktów lub procesów. Model TCO może:

- > pomóc zespołom odpowiedzialnym za realizację projektu w określeniu rozkładu kosztów w czasie, od instalacji przez użytkowanie po wycofanie z eksploatacji
- > pomóc w określeniu rozkładu kosztów na różne składniki systemu
- > zminimalizować ryzyko wystąpienia nieprzewidzianych kosztów prowadzących do erozji środków budżetowych
- > pomóc w koncentracji wysiłków i redukcji kosztów w czasie
- > pomóc w rozmowach z zainteresowanymi stronami na temat perspektyw długoterminowych i oczekiwanego czasu eksploatacji systemu
- > stanowić jedno z kryteriów oceny ofert przetargowych związanych z projektem

1.4 Omówienie ROI i wartości dla klienta

Kolejną zaletą prawidłowego obliczenia TCO jest fakt, że wskaźnik ten stanowi podstawę oceny wartości systemu, czyli zwrotu z inwestycji (ROI).

Konkretny wymiar tej wartości zależy od branży, klienta, zastosowania i wielu innych czynników. W branży bezpieczeństwa większość klientów wskazałoby kilka oczywistych obszarów wartości, takich jak ograniczenie kradzieży i wandalizmu. Inne istotne korzyści związane z wdrożeniem systemu bezpieczeństwa IP mogą obejmować większe – rzeczywiste lub postrzegane – bezpieczeństwo obywateli, klientów lub pracowników, a także usprawnienia działalności i procesów, na przykład w branżach handlu detalicznego i produkcji przemysłowej.

ROI zazwyczaj wyraża się jako wartość procentową, obliczoną przy użyciu następującego wzoru:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Wartość z inwestycji} - \text{koszt inwestycji}}{\text{Koszt inwestycji}}$$

2. Nasz model TCO

2.1 Etapy cyklu istnienia systemu dozoru



Ilustracja 2. Cykl istnienia systemu

Aby opracować proste zestawienie wszystkich kosztów wpływających na TCO rozwiązania dozoru wizyjnego, czynniki kosztowe podzielono na kategorie zgodne z typami działań i chronologią ich występowania w cyklu istnienia systemu. Posiadanie produktu można podzielić na fazy: nabycie, eksploatację i wycofanie z eksploatacji. Zgodnie z tymi fazami koszty dzieli się na trzy główne kategorie: całkowite koszty nabycia, całkowite koszty operacyjne i całkowite koszty wycofania z eksploatacji.

Koszty należące do każdej z głównych kategorii różnią się charakterem. O ile koszty nabycia i wycofania z eksploatacji są jednorazowe, o tyle koszty operacyjne występują stale w całym okresie eksploatacji systemu. Dlatego poziom kosztów operacyjnych w znacznym stopniu zależy od spodziewanego czasu użytkowania systemu.

2.2 Przykłady kosztów początkowych w modelu TCO

Jak wskazano powyżej, z zakupem systemu dozoru w oczywisty sposób wiążą się określone koszty początkowe, które zazwyczaj występują w pierwszej fazie wdrażania systemu. Na przykład:

- > Zakup sprzętu
- > Zakup oprogramowania
- > Koszty gwarancji
- > Koszty instalacji i integracji
- > Szkolenie użytkowników

Są to jedynie przykłady kosztów mogących wystąpić w cyklu istnienia systemu.

W faktycznej analizie należy uwzględnić szereg innych pozycji.

2.3 Inne koszty wymagające uwzględnienia w modelu TCO

Wiele kosztów wchodzących w skład wskaźnika TCO jest trudnych do oszacowania i w dużym stopniu zależy od branży. Dobrym przykładem mogą być koszty awarii systemu alarmowego i jego przestoju. Jeśli na przykład awarii ulegnie system dozoru na lotnisku, może to doprowadzić do znacznego wzrostu kosztów ze względu na konieczność wprowadzenia dodatkowych pracowników ochrony lub z powodu opóźnień lotów. W sklepie detalicznym awaria systemu dozoru może ograniczyć zdolność do identyfikacji sprawców oszustw i kradzieży, prowadząc do poważnych strat finansowych. W niektórych scenariuszach dozoru miejskiego technikom serwisującym kamery w terenie musi towarzyszyć policja lub ochrona, co znacznie zwiększa koszty przestojów.

Poniżej podano wybrane przykłady kosztów, które są ważne, ale jednocześnie trudniejsze do oszacowania w modelu TCO:

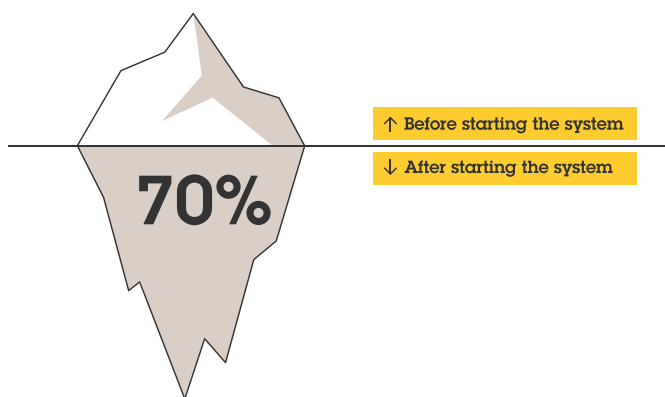
- > Koszty biznesowe związane z przestojem systemu
- > Transport
- > Kontrole systemu
- > Ubezpieczenie
- > Serwerownia
- > Cyberbezpieczeństwo
- > Opłaty prawne i kary pieniężne

3. Przykłady TCO z rzeczywistych instalacji

W Axis już od kilku lat stosujemy model TCO w rzeczywistych instalacjach. Dlatego odbyliśmy spotkania z klientami z USA, Brazylii, Argentyny, Wielkiej Brytanii, Francji, Hiszpanii, Kenii, RPA, ZEA, Indii i innych krajów oraz przeanalizowaliśmy koszty ich systemów: od zakupu po instalację, konserwację i eksploatację.

3.1 Obserwacje ogólne

Chociaż między instalacjami występują oczywiste różnice, z analizy TCO poszczególnych klientów wyłaniają się pewne wyraźne trendy. Przykładowo wskaźniki TCO pokazują, że koszty ponoszone przed uruchomieniem systemu zazwyczaj stanowią około 30% całkowitego kosztu posiadania, natomiast 70% kosztów występuje w trakcie eksploatacji systemu. Koszty operacyjne obejmują m.in. monitoring, konserwację, koszty awarii i energię elektryczną. Ten wniosek jest szczególnie ważny ze względu na wspomnianą wyżej tendencję, zgodnie z którą klienci patrzą przede wszystkim na koszty zakupu i instalacji.



Ilustracja 3. Koszty operacyjne zazwyczaj stanowią 70% całkowitego kosztu posiadania.

Dzięki wsparciu i za uprzejmą zgodą klientów oraz partnerów Axis w kolejnych sekcjach tego dokumentu przedstawiamy bardziej szczegółową analizę trzech przypadków, która ilustruje długookresowe koszty posiadania omawianych systemów IP, a także korzyści uzyskane dzięki ich wdrożeniu.

3.2 Zastosowanie TCO w systemie inteligentnego miasta



Vicente López to miejscowość w Argentynie, która leży na północy obszaru miejskiego Buenos Aires i liczy około 300 000 mieszkańców. Chcąc zwiększyć bezpieczeństwo obywateli, tamtejsze władze wdrożyły rozbudowane rozwiązanie dozoru wizyjnego oparte na kamerach Axis.

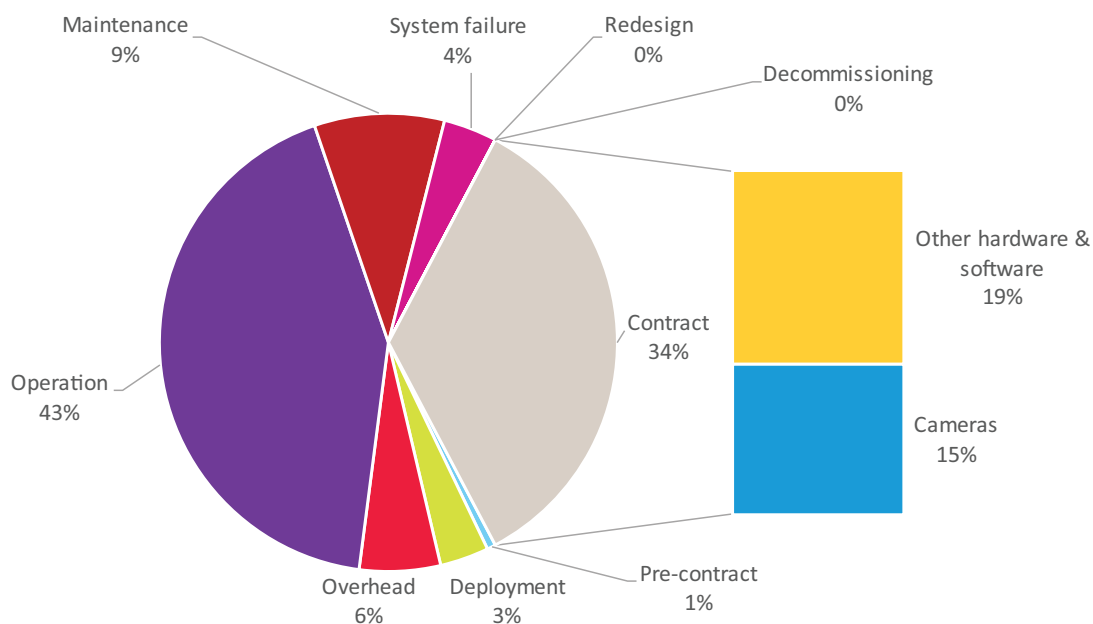
3.2.1 TCO w Vicente López



W analizie TCO rozwiązania obejmującego 1500 kamer przyjęto 10-letni oczekiwany okres eksploatacji. Obliczona wartość TCO wyniosła około 29 000 000 USD. Analiza pokazuje m.in., że około 34% całkowitych kosztów przypada głównie na inwestycje w sprzęt i oprogramowanie, a 66% na instalację, konserwację i eksploatację.

Do największych kosztów należą koszty eksploatacji systemu (koszty operacyjne) i koszty wynikające z umowy. Istotną rolę odgrywają także koszty ogólne i koszty konserwacji, które łącznie stanowią 15% TCO. Znaczne koszty ogólne wchodzące w skład TCO wynikają głównie z konieczności ciągłego przeszkalania nowych pracowników (np. operatorów).

Poniżej przedstawiono rozbięcie TCO na główne kategorie kosztów systemu.



Ilustracja 4. TCO w Vicente López.

3.2.2 Obserwacje i wnioski dotyczące Vicente López

W analizie nie uwzględniono niektórych składników kosztów, takich jak koszty awarii alarmów czy koszty ponoszone przez operatora systemu w przypadku jego przestoju. Pominięto także koszty monitorowania systemu przez personel, które w rozwiązaniu dozoru miejskiego są znaczącą pozycją.

Korzyści związane z systemem obejmują znacznie krótszy czas reakcji służb ratunkowych, płynniejszy ruch pojazdów i ogólne większe poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Takie korzyści oczywiście trudno jest wyrazić ilościowo, co utrudnia precyzyjne określenie ROI – ale jest też zjawiskiem dość typowym w systemach dozoru miejskiego.

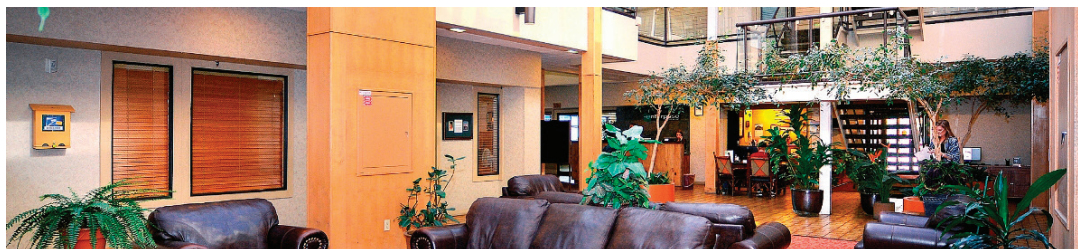
Analiza TCO ma również tę dodatkową zaletę, że dzięki niej pracownicy urzędu miasta w Vicente López mogą lepiej prognozować koszty systemu oraz prowadzić konkretny, konstruktywny dialog z innymi miejskimi decydentami w sprawie finansowania i przyszłej rozbudowy systemu.

3.3 Redukcja kosztów w branży hotelarskiej



Christie Lodge to hotel znajdujący się w Avon, miejscowości w Górach Skalistych w USA. Na potrzeby ochrony klientów, pracowników i mienia w Christie Lodge wdrożono rozwiązanie dozoru wizyjnego oparte na oprogramowaniu AXIS Camera Station, w skład którego wchodzi około 40 kamer Axis.

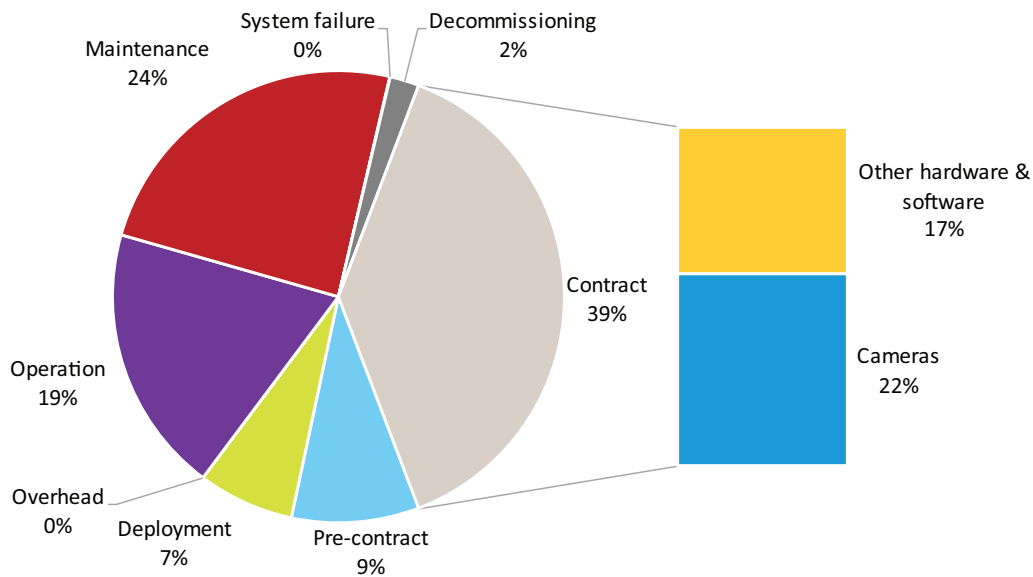
3.3.1 TCO w Christie Lodge



Analizę TCO dotyczącą firmy Christie Lodge w Avon w stanie Kolorado w USA wykonano przy założeniu 7-letniego okresu użytkowania. Uwzględniając czas i pieniądze zainwestowane w przygotowania, instalację, eksploatację i konserwację systemu, szacowany całkowity koszt jego posiadania w Christie Lodge sięgnie kwoty 91 000 USD w ciągu siedmiu lat.

Okolo 54% całkowitego kosztu posiadania (50 000 USD) stanowią koszty nabycia, w tym związane z planowaniem, zakupem sprzętu, instalacją i szkoleniami. 44% TCO (40 000 USD) przypada na koszty operacyjne, w tym eksploatację, konserwację i awarie. Końcowe koszty wycofania systemu z eksploatacji oszacowano na około 2% TCO (2000 USD). Obliczenia TCO nie uwzględniają kosztów monitorowania.

Ogółem system ten kosztuje klienta około 5600 USD rocznie.



Ilustracja 5. TCO w hotelu Christie Lodge.

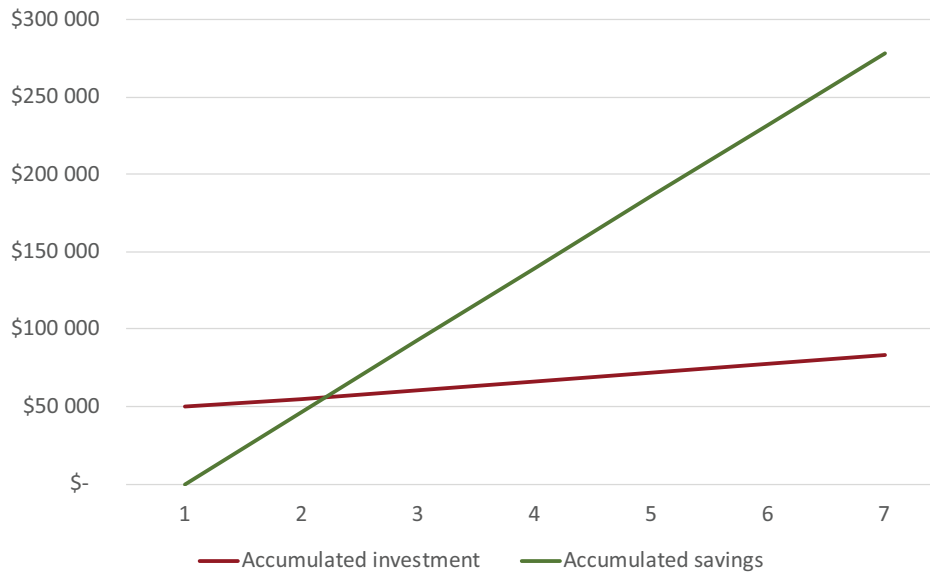
3.3.2 ROI w Christie Lodge

Wdrożenie systemu dozoru w Christie Lodge przyniosło klientowi liczne korzyści. Pracownicy czują się bezpieczniej, a materiał wizyjny posłużył do wyjaśnienia kilku skarg zgłoszonych przez gości, incydentów z udziałem samochodów, a nawet dwóch włamań, do których doszło na terenie obiektów sąsiadujących z Christie Lodge. Jednak z perspektywy klienta główne oszczędności pochodzą z dwóch źródeł: redukcji wynajmowanych pracowników ochrony i ograniczenia roszczeń z tytułu odpowiedzialności.

O ile przed wdrożeniem systemu Axis teren hotelu Christie Lodge był patrolowany przez pracowników ochrony przez 16 godzin na dobę, o tyle uruchomienie systemu znacznie ograniczyło tę potrzebę i obecnie ochroniarz przyjeżdża do hotelu na ośmiogodzinną zmianę nocną, podczas której zabezpiecza recepcję i obchodzi teren obiektu.

Ponadto zdarza się, że klienci Christie Lodge wysuwają wobec hotelu roszczenia z tytułu odpowiedzialności cywilnej. Najczęściej dotyczą one drobnych zdarzeń, gdzie dana osoba twierdzi, że poślizgnęła się np. na wykładzinie, na schodach lub na parkingu, w wyniku czego doznała obrażeń ciała i domaga się od Christie Lodge odszkodowania za koszty leczenia itp. Przed wdrożeniem systemu dozoru wizyjnego firma Christie Lodge miała ograniczone możliwości kwestionowania tego typu roszczeń. Natomiast obecnie wysokiej jakości materiał wizyjny pozwala przyjrzeć się każdemu zdarzeniu i odróżnić uzasadnione roszczenia od mniej lub bardziej fałszywych.

Christie Lodge szacuje, że nowy system daje oszczędności na poziomie 40 000–50 000 USD rocznie. To oznacza, że inwestycja zwróciła się już pod koniec drugiego roku użytkowania systemu, co w rozpatrywanym 7-letnim okresie przekłada się na wskaźnik ROI wynoszący aż 257%. Szczegółowe informacje można znaleźć poniżej.



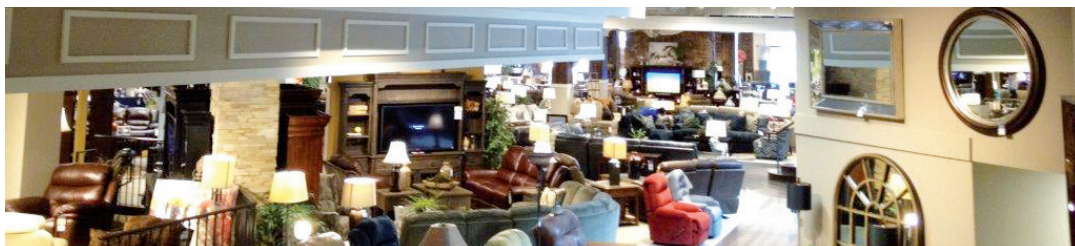
Ilustracja 6. ROI w hotelu Christie Lodge.

3.4 Wysokie ROI dzięki ograniczeniu braków w handlu detalicznym



Firma RC Willey z siedzibą w Salt Lake City w USA to czołowa sieć sklepów z wyposażeniem domu, do której należą liczne obiekty handlowe i centra dystrybucyjne na zachodzie Stanów Zjednoczonych. Firma wdrożyła korporacyjny system dozoru wizyjnego, obejmujący 800 kamer Axis zainstalowanych w sklepach i centrach dystrybucyjnych.

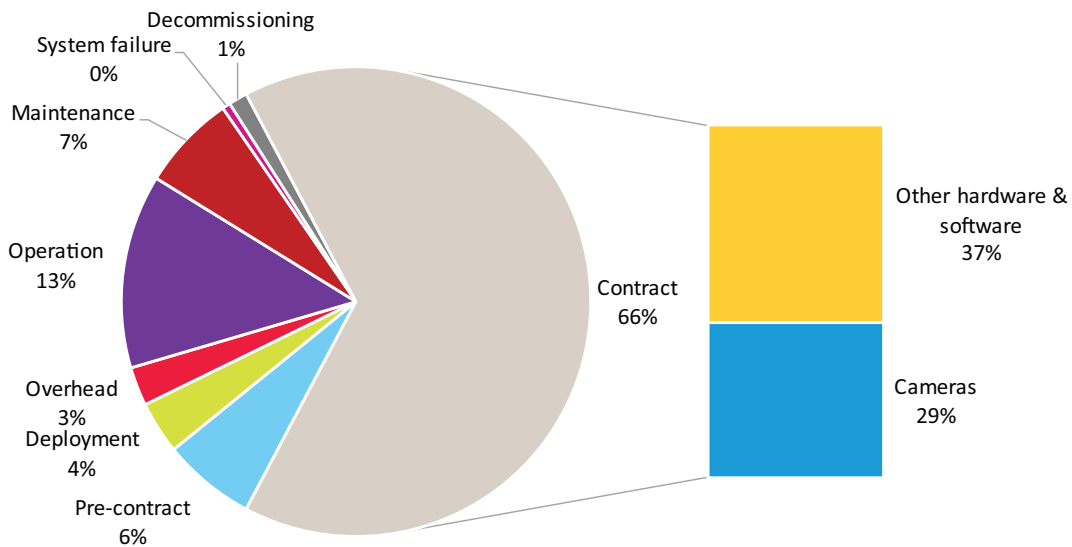
3.4.1 TCO w RC Willey



Przy 7-letnim spodziewanym okresie użytkowania systemu całkowity koszt jego posiadania dla RC Willey obliczono na około 1,39 miliona USD.

Okolo 76% całkowitego kosztu posiadania (1,05 miliona USD) przypada na koszty nabycia, w tym związane z planowaniem, zakupem sprzętu, instalacją i szkoleniami. 23% TCO (340 000 USD) stanowią koszty eksploatacji, konserwacji i awarii. Koszty wycofania z eksploatacji oszacowano na około 1%. Obliczenia TCO nie uwzględniają kosztów monitorowania.

Roczny koszt użytkowania systemu nieznacznie przekracza kwotę 46 000 USD.



Ilustracja 7. TCO w RC Willey.

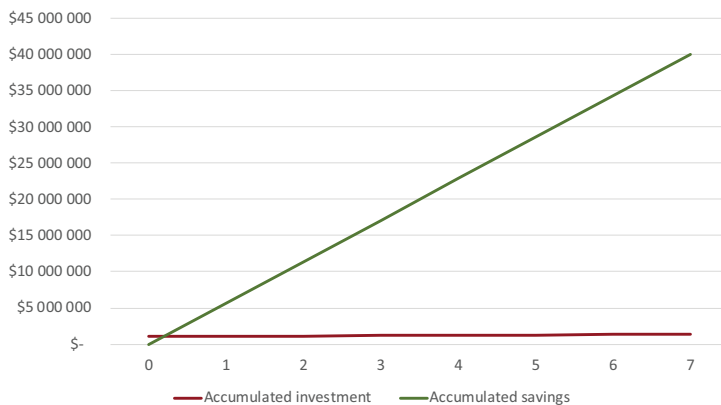
3.4.2 ROI w RC Willey

Głównym źródłem oszczędności w RC Willey po uruchomieniu systemu dozoru wizyjnego jest redukcja braków. Ich znaczny spadek klient wiąże przede wszystkim z wdrożeniem nowego systemu kamer oraz jego szerokim pokryciem i wysokiej jakości nagraniami wideo.

Ponadto dzięki wdrożeniu systemu firmie RC Willey udało się ograniczyć liczbę roszczeń prawnych. Jako jedna z czołowych sieci detalicznych co roku otrzymuje ona liczne roszczenia klientów, których autorzy utrzymują, że doznali obrażeń ciała na terenie sklepu lub w jego okolicy. Roszczenia te opiewają na kwoty sięgające 100 000 USD lub więcej. Obecnie dzięki wysokiej jakości materiałowi wizyjnemu RC Willey może dokładnie ustalić przebieg każdego ze zgłoszonych zdarzeń. Pozwala to skutecznie przeciwdziałać fałszywym roszczeniom i uzyskiwać bardziej sprawiedliwe rozstrzygnięcia w pozostałych sytuacjach.

RC Willey szacuje, że roczne oszczędności wynikające z wdrożenia systemu dozoru wizyjnego Axis sięgają około 5,7 miliona USD. Przy inwestycji początkowej w wysokości 1,05 miliona USD i rocznych kosztach na poziomie 46 000 USD oznacza to, że inwestycja w system zwróciła się już w pierwszym roku, a ostateczny wskaźnik ROI po siedmiu latach wyniesie aż 2768%.

Szczegółowe informacje można znaleźć poniżej.



Ilustracja 8. ROI w RC Willey.

4. Wnioski

Axis dysponuje sprawdzonym modelem TCO, który zastosowaliśmy u wielu klientów.

Z naszych ogólnych obserwacji wynika, że 30% kosztów jest ponoszonych przed uruchomieniem systemu, natomiast 70% przypada na okres jego eksploatacji.

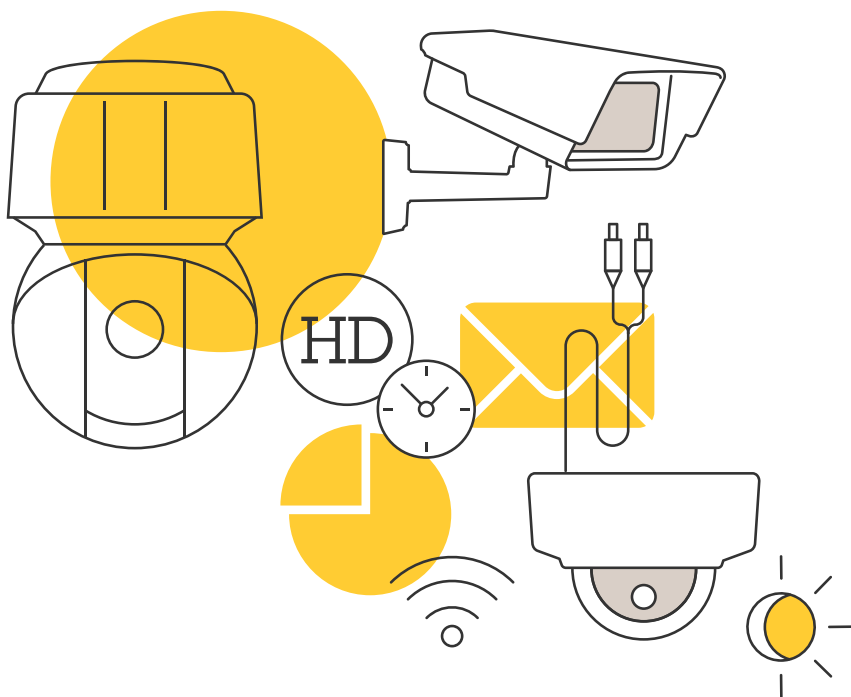
Omówiony tutaj model TCO może być przydatnym narzędziem podczas obliczania projektów lub oceny ofert przetargowych.

Przedstawiono w nim przykłady kosztów, których można się spodziewać w całym cyklu istnienia systemu, oraz wskazano obszary, na których warto się skoncentrować, aby obniżyć koszty i poprawić jakość rozwiązania dozoru.

Wskaźniki TCO i ROI pomagają w analizie potencjalnej wartości systemu. Uwzględnienie perspektywy TCO i ROI w procesie zakupu ułatwia ocenę konkurencyjnych ofert. Przykładowo pozwala określić, czy wysokiej jakości rozwiązanie, które wiąże się z większą inwestycją początkową, nie zapewni większych oszczędności i większej wartości w długim terminie.

Przedstawione analizy przypadków pokazują atrakcyjną perspektywę ROI: inwestycje w te systemy zwróciły się w ciągu roku lub dwóch lat.

Jeśli chcesz bliżej poznać wskaźnik TCO lub ROI albo omówić wymagania związane z własnym projektem, zachęcamy do kontaktu z najbliższym przedstawicielem Axis, którego z łatwością znajdziesz na stronie www.axis.com/contact-us



O firmie Axis Communications

Axis wspiera rozwój inteligentnego oraz bezpiecznego świata przez tworzenie rozwiązań umożliwiających poprawę bezpieczeństwa i efektywności biznesowej. Jako firma zajmująca się technologiami sieciowymi oraz lider branży, Axis oferuje rozwiązania z zakresu dozoru wizyjnego, kontroli dostępu, systemów domofonowych i systemów audio. Ich rozszerzeniem i uzupełnieniem są inteligentne aplikacje analityczne oraz wysokiej jakości szkolenia.

Axis zatrudnia około 4000 pracowników w ponad 50 krajach oraz współpracuje z partnerami z obszaru technologii i integracji systemów na całym świecie w celu dostarczania swoich rozwiązań klientom. Firma została założona w 1984 roku i ma swoją siedzibę w Lund w Szwecji.