

1. Raccolta dei dati

Spiegazione: BI parte dalla raccolta di dati grezzi da varie fonti aziendali (ERP, CRM, database, file Excel, ecc.), interni o esterni.

2. Pulizia e integrazione dei dati

Spiegazione: I dati raccolti vengono filtrati, corretti e integrati per garantirne coerenza e qualità, fondamentali per analisi affidabili.

3. Data Warehouse

Spiegazione: I dati puliti vengono archiviati in un data warehouse, una struttura centralizzata ottimizzata per l'analisi piuttosto che per la gestione operativa.

4. Analisi dei dati

Spiegazione: Si applicano tecniche analitiche (statistiche, query, algoritmi) per interpretare i dati e individuare pattern, tendenze o anomalie.

5. Dashboard e report

Spiegazione: I risultati dell'analisi vengono visualizzati in forma grafica e interattiva (dashboard) o tabellare (report), per facilitare la comprensione.

6. Supporto alle decisioni

Spiegazione: Le informazioni emerse aiutano il management a prendere decisioni strategiche, operative o tattiche più informate e tempestive.

7. Monitoraggio delle performance (KPI)

Spiegazione: La BI permette di monitorare indicatori chiave di prestazione (KPI), per valutare se l'azienda sta raggiungendo i propri obiettivi.

8. Previsioni e simulazioni

Spiegazione: Utilizzando dati storici, la BI può supportare analisi predittive o simulazioni per pianificare scenari futuri.

La "**piramide dei dati e delle decisioni**" o "**piramide della Business Intelligence**", la quale collega i **livelli di dati/informazioni**, i **tipi di decisioni (strategiche, tattiche, operative)** e i **profili aziendali coinvolti**.

• **Piramide Dati → Informazione → Conoscenza → Decisione**

• **Base: Dati Grezzi**

- **Cosa sono:** Numeri, eventi, misurazioni non interpretati (es. vendite giornaliere, click, temperature).
 - **Chi li usa:** Operatori, impiegati, addetti ai sistemi.
 - **Tipo di decisione:** Operativa.
 - **Orizzonte temporale:** Breve termine (giorni, settimane).
 - **Volume dati:** Altissimo.
 - **Obiettivo:** Azione immediata, reattività.
-

• **Livello intermedio: Informazione**

- **Cosa sono:** Dati strutturati e contestualizzati (es. vendite per area, per canale, confronto mese su mese).
 - **Chi li usa:** Manager di funzione, analisti.
 - **Tipo di decisione:** Tattica.
 - **Orizzonte temporale:** Medio termine (settimane, mesi).
 - **Volume dati:** Medio/alto, aggregato.
 - **Obiettivo:** Ottimizzare processi, allocare risorse.
-

• **Livello superiore: Conoscenza**

- **Cosa sono:** Interpretazione e sintesi delle informazioni per identificare pattern, insight e criticità.
 - **Chi li usa:** Direttori, CFO, CTO.
 - **Tipo di decisione:** Strategica.
 - **Orizzonte temporale:** Lungo termine (anni).
 - **Volume dati:** Basso in termini di output, ma frutto di analisi complesse su grandi moli di dati.
 - **Obiettivo:** Visione d'insieme, innovazione, vantaggio competitivo.
-

• **Vertice: Decisione e Visione**

- **Cosa sono:** Decisioni basate su insight, che guidano l'intera azienda.

- **Chi li prende:** CEO, top management.
 - **Tipo di decisione:** Strategica e trasformativa.
 - **Orizzonte temporale:** Lunghissimo termine.
 - **Volume dati:** Sintesi estremamente concentrata.
 - **Obiettivo:** Guidare la direzione aziendale, anticipare il mercato.
-

- **Riassunto Grafico (in forma testuale)**

- CEO / Strategia / Anni / Sintesi decisionale

Conoscenza (pattern, insight)

Informazione (report, dashboard)

- Dati (grezzi, logs, transazioni)
Operatori / Operatività / Giorni / Grande volume

Ecco un elenco non esaustivo ma ben strutturato dei principali **tool**, **tecnologie** e **metodi** tipici della **Business Intelligence**, organizzati per area di utilizzo:

- **1. Etl / Integrazione dati**

- **Fivetran, Matillion, Azure Data Factory** – piattaforme per l'estrazione, la trasformazione e il caricamento dei dati, fondamentali per alimentare il data warehouse ([reddit.com](https://www.reddit.com)).
 - **Pentaho Data Integration (PDI)** – ambiente open-source per ETL visuale (en.wikipedia.org).
 - **Data blending** – combinazione rapida di dati da fonti diverse per analisi specifiche (en.wikipedia.org).
-

- **2. Archiviazione e piattaforme dati (Data Warehouse / Lakehouse)**

- **Snowflake, Databricks, BigQuery, Redshift, Azure Synapse** – soluzioni cloud scalabili per gestire grandi volumi di dati .
 - **dbt** – framework per trasformazioni dati “in-database”, molto usato in combinazione con i warehouse moderni ([reddit.com](https://www.reddit.com)).
-

• 3. Analisi e visualizzazione

- **Tableau, Power BI, Qlik Sense, Looker, MicroStrategy, Sisense, Domo, Google Data Studio, Yellowfin BI, Zoho Analytics, IBM Cognos Analytics, TIBCO Spotfire, Metabase, Datapine, Redash, Grafana** (carmatec.com).
 - **Apache Superset** – open-source, molto apprezzato per la personalizzazione e utilizzo SQL/Python ([reddit.com](https://www.reddit.com)).
-

• 4. Analisi Predittiva, Prescrittiva e AI

- **SAS Augmented Analytics** – potente per modelli predittivi (intercoolstudio.com).
 - **Predictive analytics** – modelli statistici e di ML per il forecasting e identificazione di rischi/opportunità (en.wikipedia.org).
 - **AI-driven insights** – ad esempio Qlik Insight Advisor, Tableau Einstein, Power BI AI, Zoho “Ask Zia” (datacamp.com).
-

• 5. Governance, qualità dati e osservabilità

- **Collibra, Alation** – catalogazione e gestione dei metadati per le politiche governative ([reddit.com](https://www.reddit.com)).
 - **Monte Carlo, BigID** – monitoraggio della qualità e sicurezza dei dati ([reddit.com](https://www.reddit.com)).
-

• 6. Metodi e approcci operativi

- **Agile BI** – sviluppo iterativo di dashboard e report, con coinvolgimento continuo tra IT e business (en.wikipedia.org).
- **Self-service BI** – strumenti user-friendly (drag-and-drop, NLP) che permettono analisi anche senza competenze tecniche .

- **Edge computing** – analisi dei dati direttamente “al margine” (es. IoT o retail) per insight quasi real-time ([coursera.org](https://www.coursera.org)).
-

• Riepilogo Tabellare

Area	Esempi principali
ETL / Integrazione	Fivetran, Matillion, Pentaho PDI, Data Blending
Data Warehouse / Lakehouse	Snowflake, Databricks, BigQuery, Redshift, Azure Synapse, dbt
Visualizzazione	Tableau, Power BI, Qlik, Looker, Sisense, Metabase, Superset
Analisi Avanzata	SAS, modelli predittivi, AI/Bi Insights
Governance / Qualità	Collibra, Alation, Monte Carlo, BigID
Metodi	Agile BI, Self-service BI, Edge computing

• OLAP (Online Analytical Processing)

È una tecnologia usata per **analizzare grandi quantità di dati** da diverse prospettive (dimensioni) in modo **veloce e interattivo**.

✓ Caratteristiche principali:

- **Multidimensionale**: i dati sono organizzati in **cubi** (es. vendite per prodotto, tempo, area geografica).
 - **Query rapide**: ottimizzato per fare analisi complesse in pochi secondi.
 - **Operazioni tipiche**:
 - **Drill-down / Roll-up** (esplora più o meno dettaglio),
 - **Slice / Dice** (filtra per dimensione),
 - **Pivoting** (ruota la visualizzazione dei dati).
-

• **Quando si usa:**

- Per fare **analisi storica, comparativa o aggregata**.
 - Tipico in dashboard, KPI e report avanzati.
-