

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



UNIVERSITÀ  
DEL SALENTO

# Digitalizzazione e Business Intelligence come motori di cambiamento: dalla Teoria alla Pratica con un caso applicato agli Interventi di Manutenzione in CDSHotels S.P.A.

ASIA DE NITTI  
MATRICOLA N° 20089586

Anno Accademico 2023-2024

# DIGITALIZZAZIONE E BUSINESS INTELLIGENCE IN CDSHOTELS S.P.A.

La digitalizzazione e la Business Intelligence (BI) stanno ridefinendo il modo in cui le aziende gestiscono le loro operazioni. Questo progetto esplora come l'uso di tecnologie avanzate e strumenti di BI all'interno di CDSHotels S.P.A. possa migliorare l'efficienza operativa e la qualità dei processi di manutenzione. CDSHotels S.P.A. è una catena alberghiera con 12 strutture situate in diverse località turistiche della Puglia e della Sicilia. La manutenzione di queste strutture è essenziale per garantire l'elevato standard di servizio che caratterizza l'azienda. Tuttavia, la gestione di tali operazioni presenta sfide significative, tra cui la necessità di interventi rapidi e l'ottimizzazione delle risorse.



La digitalizzazione implica l'integrazione di tecnologie digitali in tutti gli aspetti aziendali, trasformando i processi tradizionali e migliorando l'accesso ai dati. Questo consente una gestione più efficiente delle risorse e facilita l'innovazione nei modelli di business.



La Business Intelligence (BI) riguarda la raccolta e l'analisi dei dati aziendali per supportare decisioni strategiche. Attraverso strumenti di BI, CDSHotels può trasformare grandi quantità di dati in informazioni utili, migliorando la visibilità sui processi e l'efficacia delle decisioni aziendali.



# L'IMPATTO DELLA DIGITALIZZAZIONE SUI PROCESSI AZIENDALI

1

## Sistemi ERP (Enterprise Resource Planning)

Integrano diverse funzioni aziendali, come la gestione contabile, delle risorse umane e delle scorte di magazzino, in un'unica piattaforma.

2

## Sistemi CRM (Customer Relationship Management)

Ottimizzano la gestione delle relazioni con i clienti, consentendo una raccolta e un'analisi dei dati più accurate, con l'obiettivo di migliorare l'offerta di prodotti e servizi.

3

## Sistemi CMMS (Computerized Maintenance Management Systems)

Permettono di centralizzare tutte le informazioni relative alla manutenzione, come la pianificazione degli interventi, la gestione delle risorse e l'analisi delle prestazioni, garantendo un monitoraggio costante e in tempo reale delle attività.



# I BENEFICI DELLA DIGITALIZZAZIONE PER LE AZIENDE

## Efficienza Operativa

Automazione dei processi che riduce i tempi di esecuzione e minimizza gli errori umani.

## Tracciabilità dei Dati

Raccolta e archiviazione sistematica delle informazioni per un monitoraggio più efficace.

## Riduzione dei Costi

Diminuzione della necessità di interventi manuali e ottimizzazione delle risorse.

## Miglioramento Decisionale

Accesso immediato ai dati per decisioni basate su informazioni precise e attuali.

La digitalizzazione offre numerosi vantaggi per i processi aziendali. Migliora l'efficienza operativa attraverso l'automazione, aumenta la tracciabilità e la trasparenza dei dati, riduce i costi operativi e potenzia la capacità decisionale. L'accesso immediato a informazioni precise consente ai manager di reagire prontamente ai cambiamenti del mercato e pianificare strategie a lungo termine con maggiore accuratezza, garantendo un vantaggio competitivo importante nel contesto aziendale moderno.





# IL RUOLO DELLA BUSINESS INTELLIGENCE

1

## Trasformazione dei Dati

La BI converte i dati grezzi in informazioni strategiche utili per il processo decisionale.

2

## Analisi Avanzata

Fornisce strumenti per l'analisi approfondita dei dati aziendali, rivelando tendenze e opportunità.

3

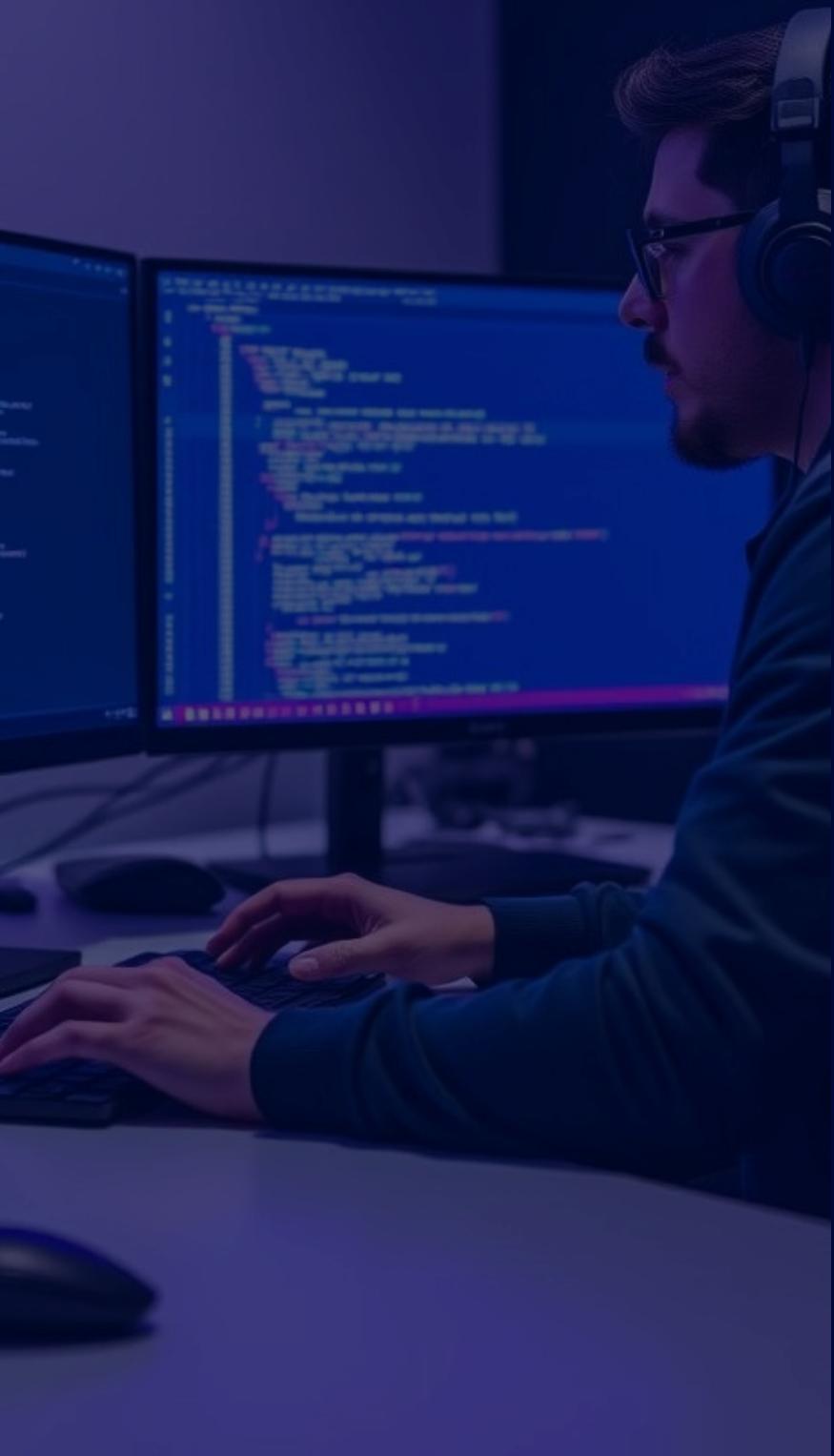
## Supporto Decisionale

Permette ai manager di prendere decisioni informate basate su fatti concreti e analisi dettagliate.

La Business Intelligence (BI) rappresenta il collegamento tra l'accumulo di dati e il loro utilizzo strategico. Trasforma i dati grezzi in informazioni significative, offrendo strumenti avanzati per l'analisi e la visualizzazione. Consente alle aziende di estrarre valore dai dati raccolti, supportando decisioni strategiche basate su evidenze concrete. Questo processo è essenziale per ottimizzare le operazioni, identificare nuove opportunità di mercato e mantenere un vantaggio competitivo in un ambiente aziendale sempre più data-driven.

# STRUMENTI DI BUSINESS INTELLIGENCE

Gli strumenti di Business Intelligence offrono la possibilità di estrarre, trasformare e visualizzare i dati raccolti dai vari processi digitalizzati, permettendo ai manager di prendere decisioni informate e basate su fatti concreti. Tra gli strumenti, SQL Server Management Studio (SSMS), Visual Studio Code (Vs Code) e Power BI si distinguono per la loro capacità di gestire l'intero ciclo di vita dei dati, dalla raccolta alla visualizzazione, fino all'analisi approfondita.



## **SQL Server Management Studio (SSMS):**

Garantisce una gestione accurata dei dati, preparandoli per l'analisi.

## **Visual Studio Code (VS Code):**

Con le sue capacità di sviluppo e automazione, facilita la gestione dei dati.

## **Power BI:**

Trasforma i dati in visualizzazioni intuitive e interattive, supportando il processo decisionale strategico.

L'integrazione di SQL Server Management Studio, Visual Studio Code e Power BI crea un ecosistema completo per la gestione e l'analisi dei dati aziendali. Questa combinazione di strumenti permette alle aziende di ottimizzare i processi di Business Intelligence, migliorando l'efficienza operativa e rafforzando la capacità di rispondere ai cambiamenti del mercato.

# SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO (SSMS)

1

## Gestione Database

SSMS offre un ambiente completo per la creazione, gestione e ottimizzazione dei database SQL Server.

2

**Funzionalità Avanzate**  
Permette l'esecuzione di query complesse, la gestione degli utenti e la pianificazione delle attività.

3

**Integrità dei Dati**  
Garantisce la qualità e l'integrità dei dati, fondamentali per analisi accurate nella BI.

The screenshot shows the SSMS interface. The Object Explorer on the left lists database objects under 'CDSManteinances'. The 'Tabelle' node is expanded, showing various tables like 'FileTable', 'Tabelle di sistemi', and 'DimStruttur'. A query window titled 'SQLQuery4.sql' is open, displaying a SELECT statement:

```
SELECT TOP (1000) [StrutturaID]
,[Città]
,[Regione]
FROM [CDSManteinances].[dbo].[DimStrutture]
```

The results grid shows data from the 'DimStrutture' table:

StrutturaID	Struttura	Città	Regione
1	Basiliani	Otranto	Puglia
2	Baia Taormina	Taormina	Sicilia
3	CDSHotels Terrasini Città del Mare	Terrasini	Sicilia
4	Corte di Nettuno	Otranto	Puglia
5	Costa del Salento Village	Ugento	Puglia
6	Grand Hotel Riviera	Nardò	Puglia
7	Merenea Suite Hotel	Marittima	Puglia
8	Marelive	Specchiolla	Puglia
9	Pietrablu Resort & SPA	Polignano a Mare	Puglia
10	Porto Giardino	Monopoli	Puglia
11	Relais Masseria Le Cesine	Vernole	Puglia
12	Riva Marina Resort	Carovigno	Puglia

## TIPI DI DATI

I tipi di dati definiscono la natura delle informazioni che possono essere archiviate in un database.

*Esempi comuni di tipi di dati:*

- **INT:** Utilizzato per memorizzare numeri interi, come quantità o ID univoci.
- **VARCHAR:** Usato per archiviare stringhe di testo di lunghezza variabile, ad esempio nomi o descrizioni.
- **NVARCHAR:** Usato per archiviare stringhe di testo di lunghezza variabile con supporto per caratteri Unicode, ideale per dati multilingue come nomi o descrizioni internazionali.
- **DATE:** Tipo di dato per memorizzare date, essenziale per registrare eventi come ordini o transazioni.
- **FLOAT:** Memorizza numeri decimali, utile per valori che richiedono precisione, come prezzi o misurazioni.
- **BIT:** Tipo di dato per valori booleani, come 1 per vero e 0 per falso.

The screenshot shows the 'Table Design' window for the 'FactInterventi' table. The 'Nome colonna' column lists the columns, and the 'Tipo di dati' column shows their data types. The 'Consentiti valori Nulli' column indicates whether null values are allowed. The 'InterventoID' column is defined as an int type, allowing null values.

Nome colonna	Tipo di dati	Consentiti valori Nulli
InterventoID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
IssueID	int	<input type="checkbox"/>
DataID	int	<input type="checkbox"/>
Ora	time(7)	<input type="checkbox"/>
UnitàOrganizzativaID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Zona	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
Asset	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
Numeri_IntervalloID	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
Grado_di_Urgenza	int	<input type="checkbox"/>
AzioneID	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
EgittoID	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
AttivitàID	int	<input type="checkbox"/>
Descrizione_Actività_Svolta	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
[Durata(minuti)]	int	<input type="checkbox"/>
Materiali_e_Componenti_Utilizzati	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
[Rif._DDT]	nvarchar(250)	<input type="checkbox"/>
Ulteriori_Dipendenti_impiegati	int	<input type="checkbox"/>
Necessità_di_Ordinare_Compone...	bit	<input type="checkbox"/>

The 'Properties' pane on the right shows the properties for the 'InterventoID' column, including its name, data type (int), and the fact that it can have null values.

# VISUAL STUDIO CODE (VS CODE)

VS Code è un editor di codice sorgente molto versatile e ampiamente utilizzato. È ideale per lo sviluppo di applicazioni e script, inclusi quelli necessari per la Business Intelligence (BI).

# **FUNZIONALITÀ PRINCIPALI**

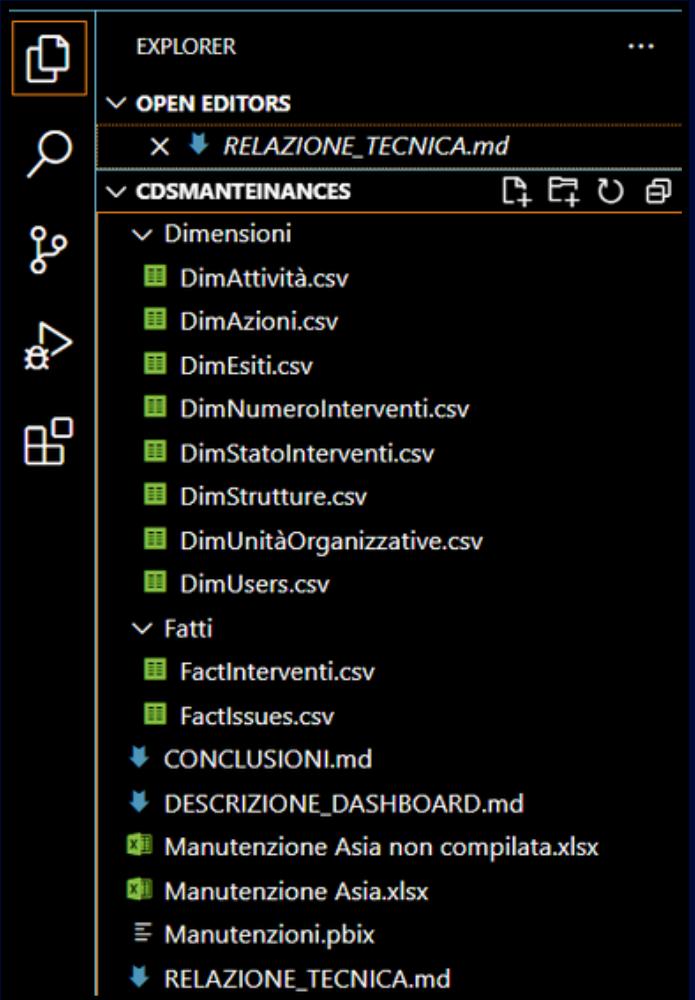
- **Supporto per molti linguaggi:** Supporta una vasta gamma di linguaggi di programmazione, rendendolo adatto per scrivere e ottimizzare query SQL, script di automazione e altri codici necessari per la BI.
  - **Estendibilità tramite Plugin:** Possibilità di estendere le funzionalità con plugin specifici per la BI, migliorando l'efficacia e l'efficienza dello sviluppo. Esempi di plugin includono strumenti per la gestione dei database e l'analisi dei dati.
  - **Integrazione con Git:** Facilita la collaborazione tra team grazie alla tracciabilità delle modifiche e alla gestione delle versioni, garantendo uno sviluppo organizzato e trasparente.



```
3   require File.expand_path("../config/environment", __FILE__)
4   # Prevent database truncation if the environment is test or test杠
5   abort("The Rails environment is running in production mode! Please don't do that. You can set the environment variable to 'development' for development work." if Rails.env.production?)
6   require 'spec_helper'
7   require 'rspec/rails'
8
9   require 'capybara/rspec'
10  require 'capybara/rails'
11
12  Capybara.javascript_driver = :webkit
13  Category.delete_all; Category.create!
14  Shoulda::Matchers.configure do |config|
15    config.integrate do |with|
16      with.test_framework :rspec
17      with.library :rails
18    end
19  end
20
21  # Add additional requires below this line to include in every feature
22  # file unless you explicitly specify them in your features using `require`:
23  #
24  # Requires supporting ruby files with mass assignment controls like ActiveModel
25  # run as spec files with their own `spec` directory in your plugin's lib directory.
26  #
27  # in _spec.rb will both be run by default. It is recommended that you do not
28  # end with _spec.rb. You can configure this pattern with the following code:
29  #
30  # config.infer_spec_type_for_file_type :feature, :feature杠
31
32  # mongoid
33  # buffer
```

# INTEGRAZIONE DI VISUAL STUDIO CODE NEL PROCESSO DI ANALISI DELLE MANUTENZIONI IN CDSHOTELS S.P.A.

## NAVIGAZIONE FILE IN VSC



**Struttura del Progetto:**  
Visualizzazione e gestione organizzata dei file relativi all'analisi dei dati di manutenzione.

## SCRITTURA IN MARKDOWN

```
Help < > CDSManteinances
DESCRIZIONE_DASHBOARD.md # DESCRIZIONE DASHBOARD
# DESCRIZIONE DASHBOARD
## Introduzione
Questa dashboard ha lo scopo di monitorare e analizzare gli interventi di manutenzione effettuati nelle 12 strutture alberghiere di CDSHotels SPA, con una particolare attenzione alla distinzione tra interventi esterni e interni, agli esiti degli interventi e ai tempi impiegati dai manutentori. La dashboard è composta da diversi grafici e indicatori che forniscono una panoramica completa delle attività svolte e delle loro performance.

## Panoramica della Dashboard
### 1. Filtri di Selezione:
- **Anno, Mese e Giorno**: Permette di filtrare i dati in base all'intervallo temporale specifico.
- **Struttura e Unità Organizzativa**: Consente di selezionare i dati in base alla struttura e all'unità organizzativa coinvolta.
- **Rif. Fattura**: Filtra i dati in base al riferimento della fattura associata agli interventi.
- **Tipologia Attività e Tipo di Intervento**: Permette di filtrare in base al tipo di attività (ordinaria e straordinaria) e all'intervento specifico (Interno e Esterno). Misure Calcolate: Tipologia Attività Filtro, Conteggio Interventi, Conteggio Interventi Ordinari, Conteggio Interventi Straordinari.
- **Grado di Urgenza**: Filtra i dati in base al grado di urgenza degli interventi.
- **Stato Intervento**: Permette di selezionare gli interventi in base al loro stato (in lavorazione, completato, ecc.).
- **Cognome e Nome Manutentore**: Consente di filtrare gli interventi in base al manutentore specifico e all'esito dell'intervento (positivo, negativo, incompleto).

### 2. Grafici e Visualizzazioni:
- **Istogramma a Colonne Raggruppate (Interventi Esterne e Interni per Anno, Mese e Giorno)**:
    - **Asse X**: Anno, Mese e Giorno.
    - **Asse Y**: Interventi Esterne e Interventi Interni.
    - **Descrizione**: Mostra il numero di interventi esterni e interni distribuiti nel tempo.
    - **Misure Calcolate**: Tipi di Intervento, Interventi Esterne e Interventi Interni.
- **Grafico a Torta (Distribuzione degli Interventi per Stato Intervento)**:
    - **Descrizione**: Un grafico a torta che visualizza la distribuzione percentuale e il numero degli interventi per stato (in lavorazione, lavorato/completato, altro, annullato).
- **Grafico a Torta (Distribuzione degli Interventi per Esito)**:
    - **Descrizione**: Un altro grafico a torta che mostra la distribuzione degli esiti degli interventi (Positivo, Negativo, Incompleto).
```

**Formattazione Testo:**  
Utilizzato per creare testi chiari e leggibili, ideale per redigere documenti tecnici e reportistica.

## ANTEPRIMA DASHBOARD

## DESCRIZIONE DASHBOARD

### Introduzione

Questa dashboard ha lo scopo di monitorare e analizzare gli interventi di manutenzione effettuati nelle 12 Strutture alberghiere di CDSHotels SPA, con una particolare attenzione alla distinzione tra interventi esterni e interni, agli esiti degli interventi e ai tempi impiegati dai manutentori. La dashboard è composta da diversi grafici e indicatori che forniscono una panoramica completa delle attività svolte e delle loro performance.

### Panoramica della Dashboard

#### 1. Filtri di Selezione:

- Anno, Mese e Giorno:** Permette di filtrare i dati in base all'intervallo temporale specifico.
- Struttura e Unità Organizzativa:** Consente di selezionare i dati in base alla struttura e all'unità organizzativa coinvolta.
- Rif. Fattura:** Filtra i dati in base al riferimento della fattura associata agli interventi.
- Tipologia Attività e Tipo di Intervento:** Permette di filtrare in base al tipo di attività (ordinaria e straordinaria) e all'intervento specifico (Interno e Esterno). Misure Calcolate: Tipologia Attività Filtro, Conteggio Interventi, Conteggio Interventi Ordinari, Conteggio Interventi Straordinari.
- Grado di Urgenza:** Filtra i dati in base al grado di urgenza degli interventi.
- Stato Intervento:** Permette di selezionare gli interventi in base al loro stato (in lavorazione, completato, ecc.).
- Cognome e Nome Manutentore:** Consente di filtrare gli interventi in base al manutentore specifico e all'esito dell'intervento (positivo, negativo, incompleto).

3 min read

**Visualizzazione Anteprima:**  
Anteprima di un documento Markdown che descrive la dashboard relativa all'analisi delle attività di manutenzione.



# POWER BI

Power BI è una piattaforma di analisi e visualizzazione dei dati che combina potenza e facilità d'uso. Permette di trasformare dati complessi in informazioni visive comprensibili e di prendere decisioni basate su fatti concreti.



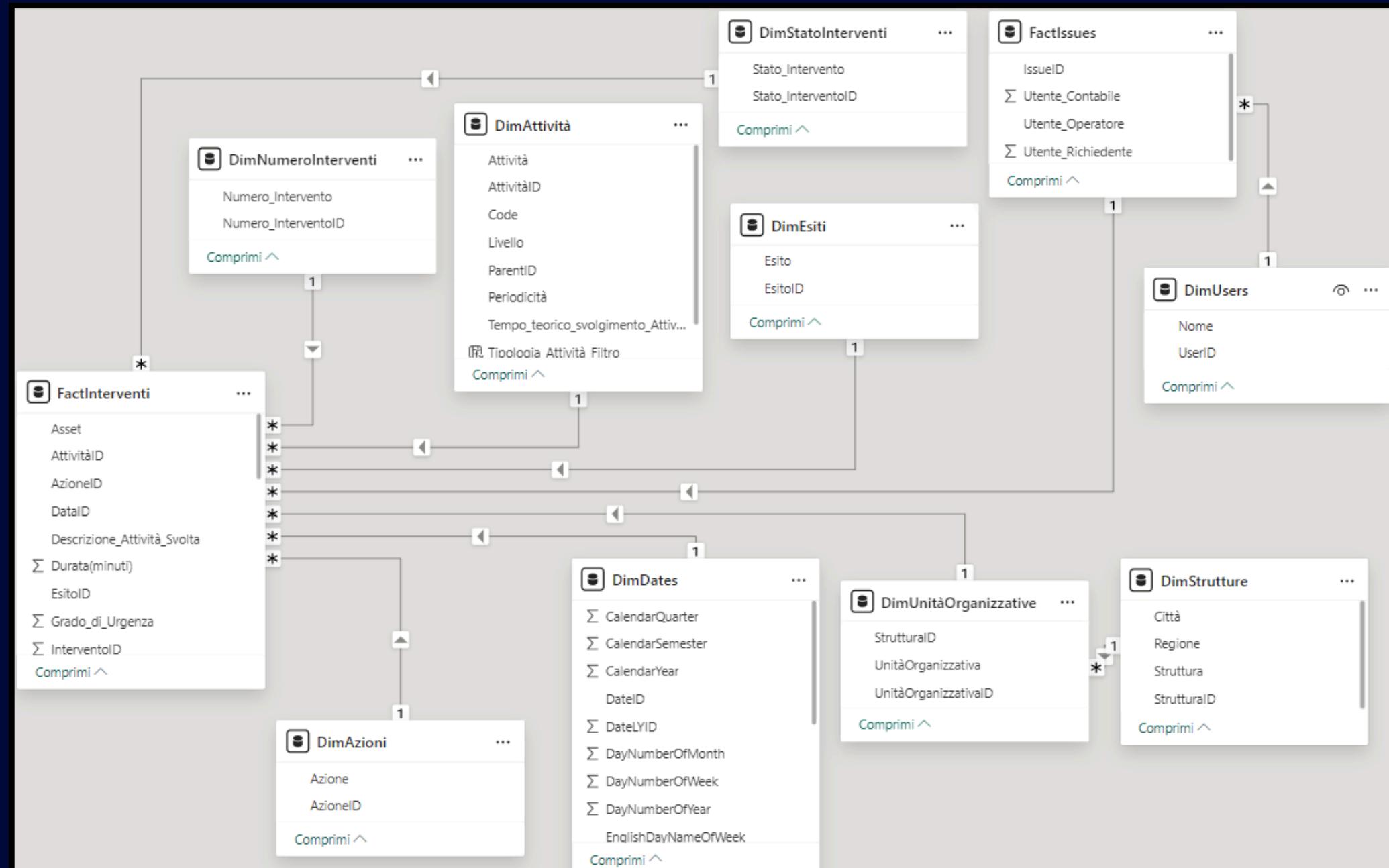
**Connessione ai Dati:**  
Power BI si connette a una vasta gamma di fonti di dati, sia locali che basate su cloud.

**Elaborazione:**  
Trasforma e aggrega i dati provenienti da diverse fonti per un'analisi integrata.

**Visualizzazione:**  
Crea report e dashboard interattivi con un'ampia gamma di visualizzazioni intuitive.

**Condivisione:**  
Facilita la condivisione delle analisi all'interno dell'organizzazione per supportare il processo decisionale.

# PROGETTAZIONE E DATA ANALYSIS PER LE MANUTENZIONI DI CDSHOTELS S.P.A. IN POWER BI



## Struttura Relazionale:

Il database è organizzato in tabelle relazionali che permettono di collegare i dati in modo logico e coerente.

## Tabelle delle Dimensioni:

Contengono informazioni statiche come date, strutture, attività, ecc., essenziali per la categorizzazione e il filtro dei dati.

## Tabelle dei Fatti:

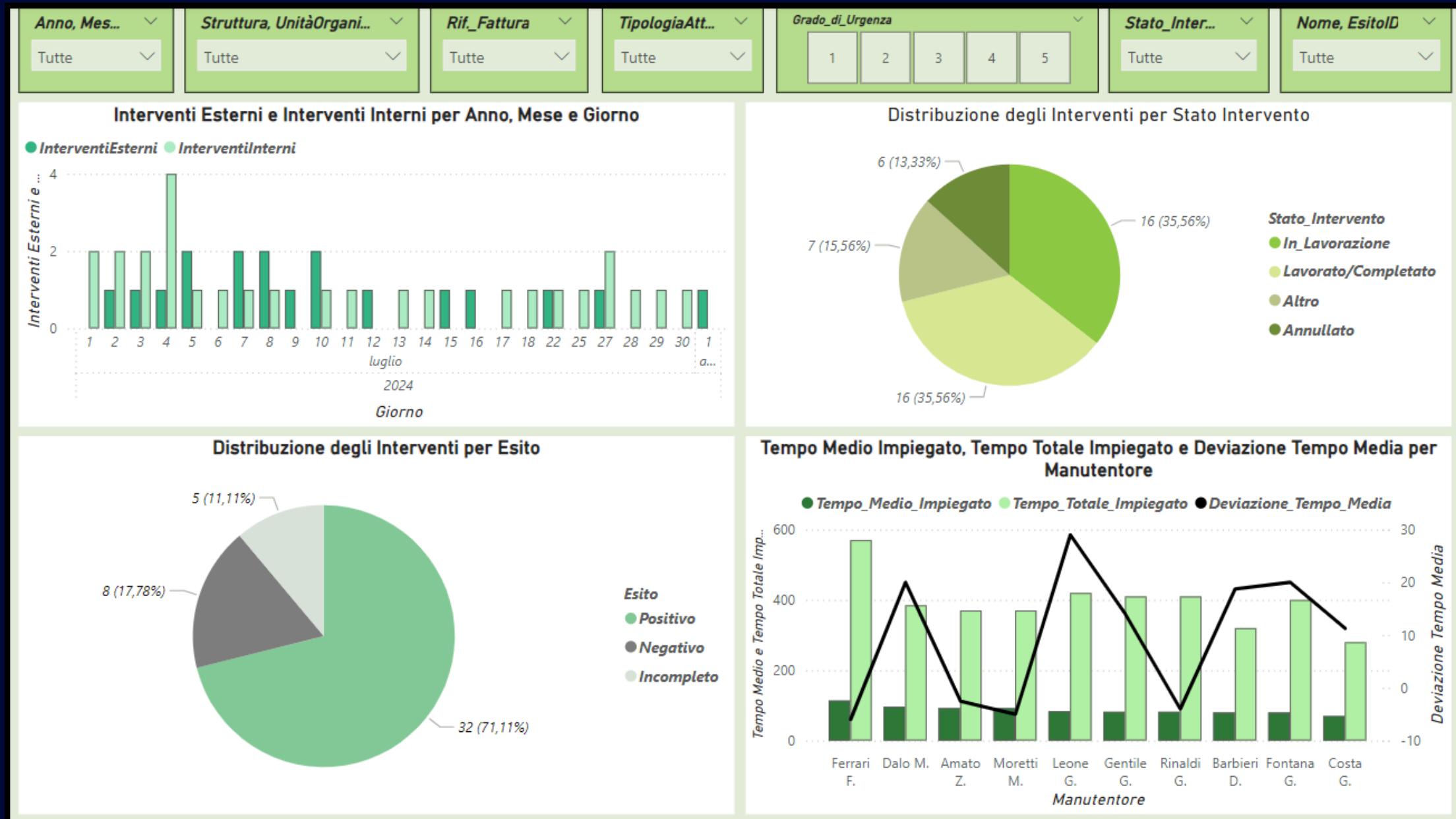
Memorizzano i dati quantitativi delle attività di manutenzione, collegandosi alle tabelle delle dimensioni.

Le tabelle sono connesse tramite **chiavi primarie e esterne**, consentendo di effettuare analisi dettagliate e creare report integrati in Power BI.

Grazie alla struttura relazionale implementata in Power BI, le **relazioni tra le tabelle** facilitano l'estrazione di insights approfonditi, permettendo un monitoraggio preciso e una gestione più efficace delle operazioni di manutenzione.

Queste relazioni permettono di eseguire **query** complesse e di aggregare dati provenienti da diverse aree operative.

# DASHBOARD INTERATTIVA IN POWER BI



## KPI Monitorati:

- Numero di interventi completati
- Tempo medio di risoluzione
- Frequenza degli interventi
- Efficienza delle risorse

I dati possono essere **filtrati** secondo vari criteri, consentendo di personalizzare le visualizzazioni per un'analisi più dettagliata.

Per l'analisi e lo sviluppo del report, i dati utilizzati sono stati **simulati** al fine di rappresentare realisticamente le possibili situazioni operative senza utilizzare informazioni reali.

## 1 Interventi Esterni e Interni per Anno, Mese e Giorno:

Istogramma a colonne raggruppate che mostra la distribuzione temporale degli interventi.

## 2 Distribuzione degli Interventi per Stato:

Grafico a torta che visualizza la percentuale e il numero di interventi per stato (in lavorazione, lavorato/completato, annullato, altro).

## 3 Distribuzione degli Interventi per Esito:

Grafico a torta che mostra la distribuzione degli esiti (Positivo, Negativo, Incompleto).

## 4 Analisi del Tempo Impiegato per Manutentore:

Grafico a linee e istogramma a colonne raggruppate che rappresenta:

- Tempo medio impiegato per ogni manutentore.
- Tempo totale impiegato per ogni manutentore.
- Deviazione del tempo medio.

# CONCLUSIONI

La gestione delle operazioni di manutenzione presenta diverse sfide per CDSHotels, tra cui:

- **Interventi rapidi:** è cruciale per l'azienda garantire interventi tempestivi per risolvere eventuali problemi, minimizzando l'impatto sui clienti.
- **Ottimizzazione delle risorse:** CDSHotels deve gestire le risorse in modo efficace per mantenere i costi sotto controllo senza compromettere la qualità del servizio.
- **Prevenzione e pianificazione:** l'azienda adotta strategie di manutenzione preventiva per ridurre al minimo i guasti e prolungare la durata degli impianti e delle attrezzature.

L'implementazione della **digitalizzazione** e della **Business Intelligence (BI)** rappresenta un elemento cruciale in questo processo di ottimizzazione. L'adozione di strumenti avanzati come **SQL Server Management Studio (SSMS)** e **Power BI** non solo centralizza e organizza la gestione dei dati, ma contribuisce anche a rendere le operazioni quotidiane più trasparenti e monitorabili, con un conseguente aumento dell'efficienza.

Questo lavoro evidenzia come l'integrazione di tecnologie digitali, unita a una gestione strategica del cambiamento, possa trasformare profondamente i processi operativi di CDSHotels S.P.A., portando a una maggiore efficienza, riduzione dei costi e miglioramento della soddisfazione dei clienti.

## CHANGE MANAGEMENT

L'introduzione di tecnologie avanzate richiede una gestione attenta del cambiamento per garantire un'efficace adozione all'interno dell'organizzazione. Il Change Management diventa essenziale per assicurare che il personale riceva il supporto e la formazione necessari, permettendo all'intera organizzazione di adattarsi ai nuovi processi e massimizzare i benefici dell'innovazione.



# RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bronzetti G., Ippolito A., Rija M., & Scoli G., "L'impatto della trasformazione digitale sulla performance aziendale: un'analisi empirica sulle società quotate italiane." Franco Angeli, Milano, 2024.
- Delers A., "Il CRM: Gestione delle relazioni con i clienti.", 50Minutes.com (IT), Belgio, 2023.
- Hawking P., Sellitto, C., "Business Intelligence (BI) critical success factors", Association for Information Systems, 2010.
- Schwab K., "La quarta rivoluzione industriale", Franco Angeli, Milano, 2016.
- Selvaggio A., "Business Intelligence con Microsoft Power BI. Guida completa per l'analisi e la visualizzazione dei dati", Edizioni LSWR, 2023.
- Strauss D., "Getting Started with Visual Studio 2022: Learning and Implementing New Features", Apress, 2022.
- Wang Y., Liu J., He X., & Wang, B., "Design and realization of rock salt gas storage database management system based on SQL Server", Petroleum 4.4, 2018.
- Westerman G., Bonnet D., & McAfee A., "Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation", Harvard Business Press, Boston, 2014.
- Wienker M., Henderson K., & Volkerts J., "The Computerized Maintenance Management System: An Essential Tool for World Class Maintenance", Procedia Engineering, Germany, Vol. 138, 2016.



## GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Desidero esprimere i miei più sentiti ringraziamenti al Professore Maizza Amedeo, il cui Corso di perfezionamento “Change Management e trasformazione digitale: la Business Intelligence per l’ipercompetitività delle imprese” ha avuto un impatto fondamentale sul mio percorso formativo. La sua dedizione e competenza hanno reso possibile una comprensione approfondita delle dinamiche del cambiamento organizzativo e le conoscenze acquisite sono state determinanti per la mia crescita professionale.

Un sincero ringraziamento va anche al Dottore Totisco Daniele, il quale, attraverso l’opportunità di stage presso CDSHotels S.P.A., mi ha permesso di acquisire nuove competenze e mettere in pratica quanto appreso durante il corso. La sua disponibilità e il suo supporto hanno giocato un ruolo fondamentale nella mia formazione e nello sviluppo delle mie abilità professionali.

Sono profondamente grata per le opportunità e il sostegno ricevuti, che hanno contribuito in modo significativo al mio progresso e alla mia preparazione per affrontare le sfide future.

Con gratitudine,

ASIA DE NITTI