



UNIVERSITÀ DEL SALENTO

Corso di Perfezionamento:

“Change Management e trasformazione
digitale: la Business Intelligence per
l’ipercompetitività delle imprese”

Lavoro finale

Il Cambiamento Intelligente nel Management Digitale: Il Caso di CDSHotels S.p.A.

STUDENTESSA:

Francesca De Nitti

Matricola n° 20089587

Anno Accademico 2023 - 2024

Indice

Premessa	2
1. Il Ruolo della Business Intelligence nel Change Management Digitale	3
2. Strumenti di BI a supporto del Change Management.....	5
3. Il Processo di Data Analysis: Un Caso Applicativo	7
Conclusioni	10
Riferimenti Bibliografici	11

Premessa

Questo lavoro di ricerca esplora il ruolo fondamentale della Business Intelligence (BI) nel Change Management digitale, un tema cruciale nel contesto della trasformazione digitale delle imprese moderne. La rapida evoluzione delle tecnologie digitali ha spinto le aziende a rivedere i propri modelli operativi, adottando strumenti avanzati per rimanere competitive.

La finalità del Project Work è quella di esplorare e dimostrare l'uso della BI come leva strategica nel Change Management, facilitando la transizione verso un'Impresa 4.0 attraverso l'adozione di nuovi modelli di business basati sui dati.

Nel primo capitolo, viene analizzata l'importanza della digitalizzazione, che ha abilitato l'avvio della cosiddetta “*Impresa 4.0*”. Un focus particolare sarà dedicato al ruolo della Business Intelligence nel Change Management Digitale, elemento centrale di questo elaborato. La BI viene presentata come un elemento chiave che consente ai manager di prendere decisioni informate, basate su dati concreti, migliorando così l'adattamento dell'azienda alle nuove tendenze di mercato.

Il secondo capitolo si concentra sugli strumenti di BI a supporto del Change Management, quali *SQL Server Management Studio*, *Power BI*, *Visual Studio Code* e *Data Warehouse*. In particolare, si esplorano alcune delle tecnologie e delle metodologie specifiche utilizzate per raccogliere e analizzare i dati aziendali, facilitando il processo decisionale durante le fasi di cambiamento strategico. Viene sottolineata l'importanza di un approccio sistematico e strutturato per gestire la transizione digitale, minimizzando i rischi e massimizzando le opportunità di successo.

Infine, nel terzo capitolo, viene presentato un caso applicativo di Data Analysis nel settore alberghiero, illustrando l'uso pratico di strumenti come *SQL Server Management Studio* e *Power BI* per la costruzione di un database e la creazione di una dashboard interattiva. Questo esempio dimostra l'efficacia della BI nell'analisi dei dati, supportando le decisioni aziendali con informazioni dettagliate e accurate.

1. Il Ruolo della Business Intelligence nel Change Management Digitale

A partire dagli inizi del XXI secolo si è assistito ad una continua e rapida evoluzione delle tecnologie digitali, con conseguente riconfigurazione delle catene del valore che ha portato ad una revisione dei processi aziendali.

Conoscenze, globalizzazione e networking possono essere considerate le tre parole chiave che rappresentano e descrivono le dinamiche di cambiamento nel nuovo millennio.¹

Nel contesto attuale, la Quarta Rivoluzione Industriale, o Industria 4.0, segna una fase di integrazione avanzata delle tecnologie digitali nei processi produttivi, caratterizzata dall'adozione di sistemi cyber-fisici, Internet of Things (IoT), Intelligenza Artificiale (AI) e analisi dei Big Data. Questi elementi hanno portato ad una trasformazione radicale delle modalità operative e innovative delle industrie, rendendo la digitalizzazione un imperativo per mantenere la competitività.

La *Business Intelligence* (BI) si colloca come uno strumento essenziale all'interno di questo panorama, supportando la trasformazione digitale delle aziende e il Change Management. Comprende un insieme di tecnologie, processi e strumenti volti a raccogliere, integrare, analizzare e presentare dati aziendali, con l'obiettivo di migliorare il processo decisionale, permettendo ai manager di ottenere una visione più chiara della posizione della loro azienda rispetto ai concorrenti.²

I sistemi di BI integrano dati operativi e storici con strumenti analitici avanzati, permettendo di analizzare vari aspetti, come le variazioni nella quota di mercato, i comportamenti dei consumatori e le condizioni del mercato, facilitando l'adattamento alle tendenze emergenti.³

Monitorare questi cambiamenti dinamici all'interno e all'esterno delle organizzazioni, mantenendo al contempo obiettivi sostenibili, è senza dubbio una

¹ Elia G., Margherita A., Secundo G., "Impresa Digitale: Scenari, Tecnologie e Percorsi di Trasformazione Digitale", EGEA spa, Milano, 2020.

² Tavera Romero C. A., Ortiz H. J., Khalaf O. I., Ríos Prado A., "Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0", Sustainability, 2021.

³ Bharadiya J. P., "A comparative study of Business Intelligence and Artificial Intelligence with Big Data analytics", American Journal of Artificial Intelligence, pp. 24-30, 2023.

sfida impegnativa. Tuttavia, questo è reso possibile dai moderni concetti e strumenti disponibili, come l'Industria 4.0 e la BI.⁴

Considerato l'epifenomeno della Quarta Rivoluzione Industriale, il modello dell'Industria 4.0 implica non solo un adeguamento del portafoglio di competenze di manager e dipendenti, ma anche un'evoluzione dei modelli e dei processi organizzativi verso strutture orizzontali: tale adattamento è richiesto dalla nuova "fabbrica intelligente".⁵

Attraverso il *Change Management*, si attua, quindi, una trasformazione che implica un cambiamento strategico, l'adozione di nuovi strumenti e l'ottimizzazione dei processi. Questo processo è essenziale per riconoscere, comprendere e gestire i cambiamenti, nonché per affrontare l'impatto che tali cambiamenti possono avere sui dipendenti.⁶

Tuttavia, la gestione del cambiamento organizzativo (*Digital Change Management*) non è sempre facile. Le organizzazioni devono affrontare sfide significative, tra cui la resistenza al cambiamento, la necessità di aggiornare le competenze e l'integrazione di nuove tecnologie. Tra le strategie chiave per affrontare queste sfide rientrano la comunicazione efficace, il coinvolgimento dei dipendenti, la formazione continua e la pianificazione del cambiamento in modo da minimizzare l'impatto negativo sull'operatività quotidiana.

Per rendere il cambiamento realmente efficace e in grado di generare valore, è necessario un impegno aggiuntivo da parte del management, che deve guidare il processo di trasformazione all'interno dell'organizzazione con un approccio strutturato e sistematico. In particolare, la gestione del cambiamento richiede il supporto del *knowledge management*, poiché è fondamentale acquisire, gestire e utilizzare le conoscenze necessarie per adottare e implementare efficacemente le nuove tecnologie, facilitando così la transizione verso nuovi processi e sistemi.⁷

⁴ Tavera Romero C. A., Ortiz H. J., Khalaf O. I., Ríos Prado A., "Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0", Sustainability, 2021.

⁵ Maimone F., "Change management: Gestire il cambiamento organizzativo con un approccio human centered", FrancoAngeli, Milano, 2018.

⁶ Motzer P. L. H., Armellini F., Pelletier L. S., "Change management in the context of the Fourth Industrial Revolution: An exploratory research using qualitative methods", The Journal of Modern Project Management, Vol.7 n.4, pp. 154-175, 2020.

⁷ Iaia L., "Change management e tecnologie 4.0: allenarsi al cambiamento creando valore", Eurilink, Roma, 2023.

2. Strumenti di BI a supporto del Change Management

Nel corso degli ultimi decenni, il modo di fare impresa ha subito una trasformazione radicale, influenzato dall'evoluzione tecnologica e dalla digitalizzazione dei processi aziendali. Tradizionalmente, le operazioni aziendali si basavano su attività manuali e processi decisionali supportati da dati raccolti e analizzati in modo poco strutturato, limitando l'efficienza nell'elaborazione di grandi volumi di dati e la rapidità nel prendere decisioni informate.

Nella moderna impresa ridisegnata per processi, la gestione della comunicazione ha assunto un ruolo strategico per la creazione di valore economico.⁸

Oggi, strumenti avanzati come SQL Server Management Studio (SSMS), Power BI e Visual Studio Code hanno trasformato il panorama aziendale, permettendo alle imprese di gestire, analizzare e visualizzare grandi quantità di dati in tempo reale, migliorando la qualità delle decisioni strategiche:

- *SQL Server Management Studio* offre un ambiente robusto per la gestione dei database, permettendo di eseguire query complesse e di ottimizzare le prestazioni dei sistemi informativi.⁹
- *Power BI* fornisce potenti funzionalità di visualizzazione dei dati, che consentono di trasformare informazioni complesse in insight facilmente comprensibili e di creare dashboard interattive per il monitoraggio continuo delle performance aziendali.¹⁰
- *Visual Studio Code*, con la sua flessibilità e le numerose estensioni disponibili, supporta la scrittura e l'esecuzione di script che automatizzano processi, integrano dati provenienti da fonti diverse e facilitano la collaborazione tra i team.

Un altro strumento di BI che ha un ruolo significativo nel supporto del Change Management all'interno di un'organizzazione è il *Data Warehouse*.

⁸ Quagini L., "Business intelligence e knowledge management. Gestione delle informazioni e delle performances nell'era digitale", FrancoAngeli, Milano, 2004.

⁹ Quvvatov B., "Sql Databases And Big Data Analytics: navigating the Data Management landscape", Development of pedagogical technologies in modern sciences, pp. 117-124, 2024.

¹⁰ Sinha C., "Mastering Power BI: Build business intelligence applications powered with DAX calculations, insightful visualizations, advanced BI techniques, and loads of data sources", BPB Publications, 2024.

Strutturato per la raccolta, la gestione e l'analisi di grandi volumi di dati storici, la sua progettazione è orientata principalmente a supportare le attività di analisi e reportistica, con l'obiettivo di migliorare il processo decisionale. Un Data Warehouse funge da archivio centralizzato per dati eterogenei provenienti da diverse fonti, che vengono integrati, trasformati e caricati attraverso processi *ETL* (*Extract, Transform, Load*). Il risultato è un unico *repository*, fondamentale per consentire ai data scientist e agli analisti di dati di condurre analisi accurate e predittive.

Nel contesto del Data Warehouse, la modellazione dei dati è fondamentale per gestire efficacemente la complessità dei dati aziendali. Il modello dimensionale, o schema a stella, è uno dei modelli più utilizzati. Organizza i dati in due principali categorie di tabelle:

- *tabelle dimensionali (Dimension)*: contengono attributi descrittivi che contestualizzano i dati e forniscono le variabili necessarie per segmentare e filtrare le analisi;
- *tabelle di fatti (Fact)*: raccolgono dati quantitativi collegati alle dimensioni tramite chiavi esterne, fornendo il fulcro per l'analisi e le decisioni aziendali.¹¹

Le tecniche di ottimizzazione basate sull'AI si evolvono continuamente, adattandosi ai cambiamenti per migliorare le prestazioni delle query nel tempo. Questa capacità di adattamento è essenziale per mantenere l'efficienza operativa dei database, specialmente in un contesto in cui volume e varietà dei dati sono in costante aumento. Un aspetto rilevante dell'integrazione dell'AI e dell'apprendimento automatico nei database SQL riguarda la *sicurezza dei dati*: i modelli di apprendimento automatico possono essere addestrati per rilevare anomalie nell'accesso e nell'uso dei dati, fornendo avvisi tempestivi in caso di violazioni della sicurezza e contribuendo a ridurre i rischi. Questo approccio proattivo alla sicurezza diventa cruciale in un'epoca in cui le minacce informatiche sono sempre più sofisticate e pervasive.¹²

¹¹ Sinha C., “Mastering Power BI: Build business intelligence applications powered with DAX calculations, insightful visualizations, advanced BI techniques, and loads of data sources”, BPB Publications, 2024.

¹² Islam S., “Future trends in Sql Databases and Big Data Analytics: impact of Machine Learning and Artificial Intelligence”, International Journal of Science and Engineering, pp. 47-62, 2024.

3. Il Processo di Data Analysis: Un Caso Applicativo

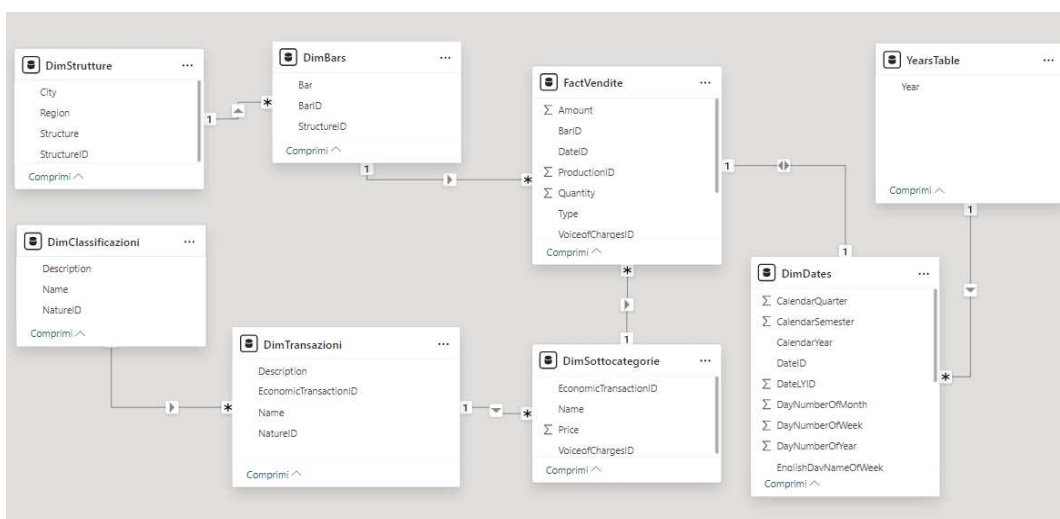
Di seguito è riportato un caso applicativo di Data Analysis, realizzato utilizzando i seguenti strumenti:

- *SQL Server Management Studio* per la costruzione di un database.
- *Power BI* per la creazione di una dashboard interattiva.
- *Visual Studio Code* per la documentazione dell'analisi in linguaggio Markdown¹³.

Questa dashboard interattiva è stata creata per dimostrare le potenzialità di Power BI nell'analisi dei dati.*

Sono stati analizzati 13 bar appartenenti a 12 strutture alberghiere di CDSHotels, con particolare attenzione agli *importi*** derivanti dalla vendita di beni suddivisi per natura. Dopo aver creato il database “BARS” in *SQL Server Management Studio* con le relative tabelle, i dati sono stati importati in *Power BI*. Le tabelle sono collegate tra di loro attraverso chiavi uniche, formando un modello di dati relazionale che permette di eseguire analisi dettagliate e accurate in Power BI.

Figura 1: Relazioni tra Tabelle su Power BI



Nella Figura 1 sono riportate le relazioni tra tabelle, divise per *Dimensioni (Dim)*

¹³ Cone M., “Markdown guide.”, Independently Published, 2020.

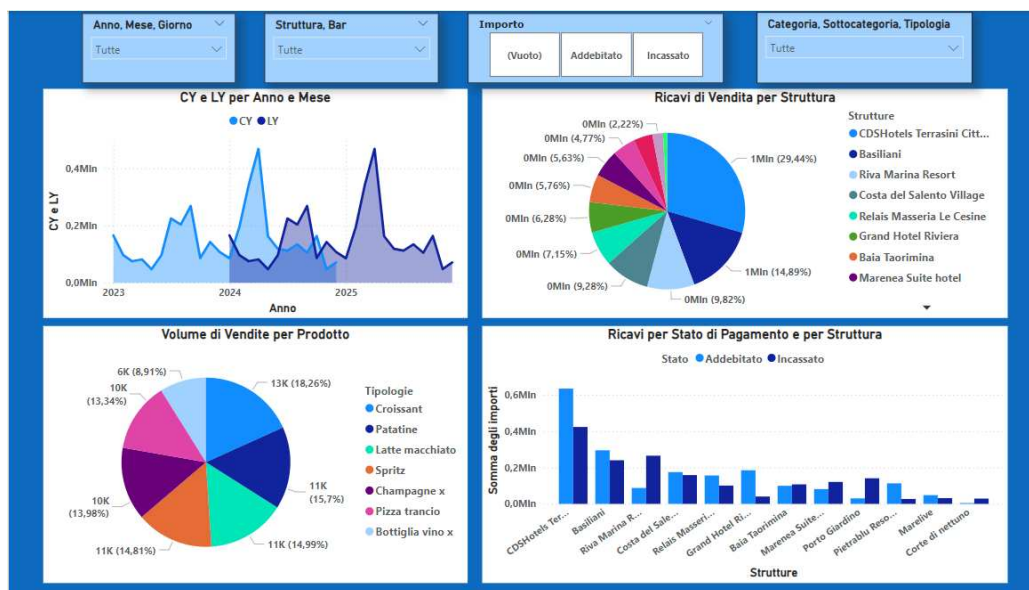
* I dati utilizzati in questa analisi sono fittizi e sono stati generati esclusivamente per scopi dimostrativi. Non rappresentano dati reali.

** L'importo può essere incassato (incasso con registratore) o addebitato (incasso con addebito).

e Fatti (Fact):

- *DimStrutture*: contiene informazioni sulle strutture, come città, regione e nome della struttura.
- *DimBars*: raccoglie i dettagli sui bar associati alle strutture.
- *DimClassificazioni*: fornisce classificazioni delle transazioni economiche in base alla natura (Food e Beverage).
- *DimTransazioni*: dettaglia le transazioni economiche in base alle modalità attraverso le quali vengono generate (Vendite/Acquisti Diretti).
- *DimSottocategorie*: contiene le sottocategorie delle voci *DimClassificazioni* con i relativi prezzi.
- *DimDates*: fornisce informazioni sulle date, come mese, anno, trimestre, semestre e giorno della settimana.
- *YearsTable*: contiene solo l'informazione dell'anno di riferimento.
- *FactVendite*: raccoglie i dati relativi alle vendite, come importi, quantità e tipologia di vendita.

Figura 2: Dashboard interattiva



Nella Figura 2 è possibile visualizzare una serie di indicatori e grafici che forniscono un'analisi dettagliata delle performance in termini di vendite e quantità per diverse strutture e prodotti nel tempo.

○ Filtri:

- *Filtro per Anno, Mese e Giorno*:
✓ *Descrizione*: Permette di filtrare i dati visualizzati nei grafici in base all'anno, mese e giorno specifici.

- ✓ *Utilità:* Consente di analizzare i dati di un periodo di tempo specifico, utile per osservare le performance temporali.
- *Filtro per Struttura e Bar:*
 - ✓ *Descrizione:* Permette di filtrare i dati visualizzati nei grafici per una specifica struttura o gruppo di strutture e di selezionare i relativi bar.
 - ✓ *Utilità:* Utile per concentrarsi sulle performance specifiche di un singolo bar o di una singola struttura, o per fare comparazioni.
- *Filtro per Importo Addebitato / Incassato:*
 - ✓ *Descrizione:* Filtra i dati visualizzati nei grafici in base all'importo addebitato o incassato.
 - ✓ *Utilità:* Utile per monitorare le performance finanziarie, gestire la liquidità e valutare l'efficacia delle politiche di incasso e di spesa.
- *Filtro per Categoria, Sottocategoria e Natura:*
 - ✓ *Descrizione:* Filtra i dati per categoria, sottocategoria e natura dei prodotti.
 - ✓ *Utilità:* Consente di analizzare le vendite di specifici tipi di prodotti.
- *Grafici:*
 - *CY e LY per Anno e Mese (in alto a sinistra):*
 - ✓ *Descrizione:* Questo grafico a linee mostra l'andamento delle vendite mensili per il periodo considerato, confrontando le vendite attuali (CY) con quelle dello stesso periodo dell'anno precedente (LY).
 - *Ricavi di Vendita per Struttura (in alto a destra):*
 - ✓ *Descrizione:* Questo grafico a torta rappresenta la distribuzione degli importi delle vendite per ciascuna struttura, permettendo di identificare quale struttura ha generato più entrate.
 - *Volume di Vendite per Prodotto (in basso a sinistra):*
 - ✓ *Descrizione:* Questo grafico a torta mostra la distribuzione delle quantità vendute per ciascun prodotto, evidenziando quale prodotto ha avuto la maggiore quota di vendite.
 - *Ricavi per Stato di Pagamento e per Struttura (in basso a destra):*
 - ✓ *Descrizione:* Questo grafico a barre verticali confronta gli importi addebitati e incassati per ciascuna struttura, fornendo una visione chiara delle performance finanziarie.

Conclusioni

In conclusione, la Business Intelligence emerge come un elemento cruciale nel supporto del Change Management digitale. La capacità di raccogliere, analizzare e interpretare grandi quantità di dati consente alle aziende di affrontare le sfide della trasformazione digitale con maggiore consapevolezza e precisione. L'integrazione di strumenti avanzati di BI non solo facilita il processo decisionale, ma contribuisce anche ad un'implementazione più efficace delle strategie di cambiamento.

Il caso applicativo presentato dimostra concretamente come la BI possa essere utilizzata per ottimizzare i processi aziendali, migliorando la performance e la competitività dell'impresa. Tuttavia, per sfruttare appieno il potenziale della BI, è fondamentale che le organizzazioni investano non solo nelle tecnologie, ma anche nella formazione continua dei propri dipendenti e nel cambiamento culturale necessario per adottare queste nuove pratiche.

Riferimenti Bibliografici

Bharadiya J. P., "A comparative study of Business Intelligence and Artificial Intelligence with Big Data analytics", American Journal of Artificial Intelligence, pp. 24-30, 2023.

Cone M., "Markdown guide.", Independently Published, 2020.

Elia G., Margherita A., Secundo G., "Impresa Digitale: Scenari, Tecnologie e Percorsi di Trasformazione Digitale", EGEA spa, Milano, 2020.

Iaia L., "Change management e tecnologie 4.0: allenarsi al cambiamento creando valore", Eurilink, Roma, 2023.

Islam S., "Future trends in Sql Databases and Big Data Analytics: impact of Machine Learning and Artificial Intelligence", International Journal of Science and Engineering, pp. 47-62, 2024.

Maimone F., "Change management: Gestire il cambiamento organizzativo con un approccio human centered", FrancoAngeli, Milano, 2018.

Motzer P. L. H., Armellini F., Pelletier L. S., "Change management in the context of the Fourth Industrial Revolution: An exploratory research using qualitative methods", The Journal of Modern Project Management, Vol.7 n.4, pp. 154-175, 2020.

Quagini L., "Business intelligence e knowledge management. Gestione delle informazioni e delle performances nell'era digitale", FrancoAngeli, Milano, 2004.

Quvvatov B., "Sql Databases And Big Data Analytics: navigating the Data Management landscape", Development of pedagogical technologies in modern sciences, pp. 117-124, 2024.

Sinha C., "Mastering Power BI: Build business intelligence applications powered with DAX calculations, insightful visualizations, advanced BI techniques, and loads of data sources", BPB Publications, 2024.

Tavera Romero C. A., Ortiz H. J., Khalaf O. I., Ríos Prado A., "Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0", Sustainability, 2021.