UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI “ALDO MORO”

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

Corso di Laurea in Informatica

Tesi di laurea in

*Sistemi Informativi su Web*

Progettazione e sviluppo di un sistema documentale web based in ambito Automotive

**Relatore:**

Chiar.ma Prof.ssa Enrichetta Gentile

**Laureando:**

Ancler Domenico

Sembra sempre impossibile,

finché non viene fatto.

It always seems impossible

until it's done.

INDICE

[Introduzione 4](#_Toc199196919)

[Capitolo 1 – Contesto e Fondamenti 5](#_Toc199196920)

[1.1 Il processo di digitalizzazione: Digital Transformation 5](#_Toc199196921)

[1.2 Difficoltà ed Obiettivi della DT 9](#_Toc199196922)

[1.3 Document Management System 13](#_Toc199196923)

[1.4 Aspetti architetturali, organizzativi e implementativi dei DMS 16](#_Toc199196924)

[Capitolo 2 – Analisi dei requisiti 22](#_Toc199196925)

[2.1 Settore Automotive 22](#_Toc199196927)

[2.2 Analisi Soluzioni Esistenti 24](#_Toc199196928)

[2.3 Workflow tradizionale 29](#_Toc199196929)

[2.4 Concorrenti principali 29](#_Toc199196930)

[2.5 Acquisizione requisiti e metodologie usate (?) 29](#_Toc199196931)

[2.6 Requisiti funzionali e non 29](#_Toc199196932)

[2.7 Casi d’uso e attori 29](#_Toc199196933)

[Capitolo 3 – Progettazione applicativo 30](#_Toc199196934)

[Capitolo 4 – Funzionamento/Implemen. 31](#_Toc199196935)

[Conclusioni 32](#_Toc199196936)

[Ringraziamenti 33](#_Toc199196937)

[Sitografia 34](#_Toc199196938)

[Bibliografia 35](#_Toc199196939)

# Introduzione

Inizia da qua.

# Capitolo 1 – Contesto e Fondamenti

## Il processo di digitalizzazione: Digital Transformation

L’informazione ha da sempre rappresentato un elemento centrale per il funzionamento delle organizzazioni. La capacità di raccogliere, organizzare e impiegare efficacemente i propri dati e contenuti ha continuamente inciso sulla qualità delle decisioni e sull’efficienza operativa. In un contesto sempre più competitivo, la gestione dell’informazione si configura oggi come un fattore strategico determinante, indipendentemente dalle dimensioni o dal settore di appartenenza dell’impresa.

Con il progresso tecnologico e la crescente complessità dei mercati, anche le modalità di gestione dell’informazione hanno subito una profonda evoluzione, dando avvio a un cambiamento radicale nei processi aziendali. Questo fenomeno viene comunemente identificato con il termine digital transformation.

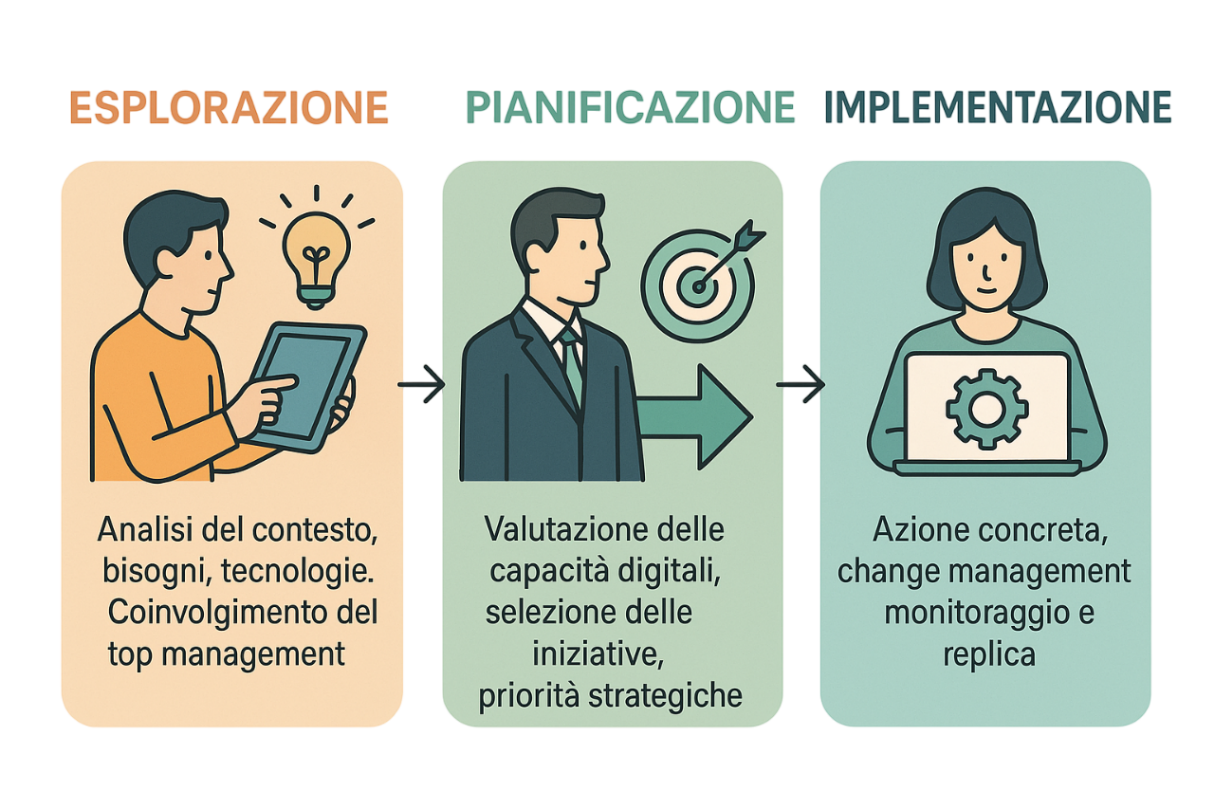
Questo concetto è stato definito in modi differenti, ma esiste un nucleo concettuale condiviso che ne chiarisce i contorni fondamentali.

La *Digital Transformation* è un processo continuo e strategico che comporta l’adozione di tecnologie digitali avanzate, con l’obiettivo di ridefinire in profondità i modelli di business, i processi operativi e la struttura organizzativa di un’impresa, nonché di ottimizzare prodotti e servizi, migliorare l’esperienza del cliente e sostenere la crescita e la competitività nel lungo termine.

Una delle definizioni più interessanti proposte in ambito industriale descrive la trasformazione digitale secondo una duplice prospettiva:

* *Miglioramento aziendale:* un cambiamento travolgente su scala aziendale, guidato dal business e orientato all’efficienza operativa.
* *Servizi al cliente:* innovazione tecnologica volta al miglioramento dell’esperienza utente e alla continuità aziendale.

Diverse esperienze aziendali hanno evidenziato come, nell’attuazione di questo processo, emerga spesso una struttura ricorrente, articolata in tre fasi principali: esplorazione, pianificazione e implementazione.



La fase di esplorazione, anche definita "scoperta" o "realizzazione", rappresenta il momento iniziale del processo di trasformazione digitale. In questa fase, l’organizzazione prende consapevolezza della necessità di avviare un cambiamento, spesso a fronte di inefficienze operative, difficoltà competitive o segnali di rallentamento nei processi decisionali. La necessità di questo cambiamento può derivare da due dinamiche principali: l’osservazione dei casi di successo di altre imprese, oppure l’analisi interna di criticità o opportunità latenti.

Durante questa fase, assume un ruolo centrale il team digitale — o una funzione dedicata — che ha il compito di analizzare il contesto attuale, studiare le tecnologie disponibili e individuare quelle in grado di abilitare un miglioramento concreto dei processi aziendali.

In parallelo, viene definito un piano a lungo termine per il proprio sviluppo digitale, insieme agli obiettivi da raggiungere, in linea con le priorità aziendali. Una volta delineato, esso viene presentato al top management, il cui coinvolgimento risulta cruciale. La condivisione e l’approvazione a livello direzionale costituiscono infatti lo step necessario per passare alla fase successiva e garantire coerenza strategica all’intero processo di trasformazione.

La fase di pianificazione, talvolta denominata anche “ottimizzazione”, rappresenta il momento in cui l’organizzazione traduce il piano teorico, definito nella fase precedente, in un piano operativo concreto. Si tratta di un passaggio di particolare importanza, in cui il team digitale valuta e analizza le risorse disponibili e identifica le opportunità di intervento più coerenti con gli obiettivi aziendali.

Un elemento centrale di questa fase è la valutazione delle capacità digitali esistenti. Viene analizzata la capacità dell’impresa di utilizzare, gestire, creare e comprendere il digitale in modo contestuale (cioè adatto al proprio ambiente e alle esigenze specifiche), olistico (coinvolgendo visione, leadership, processi, cultura e struttura organizzativa) e propositivo (cioè costantemente allineato alla missione aziendale). L’analisi comprende anche le competenze interne, le infrastrutture tecnologiche, la propensione al cambiamento e il grado di allineamento tra le strategie digitali e quelle di business. Basandosi sui risultati ottenuti, le varie unità aziendali possono proporre iniziative di miglioramento, generalmente orientate all’ottimizzazione dei processi e all’introduzione di nuove tecnologie.

Il team digitale, insieme alla direzione e ai responsabili delle singole aree, procede quindi alla selezione e alla prioritizzazione delle iniziative, tenendo conto del valore atteso, della fattibilità tecnica e delle risorse necessarie. L’obiettivo è definire un insieme coerente di interventi che possano essere implementati in modo progressivo, riducendo al minimo i rischi e massimizzando l’efficacia delle trasformazioni.

La fase di implementazione, definita anche “esecuzione” o “disruptive”, rappresenta il momento in cui la strategia pianificata viene convertita in azioni concrete. Questa è la fase più operativa del processo, e quella in cui si concretizzano i cambiamenti più significativi all’interno dell’organizzazione.

Durante tale procedura, ciascuna unità aziendale è chiamata a definire il proprio modello operativo digitale, selezionando gli strumenti e le tecnologie da adottare, nonché le modalità con cui integrare tali innovazioni nei processi esistenti. L’introduzione di nuovi strumenti e flussi di lavoro richiede spesso significativi interventi di change management, con particolare attenzione alla formazione del personale, alla comunicazione interna e alla gestione della resistenza al cambiamento.

In alcuni casi, l’implementazione inizia con una fase di sperimentazione o progetto pilota, utile per testare le soluzioni previste su scala ridotta e valutarne l’efficacia. Se i risultati si dimostrano positivi, le iniziative vengono poi estese progressivamente al resto dell’organizzazione, in un processo noto come replica. In questa fase, il monitoraggio continuo delle attività e l’utilizzo di indicatori di performance risultano essenziali per verificare il raggiungimento degli obiettivi stabiliti e per apportare eventuali correzioni in corso d’opera.

## Difficoltà ed Obiettivi della DT

Il percorso per realizzare una trasformazione digitale efficace comporta inevitabilmente una serie di sfide e criticità, distribuite lungo le diverse fasi del processo. Una delle criticità più frequenti riguarda la tendenza a sopravvalutare il ruolo della tecnologia, considerandola una soluzione autonoma piuttosto che uno strumento da integrare in una strategia più ampia. Questa distorsione può portare a investimenti impulsivi o a un’adozione superficiale di strumenti digitali, con il rischio di compromettere l’efficacia dell’intero processo trasformativo.

Una seconda criticità rilevante riguarda una diffusa ambiguità concettuale: termini come cloud computing, intelligenza artificiale o big data vengono frequentemente utilizzati come parole d’ordine, senza una reale comprensione delle loro implicazioni tecniche e organizzative. La conseguenza è spesso un fraintendimento collettivo che ostacola la costruzione di una strategia coerente e condivisa. A questa si aggiunge la mancanza di una visione chiara e di obiettivi realistici. In molte organizzazioni, la trasformazione digitale viene avviata senza una direzione ben definita o senza criteri misurabili per valutarne i risultati. Questa mancanza di orientamento può generare dispersione di risorse, disallineamento tra le unità aziendali e insoddisfazione da parte degli stakeholder.

La gestione del cambiamento organizzativo costituisce un ulteriore elemento critico. I cambiamenti portati dalla trasformazione digitale incidono profondamente su ruoli, competenze e modalità operative, richiedendo un forte impegno in termini di formazione, comunicazione interna e leadership. In assenza di un’efficace strategia di change management, è elevato il rischio di incontrare atteggiamenti di chiusura e diffidenza verso l’innovazione e cali di produttività.

Infine, una delle sfide più complesse riguarda la capacità di creare valore a partire dai dati. Anche quando le tecnologie abilitanti sono state implementate con successo, molte organizzazioni faticano a sfruttare pienamente i dati raccolti, a causa della mancanza di strumenti analitici adeguati, competenze specifiche o consapevolezza strategica. Questo limite mina uno degli obiettivi centrali della trasformazione digitale: l’utilizzo dei dati come leva competitiva.

Nonostante le difficoltà, il processo di trasformazione si configura come un’evoluzione fondamentale per le imprese, mirata al raggiungimento di obiettivi concreti e vantaggi significativi. Tali obiettivi possono essere distinti in due categorie: a breve termine, finalizzati alla risoluzione di problemi specifici o all’ottimizzazione di processi esistenti; e a lungo termine, orientati alla crescita strategica, all’innovazione e al miglioramento della competitività.

Gli obiettivi a breve termine costituiscono spesso il punto di partenza del percorso, poiché rispondono a esigenze operative urgenti o a criticità già note. Riguardano, ad esempio, l’efficientamento di flussi di lavoro, la riduzione dei costi o l’automazione di attività ripetitive. Il loro raggiungimento è funzionale alla costruzione di una base solida su cui poggiare gli sviluppi successivi.

Gli obiettivi a lungo termine, invece, si inseriscono in una visione strategica più ampia e richiedono investimenti, pianificazione e coordinamento tra diverse funzioni aziendali. Tra questi rientrano l’espansione del business, l’introduzione di nuovi modelli operativi, la differenziazione rispetto ai concorrenti e la valorizzazione dell’esperienza del cliente.

Riprendendo lo studio citato in precedenza, emergono sei categorie principali di obiettivi:

* *Ottimizzazione*: miglioramento dell’efficienza dei processi aziendali, produttivi e gestionali.
* *Crescita*: sostegno allo sviluppo dell’impresa, in termini di scalabilità, produttività e sostenibilità.
* *Competizione*: rafforzamento del posizionamento sul mercato o acquisizione di un vantaggio competitivo rispetto ai concorrenti.
* *Cliente*: miglioramento della customer experience, della fidelizzazione e della personalizzazione dei servizi.
* *Valore nel business*: generazione di valore aggiunto, sia per l’impresa che per i suoi stakeholder, attraverso processi più efficaci e dati più utilizzabili.
* *Innovazione*: adozione di soluzioni nuove o dirompenti per mantenere la rilevanza dell’impresa in un contesto in continua evoluzione.

La rilevanza di ciascuna categoria può variare in base al settore: ad esempio, nell’e-commerce l’attenzione è spesso rivolta all’esperienza del cliente, mentre in ambiti più tradizionali, come l’automotive, prevalgono priorità legate all’efficienza operativa e all’ottimizzazione dei processi.

Un ulteriore obiettivo, trasversale e sempre più rilevante nei percorsi di digital transformation, è rappresentato dalla monetizzazione dei dati. Grazie all’adozione di tecnologie data-driven come l’Internet of Things (IoT), l’intelligenza artificiale (AI) e i sistemi di analytics, molte organizzazioni puntano a trasformare i dati raccolti in nuove fonti di valore. La monetizzazione può avvenire attraverso l’offerta di servizi digitali personalizzati, la creazione di nuovi modelli di business basati sulle informazioni, o l’ottimizzazione dei processi decisionali e produttivi. Questo approccio consente alle imprese non solo di generare nuovi ricavi, ma anche di consolidare la propria posizione competitiva e migliorare il valore percepito dal cliente.

## Document Management System

Che si tratti di comunicazioni, contratti, rapporti tecnici o documenti normativi, la documentazione riveste un ruolo centrale in ogni impresa, costantemente impegnata nella produzione, ricezione e conservazione di una mole crescente di contenuti.

Per affrontare in modo ottimale tale complessità, si sono progressivamente affermati strumenti per una gestione efficiente della documentazione.

Un sistema di gestione documentale, o Document Management System (DMS), è una categoria di sistemi progettata per gestire in modo strutturato l’intero ciclo di vita dei documenti aziendali, dalla loro creazione fino all’archiviazione o eliminazione.

Questa modalità di gestione si basa sull’organizzazione fisica dei documenti, mediante l’uso di archivi cartacei, fascicoli e classificatori, spesso dislocati in uffici, magazzini o depositi dedicati. Ogni fase — dalla classificazione alla conservazione, fino alla consultazione o all’aggiornamento — richiede la presenza fisica degli operatori e un accesso diretto al materiale, limitando fortemente la produttività delle operazioni. A ciò si aggiungono problematiche legate alla tracciabilità delle modifiche, al rischio di smarrimento o deterioramento dei documenti, nonché alla difficoltà di garantire una reperibilità immediata delle informazioni di cui si necessita.

Questi sistemi sono ancora presenti in molte realtà aziendali, soprattutto in contesti meno digitalizzati, e comportano costi significativi in termini di spazio, risorse e tempo. Inoltre, risultano particolarmente inadeguati per supportare modelli di lavoro distribuito o per gestire grandi volumi di documentazione.

Il processo di digitalizzazione dei flussi aziendali, già ampiamente affrontato precedentemente, ha determinato il passaggio da una gestione cartacea tradizionale a modelli digitali più evoluti, capaci di automatizzare i processi riducendo i tempi ed aumentando efficienza e tracciabilità.

Tali modelli spaziano dal semplice utilizzo di cartelle e file condivisi fino all’impiego di veri e propri sistemi documentali digitali, progettati per supportare l’intero ciclo di vita dei documenti. Mentre i sistemi cartacei risultano sempre più limitanti, i DMS digitali rappresentano una risposta tecnologica alle esigenze delle organizzazioni e ai limiti delle soluzioni tradizionali. Offrono flessibilità, controllo e scalabilità, mantenendo — quando necessario — una complementarità con i supporti fisici. Inoltre, si collocano oggi all’interno di un più ampio processo di trasformazione digitale dei sistemi informativi aziendali.

Sebbene entrambi i modelli, cartaceo e digitale, condividano l’obiettivo di gestire in modo organizzato i documenti, le modalità operative, le funzionalità offerte e le implicazioni gestionali risultano profondamente diverse.

Un sistema di gestione documentale digitale consente, rispetto ai sistemi cartacei, di superare tali limitazioni attraverso funzionalità avanzate, come la classificazione tramite metadati, la ricerca full-text, il versionamento dei documenti, la definizione di ruoli e permessi, e l’integrazione con altri strumenti informativi.

Grazie all’utilizzo di queste funzionalità, i DMS digitali migliorano sensibilmente la tracciabilità delle attività usando il controllo delle versioni, il monitoraggio delle modifiche e la registrazione degli accessi. Inoltre, favoriscono la collaborazione asincrona e in tempo reale tra utenti anche geograficamente distanti, offrendo un accesso simultaneo, controllato e sicuro ai documenti.

Secondo uno studio condotto nel settore aziendale, questi sistemi digitali permettono una gestione più efficiente sia dei documenti nativi digitali che di quelli cartacei digitalizzati, offrendo vantaggi significativi specialmente in termini di accessibilità, sicurezza, produttività e qualità del lavoro. In aggiunta a questi si aggiunge la riduzione del consumo di carta, che comporta benefici economici e ambientali, in linea con i principi di sostenibilità aziendale.

A differenza di una semplice archiviazione su file system, i DMS integrano funzionalità che permettono non solo di conservare i documenti, ma anche di organizzarli, classificarli, cercarli, versionarli e condividerli in maniera sicura ed efficiente. I DMS moderni offrono strumenti avanzati per l’acquisizione di contenuti, l’associazione di metadati, la definizione di permessi di accesso granulari, il tracciamento delle modifiche e l’automazione dei flussi approvativi. Tali sistemi possono essere integrati con altre piattaforme aziendali — come ERP, CRM o strumenti di collaboration — e sono spesso dotati di meccanismi per garantire la conformità normativa e la protezione dei dati.

Sebbene i sistemi digitali abbiano introdotto numerosi vantaggi, non sempre riescono a replicare efficacemente tutte le caratteristiche funzionali del supporto cartaceo. Studi condotti in ambito universitario hanno mostrato come numerose imprese faticano a sostituire efficacemente la carta, in quanto tendono a sottovalutare aspetti cognitivi e pratici essenziali, come la possibilità di annotare liberamente, confrontare più documenti in parallelo o muoversi agilmente all'interno del contenuto. Simili mancanze possono portare a un basso tasso di adozione da parte degli utenti, che spesso tornano a preferire la stampa dei documenti per leggerli, commentarli o gestirli in modo più naturale.

## Aspetti architetturali, organizzativi e implementativi dei DMS

A livello architetturale, un sistema di gestione documentale è strutturato attorno a una serie di componenti fondamentali.

Uno degli elementi centrali è il repository, che può essere basato su file system tradizionali, database o soluzioni ibride, e rappresenta un elemento portante del sistema, poiché accoglie e organizza veri e propri asset informativi su cui si basa il funzionamento dell’organizzazione.

A supporto del repository, è presente un motore di ricerca e indicizzazione. Questa componente sfrutta algoritmi di indicizzazione avanzati per ottimizzare le performance e rendere il recupero delle informazioni efficace anche in presenza di grandi volumi di dati.

Fondamentale è anche il sistema di gestione dei permessi e dei ruoli, che regola l’accesso ai documenti e alle funzionalità del sistema in base al profilo dell’utente. Questo meccanismo consente di definire con precisione chi può visualizzare, modificare, o eliminare determinati contenuti, contribuendo alla protezione delle informazioni sensibili e alla tracciabilità delle operazioni.

Il front-end, o interfaccia utente, costituisce il punto di contatto tra l’utente e il sistema. È progettato con l’obiettivo di semplificare l’accesso alle funzionalità del DMS, facilitando l’interazione con i documenti e i processi disponibili.

Infine, un modulo spesso presente è quello per il monitoraggio delle attività e dei flussi documentali, che permette di tracciare le operazioni effettuate, visualizzare lo stato dei documenti nei diversi stadi del loro ciclo di vita e analizzare metriche di utilizzo. Questo tipo di componente è particolarmente utile ai fini di audit, controllo qualità e ottimizzazione dei processi interni.

In ottica organizzativa, il DMS non rappresenta solo uno strumento tecnico, ma un vero e proprio sistema informativo per la gestione della conoscenza esplicita dell’impresa, ovvero quella parte codificabile e condivisibile del sapere aziendale rappresentata da documenti, procedure, comunicazioni e report. In questo senso, un DMS efficace contribuisce a consolidare il patrimonio informativo dell’organizzazione, supportando le decisioni e aumentando la resilienza operativa.

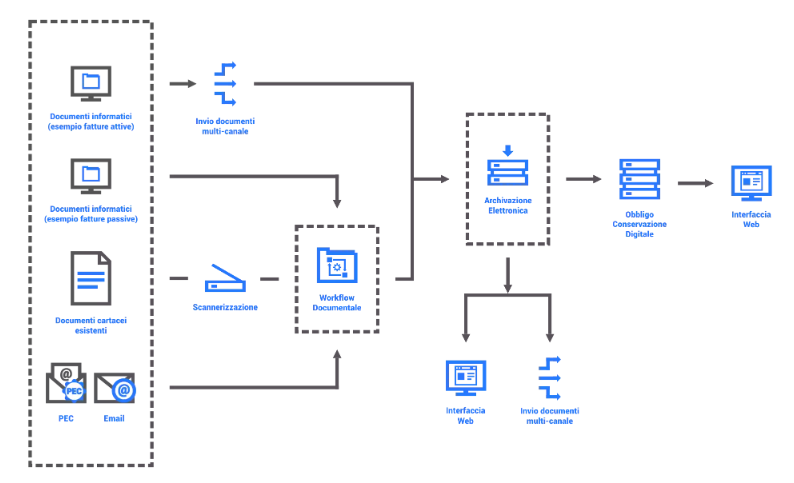


Figura 1.2 Rappresentazione del flusso documentale e delle interazioni tra i componenti nel processo di digitalizzazione di un sistema informativo aziendale. (https://comped.it/prodotti-gestione-documentale)

Dal punto di vista dell’implementazione, i DMS possono essere classificati in base alla loro architettura e modalità di accesso:

• Desktop-based: installati localmente su singoli dispositivi.

• Web-based: accessibili via browser.

• Cloud-based: ospitati su infrastrutture remote.

Ciascuno dei quali presenta caratteristiche specifiche che ne determinano l’idoneità in contesti diversi.

I sistemi desktop-based sono installati localmente sui dispositivi aziendali o su server interni. Offrono buone prestazioni in ambienti chiusi e possono risultare vantaggiosi in termini di stabilità e controllo, soprattutto laddove non sia disponibile una connessione di rete costante. Tuttavia, questi sistemi mostrano forti limiti in termini di accessibilità remota, collaborazione e aggiornamento: ogni modifica o manutenzione deve essere effettuata manualmente su ciascuna macchina, e l'integrazione con altri sistemi informativi è spesso limitata o assente.

I sistemi web-based rappresentano un’evoluzione verso modelli più flessibili, poiché sono accessibili tramite browser, con una gestione centralizzata su un server aziendale. Permettono un aggiornamento più agevole, una condivisione semplificata dei documenti e un migliore controllo degli accessi. Inoltre, facilitano l’integrazione con altri software aziendali e strumenti di produttività. Tuttavia, restano vincolati alla disponibilità della rete locale e richiedono infrastrutture interne adeguate a garantire sicurezza e continuità del servizio.

I sistemi cloud-based costituiscono l’approccio più moderno e in rapida diffusione. Interamente ospitati su infrastrutture cloud (pubbliche o private), sono accessibili via internet da qualsiasi dispositivo, e offrono vantaggi in termini di scalabilità, riduzione dei costi infrastrutturali, backup automatizzati e alta disponibilità. Secondo una recente analisi bibliometrica, i DMS cloud favoriscono anche una gestione documentale più sostenibile, contribuendo alla riduzione dell’impatto ambientale e migliorando l’efficienza operativa, in particolare nella supply chain. Inoltre, l’adozione di tecniche avanzate di ricerca semantica, come l’uso di ontologie e l’estrazione automatica di concetti, consente un recupero intelligente e contestuale dei contenuti.

Tuttavia, l’adozione di sistemi cloud-web introduce anche una serie di sfide. Tra queste rientrano la dipendenza da fornitori esterni, la gestione della sicurezza dei dati in contesti distribuiti e il rischio di vendor lock-in, particolarmente rilevante nei processi di migrazione tra piattaforme diverse.

I rischi non riguardano esclusivamente l’ambiente interno dell’organizzazione. Diventa infatti fondamentale tutelare la sicurezza del dato sia in transito sia in fase di archiviazione, nonché garantire un’adeguata resilienza dell’infrastruttura e definire strategie efficaci per il backup e il disaster recovery.

La scelta tra un DMS desktop-based, web-based o cloud-based dipende da molteplici fattori, tra cui il livello di mobilità richiesto, la capacità infrastrutturale dell’organizzazione, le politiche di sicurezza e la disponibilità a investire in soluzioni scalabili e interoperabili. In molti contesti, le imprese adottano approcci ibridi, capaci di combinare la solidità delle infrastrutture locali con la flessibilità e l’accessibilità del cloud.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Caratteristica*** | ***Desktop*** | ***Web*** | ***Cloud*** |
| Installazione | Locale su single postazioni | Centralizzata su server aziendale | Gestita dal provider (Saas) |
| Accessibilità | Limitata alla rete locale | Buona (tramite browser su rete) | Massima (accesso da ovunque) |
| Collaborazione | Limitata o assente | Discreta (più accessi contemporanei) | Eccellente (real-time, multiutente) |
| Aggiornamenti | Manuali su ogni dispositivo | Centralizzati su server | Automatizzazioni dal fornitore |
| Scalabilità | Bassa | Media | Alta |
| Integrazione con altri sistemi | Difficile o assente | Possibile tramite API o middleware | Ottima (integrazione cloud-native) |
| Sicurezza dati | Alta (se rete interna protetta) | Buona (con firewall e protocolli sicuri) | Critica (richiede gestione attenta) |
| Costi infrastrutturali | Elevati, hardware dedicato | Moderati, server interni | Ridotti, nessun hardware locale |
| Dipendenza dalla rete | Bassa | Media | Alta |
| Ideale per | Organizzazioni con infrastrutture legacy o isolate | Aziende con rete interna strutturata | Organizzazioni distribuite, in mobilità o in crescita |

È inoltre importante distinguere la categoria di tipologia software dei DMS da altri sistemi simili: un Content Management System (CMS), ad esempio, è progettato per gestire contenuti web e multimediali, mentre un Knowledge Management System (KMS) si occupa più in generale della gestione del sapere, includendo anche la dimensione tacita della conoscenza. Un DMS può costituire una componente chiave di un KMS, ma non ne esaurisce le funzioni.

# Capitolo 2 – Analisi dei requisiti



## Settore Automotive

Il settore automotive rappresenta uno degli ambiti industriali più complessi e articolati, sia in termini di processi che di attori coinvolti.

Con il termine *automotive* si fa riferimento all’intera filiera industriale coinvolta nella produzione e commercializzazione dei veicoli a motore – automobili, autocarri, autobus e rimorchi – che include tutte le fasi del ciclo produttivo: dalla progettazione alla produzione, fino alla promozione e alla vendita di veicoli targati, ovvero omologati per la circolazione stradale, includendo anche componenti, ricambi e servizi correlati.

La filiera automotive coinvolge una vasta gamma di figure professionali e organizzative, che spaziano dalle case automobilistiche ai fornitori di componenti, fino ai concessionari, ai servizi post-vendita e alle agenzie per le pratiche amministrative.

In una struttura operativa complessa e fortemente connessa, la gestione dell’informazione riveste un ruolo nettamente importante.

La digitalizzazione sta trasformando profondamente il modello economico di queste imprese, incidendo su ogni fase: dalla progettazione dei veicoli all'acquisto dei componenti, fino alla gestione delle vendite.

All’interno del settore automotive, ogni fase del ciclo di vita di un veicolo – dalla produzione alla vendita, dalla manutenzione alla dismissione – genera una quantità significativa di documentazione. Si tratta di una vasta gamma di documenti, con caratteristiche molto differenti: disegni tecnici, certificazioni di conformità, contratti, comunicazioni commerciali, pratiche amministrative, report manutentivi, reclami e molto altro. In un contesto in cui efficienza, tracciabilità e tempestività sono fattori competitivi, la digitalizzazione dei flussi documentali si impone come esigenza non più rimandabile.

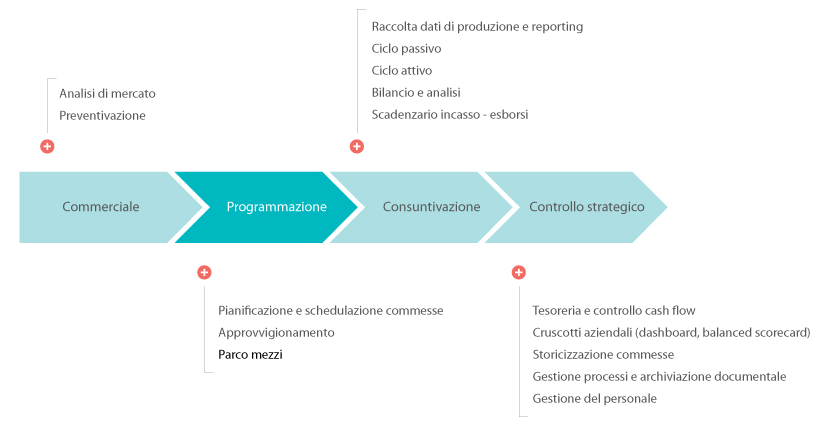


Figura 2.1: Illustra le principali fasi del processo aziendale in ambito automotive – dalla fase commerciale iniziale fino al controllo strategico – mettendo in evidenza le attività chiave associate a ciascuna fase. Questa visione di insieme consente di comprendere come ogni area aziendale sia coinvolta nella produzione e gestione di documentazione, e di conseguenza quanto sia importante adottare un sistema informativo capace di orchestrare e digitalizzare l'intero flusso documentale.

Ogni fase genera una propria categoria di documenti. Un sistema documentale efficace deve essere in grado di interfacciarsi con tutte queste fasi, garantendo accessibilità, sicurezza e tracciabilità lungo l’intero processo operativo.

--------------------------------------------------------------------------------------------

Qua potresti tipo dire i ruoli e i documenti che saranno coinvolti, ed eventuali vincoli normativi coinvolti (?)

Difficoltà nei processi attualmente esistenti

Obiettivi, requisiti funzionali e non

## Analisi Soluzioni Esistenti

Nel contesto analizzato per lo sviluppo del sistema documentale, l'obiettivo principale è la gestione ottimizzata del processo di vendita di un’autovettura. La necessità è quindi quella di disporre di un sistema che non vada a sostituire completamente il lavoro manuale dell’impiegato, bensì che lo affianchi e ne faciliti i compiti, fornendo un supporto concreto nelle attività documentali ed operative, come ad esempio l’acquisizione dei dati del cliente, la validazione delle informazioni, la firma e l’archiviazione del contratto, tutte strettamente legate alla fase commerciale del ciclo di vita del veicolo.

La soluzione cercata dovrebbe, di base, gestire solamente il ciclo documentale durante la vendita. Tutto il progetto ruota quindi fortemente attorno a questo specifico workflow. Non rientra nel perimetro del progetto (almeno nella fase attuale) l’integrazione di funzionalità di supporto alla gestione dell’officina, dell’inventario, della contabilità o di altri moduli tipicamente presenti nei gestionali per il settore automotive.

Considerando queste esigenze, la soluzione ideale presenterà alcuni requisiti imprescindibili, quali:

* *Snella*: focalizzata su un unico ambito funzionale.
* *Web-based*: accessibile da remoto e utilizzabile su più dispositivi in modo semplice.
* *Ordinata e strutturata*: per guidare correttamente l’utente nell’acquisizione e nella gestione dei documenti relativi alla vendita.
* *Capacità di veicolare i flussi interni*: supportando la condivisione di informazioni tra figure aziendali coinvolte (es. venditore, amministrazione, responsabile commerciale).

Tramite l’applicativo web progettato, sarà possibile acquisire tutta la documentazione necessaria al contratto di vendita (moduli, allegati, copie firmate, ecc.) e gestire digitalmente i flussi operativi correlati, garantendo tracciabilità, accessibilità e centralizzazione.

Tracciato un primo quadro generale dell’obiettivo e delle caratteristiche necessarie, è stata condotta un’analisi per verificare la presenza di eventuali software sul mercato che combaciassero con i requisiti individuati. La selezione è ricaduta su piattaforme note nel settore e facilmente identificabili attraverso una ricerca di mercato orientata. Le evidenze raccolte durante questa fase sono presentate di seguito.

DiMASI DMS

Il gestionale DiMASI si presenta come una delle soluzioni italiane più strutturate per il settore automotive. È progettato per supportare concessionarie e autosaloni multimarca, offrendo un’ampia gamma di funzionalità che spaziano dalla gestione delle vendite a quella dell’officina, del magazzino e della contabilità. Integra anche strumenti per il CRM e la business intelligence.

* *Punto di forza*: copertura completa dell’intero ciclo operativo.
* *Criticità rispetto al caso analizzato*: la sua architettura generalista e la presenza di moduli non necessari per un sistema dedicato esclusivamente alla gestione documentale della vendita lo rendono eccessivamente complesso e sovradimensionato per il contesto di riferimento.

DocuWare

DocuWare è una piattaforma internazionale dedicata alla gestione documentale e all’automazione dei flussi di lavoro. Utilizzata in svariati settori, offre strumenti avanzati per l’archiviazione digitale, il versionamento e la gestione dei permessi. È una delle soluzioni più consolidate per la digitalizzazione dei processi cartacei.

* Punto di forza: potente motore documentale e workflow flessibili.
* Criticità rispetto al caso analizzato: non è una soluzione verticalizzata per l’automotive e richiederebbe numerose personalizzazioni e integrazioni per adattarsi a un flusso specifico come quello di una vendita di autoveicolo. Inoltre, non è progettata per accompagnare processi commerciali verticali, ma per generalizzare la gestione documentale in ambienti eterogenei.

AutoInCloud

AutoInCloud è una piattaforma cloud pensata per autosaloni e rivenditori auto, con funzionalità integrate di CRM, gestione magazzino, documentazione e contabilità. Offre un’interfaccia moderna e l’accesso via web da qualsiasi dispositivo, rendendola adatta a realtà medio-piccole.

* Punto di forza: semplicità, flessibilità e approccio cloud-native.
* Criticità rispetto al caso analizzato: sebbene risulti più leggera rispetto a soluzioni enterprise, rimane comunque strutturata attorno a molteplici moduli, alcuni dei quali non necessari nell’ambito specifico della gestione documentale del processo di vendita.

GestionaleDealer

GestionaleDealer (di GestionaleAuto.com) è un software focalizzato sul supporto alla vendita e alla promozione digitale dei veicoli. Offre strumenti per la pubblicazione di annunci, il tracciamento dei lead, la gestione dei contatti e delle schede veicolo, con integrazioni orientate al marketing online.

* *Punto di forza*: forte orientamento alla gestione delle trattative digitali e dei lead.
* *Criticità rispetto al caso analizzato*: pur offrendo alcuni strumenti per la documentazione commerciale, è pensato principalmente per la pubblicazione e l’interazione con potenziali clienti online, e non per la gestione interna e strutturata del flusso documentale legato alla vendita.

Le soluzioni analizzate rappresentano una selezione tra le piattaforme più rilevanti e significative per il contesto automotive, con un focus su quelle documentate online e facilmente reperibili tramite una ricerca mirata.

Ovviamente, il mercato offre numerose altre opzioni – spesso sviluppate da vendor locali o personalizzate su singole realtà – che, per ragioni di ridotta diffusione documentale, mancanza di dati pubblici o eccessiva similitudine funzionale con quelle già descritte, non sono state incluse in questa trattazione.

Come evidenziato dalla ricerca, sebbene esistano molteplici soluzioni software per la gestione documentale e i processi aziendali nel settore automotive, alcune delle quali presentano caratteristiche in parte affini a quelle ricercate, nessuna risulta pienamente coerente con il caso d’uso specifico analizzato.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Software*** | ***Vantaggi principali*** | ***Limiti verso il progetto*** |
| DiMaSi | Verticale automotive, completo | Troppo esteso (officina, contabilità, ecc.) |
| DocuWare | Ottimo motore documentale, flussi avanzat | Generico, richiede personalizzazioni per l’automotive |
| AutoInCloud | Cloud-based, semplice, pensato per autosaloni | Include moduli non richiesti (CRM, magazzino, contabilità) |
| GestionaleDealer | Focalizzato sulla vendita e i lead | Orientato al marketing e alle pubblicazioni, non al flusso interno |

A fronte delle soluzioni esaminate e delle incongruenze emerse rispetto ai requisiti specifici di questa casistica, si è optato per lo sviluppo di un sistema ad hoc, progettato su misura per rispondere in modo mirato alle necessità operative e documentali del processo di vendita.

## Workflow tradizionale

Qua posso parlare del funzionamento attuale della vendita, anche se forse questo coinvolge sia casi d’uso, attori e requisiti

## Concorrenti principali

## Acquisizione requisiti e metodologie usate (?)

## Requisiti funzionali e non

## Casi d’uso e attori

# Capitolo 3 – Progettazione applicativo

Inizia da qua.

# Capitolo 4 – Funzionamento/Implemen.

Inizia da qua.

# Conclusioni

Inizia da qua.

# Ringraziamenti

Inizia da qua.

# Sitografia

Inizia da qua.

# Bibliografia

1. M. Baslyman, "Digital Transformation From the Industry Perspective: Definitions, Goals, Conceptual Model, and Processes," in IEEE Access, vol. 10, pp. 42961-42970, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3166937.
2. M. AKÇAY, İ. ARDIÇ and Ş. ŞEN, "Document Management System," 2019 3rd International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT), Ankara, Turkey, 2019, pp. 1-7, doi: 10.1109/ISMSIT.2019.8932959.
3. S. Khan, U. Rani, B. V. N. Prasad, A. K. Srivastava, S. Selvi and D. K. Gautam, "Document management system: An explicit knowledge management system," 2015 2nd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom), New Delhi, India, 2015, pp. 402-405.
4. M. K. Ugale, S. J. Patil and V. B. Musande, "Document management system: A notion towards paperless office," 2017 1st International Conference on Intelligent Systems and Information Management (ICISIM), Aurangabad, India, 2017, pp. 217-224, doi: 10.1109/ICISIM.2017.8122176.
5. H. Fernando, T. Hewavitharana and A. Perera, "Evaluation of Electronic Document Management (EDM) systems for construction organizations," 2019 Moratuwa Engineering Research Conference (MERCon), Moratuwa, Sri Lanka, 2019, pp. 273-278, doi: 10.1109/MERCon.2019.8818768.
6. K. Kurteva, "Compliance and Data Security in Document Management Systems," 2023 XXXII International Scientific Conference Electronics (ET), Sozopol, Bulgaria, 2023, pp. 1-5, doi: 10.1109/ET59121.2023.10279617.
7. “AutoInCloud – Il gestionale per innovare concessionarie ed autosaloni.” AutoInCloud, https://www.autoincloud.com. Accessed 24 May 2025.
8. “Software Gestionale DMS Automotive.” GNS S.p.A., https://www.gnsspa.it/soluzioni-di-gestione-per-aziende/software-gestionale-dms-automotive/. Accessed 24 May 2025.
9. “Document Management System for Auto Dealerships.” DocuWare, https://start.docuware.com/document-management-system-for-auto-dealerships. Accessed 24 May 2025.
10. “GestionaleDealer: il software completo per dealer automotive.” GestionaleAuto.com, https://www.gestionaleauto.com/blog/strategic-management/gestionaledealer-il-software-completo-per-dealer-automotive/. Accessed 24 May 2025.