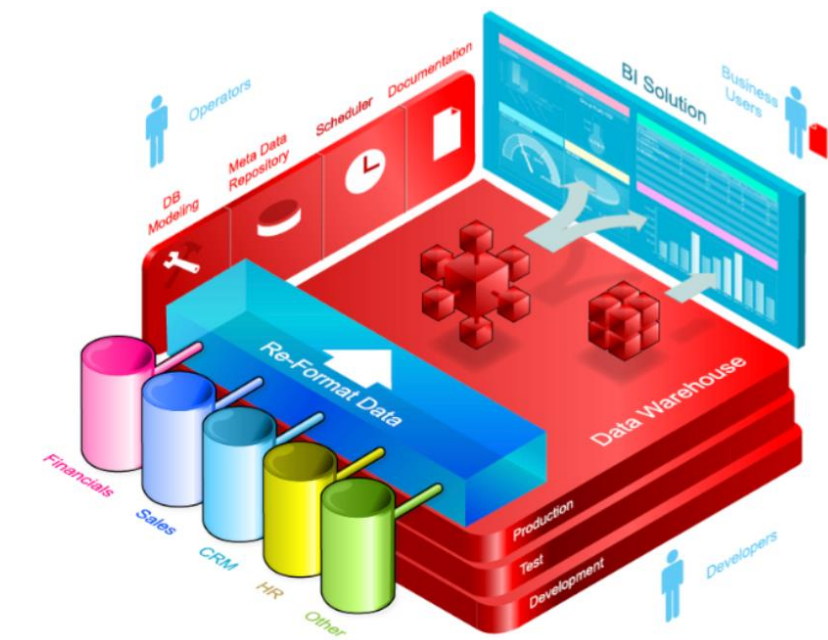


# INFORMATIONAL INFORMATION SYSTEMS (IIS)

## Creare un Data Warehouse



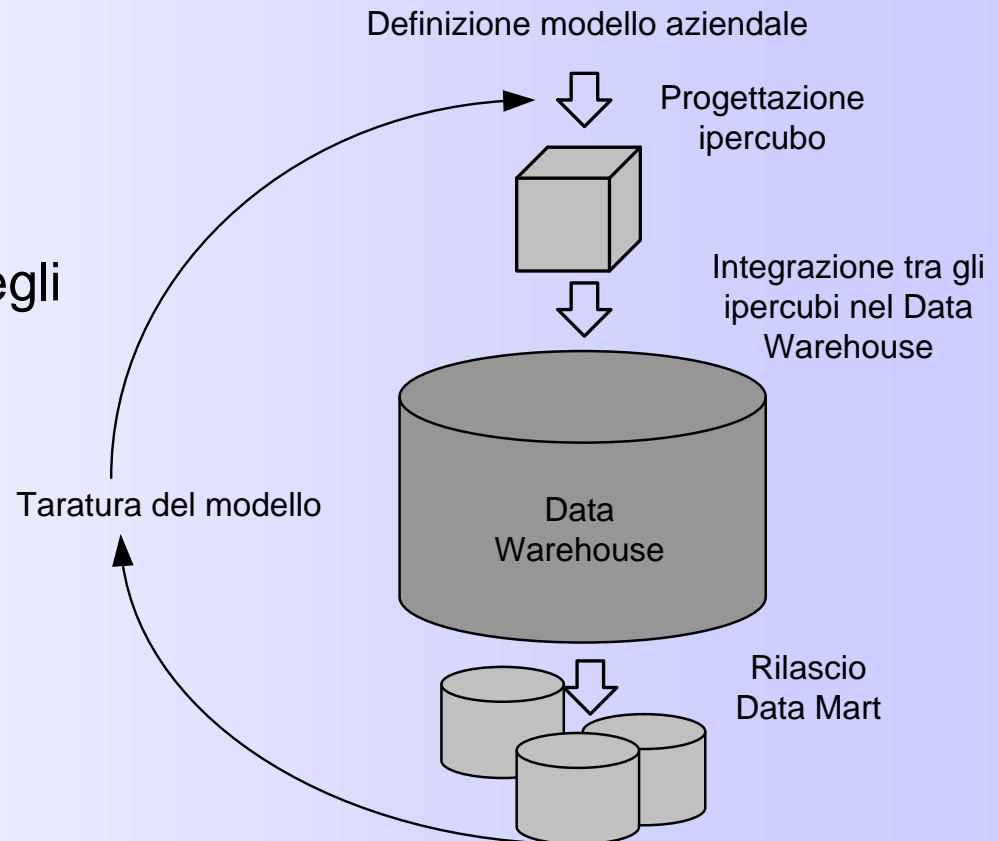
Rielaborato a partire da «Sistemi informativi aziendali – struttura e processi»

Autori - Maurizio Pighin, Anna Marzona

Casa editrice Pearson Italia

# Il ciclo di vita

- La costruzione avviene con un approccio iterativo
  - Costruzione del primo ipercubo relativamente al fatto più significativo
  - Integrazione progressiva degli altri fatti
  - Rilascio di Data Mart
- Vantaggi
  - Primi risultati disponibili in breve tempo
  - Investimenti diluiti
  - Possibilità di tarare e di sviluppare il modello sulla base delle indicazioni emerse dall'uso effettivo



# Costruire un Data Warehouse

---

## 1. Analisi delle sorgenti

- Descrizione dei dati disponibili
- Verifica della compatibilità con i requisiti dell'utente
- Creazione schema concettuale unico ed uniforme

## 2. Progettazione concettuale degli schemi di fatto

- Identificazione di misure, dimensioni, gerarchie dimensionali, limiti di aggregabilità delle misure per ogni fatto

## 3. Progettazione logica e ed implementazione fisica dei fatti nel data warehouse

- Uso di schemi a stella o a fiocco di neve, costruzione di viste materializzate o di ipercubi ad alto livello di aggregazione

## 4. Progettazione dell'alimentazione

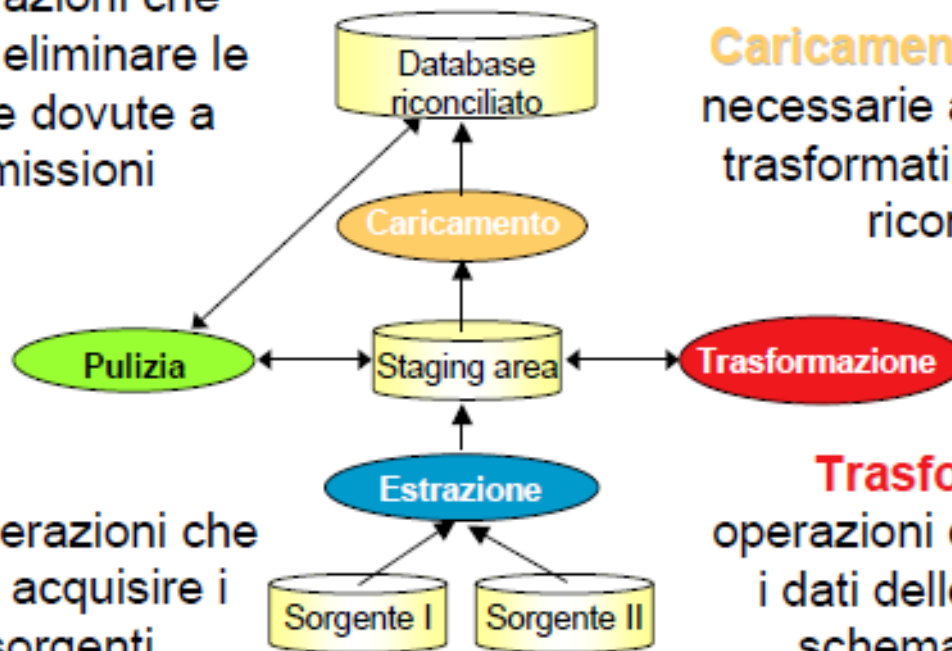
- Definizione delle procedure di popolamento del data warehouse a partire dalle sorgenti

# Popolare un Data Warehouse

**Staging area:** spazio utilizzato per memorizzare in via transitoria le informazioni necessarie all'esecuzione delle procedure

**Pulizia:** operazioni che permettono di eliminare le incongruenze dovute a errori e omissioni

**Caricamento:** operazioni necessarie a inserire i dati trasformati nel database riconciliato



**Estrazione:** operazioni che permettono di acquisire i dati dalle sorgenti

**Trasformazione:** operazioni che conformano i dati delle sorgenti allo schema riconciliato

# Popolamento

---

- **Estrazione**

- **Informazioni di base**

- Quali informazioni devono essere acquisite (tabelle, campi)
    - Come devono essere trattati gli eventi origine (aggregazione o estrazione al dettaglio massimo)

- **Tipi di estrazione**

- **Statica**: tratta tutti i dati presenti nelle sorgenti
    - **Incrementale**: tratta i soli dati inseriti o alterati dalla data dell'ultimo popolamento, mediante:
      - estrazione delegata alle applicazioni (con Staging Area)
      - estrazione delegata a trigger (con Staging Area)
      - estrazione pilotata da Timestamp (marker temporale)
      - estrazione statica con successiva selezione per confronto diretto

# Popolamento

---

- **Integrazione e trasformazione**

- **Obiettivo:** riporta i dati estratti al modello aziendale

- **Fasi:**

1. **Riconciliazione** dei dati provenienti da fonti diverse riferite allo stesso soggetto
2. **Riconoscimento** di duplicati
3. **Trasformazione** di dati continui in parametrizzazioni discrete (se usati come dimensioni)
4. **Standardizzazione**, del formato, delle convenzioni, delle codifiche

# Popolamento

---

- **Pulizia**

- Innalzamento del livello di qualità dei dati
- Non è necessariamente successiva all'integrazione
- Tipologie di errori trattati
  - Dati incompleti
  - Dati errati o incomprensibili
  - Dati inconsistenti (inconsistenza di dati correlati)
- Strumenti utilizzati per il riconoscimento e la correzione
  - Dizionari
  - Regole e fusione approssimata
  - Classificatori e/o Predittori

# Popolamento

---

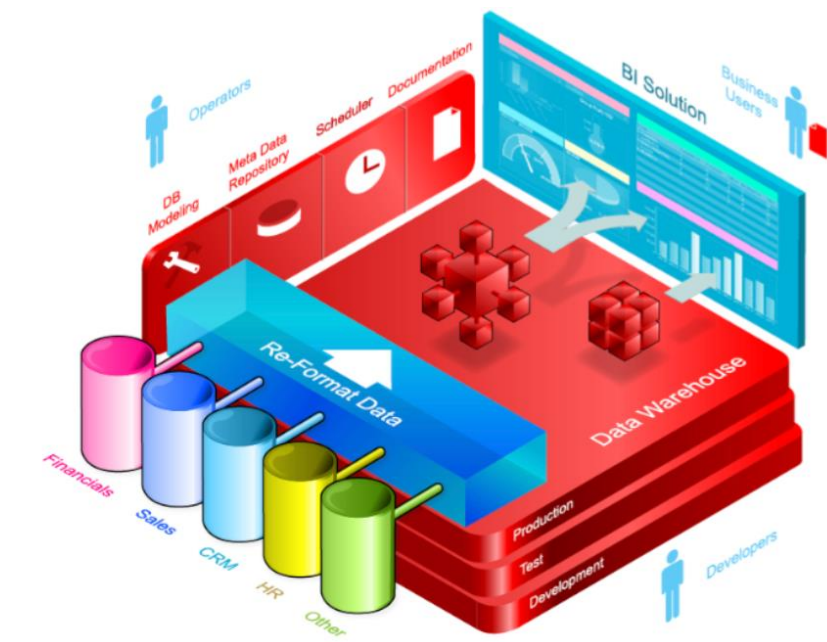
- **Caricamento**

- Caricamento dei dati sul Data Warehouse
- Aggiornamento di fatti
  - inserimento dei fatti nuovi con eventuale sovrascrittura di elementi modificati
- Aggiornamento delle dimensioni
  - inserimento dei nuovi valori per le dimensioni con eventuale modifica dei valori presenti
    - **non fare nulla** (i fatti usano attributi dimensionali validi al momento dell'inserzione)
    - **sovrascrivere** (i fatti usano attributi dimensionali attualmente validi)
    - **creare una nuova istanza** da associare ai fatti che si verificano da oggi in avanti
    - **creare una nuova istanza con marcatori temporali**



# INFORMATIONAL INFORMATION SYSTEMS (IIS)

Alcune analisi tipiche



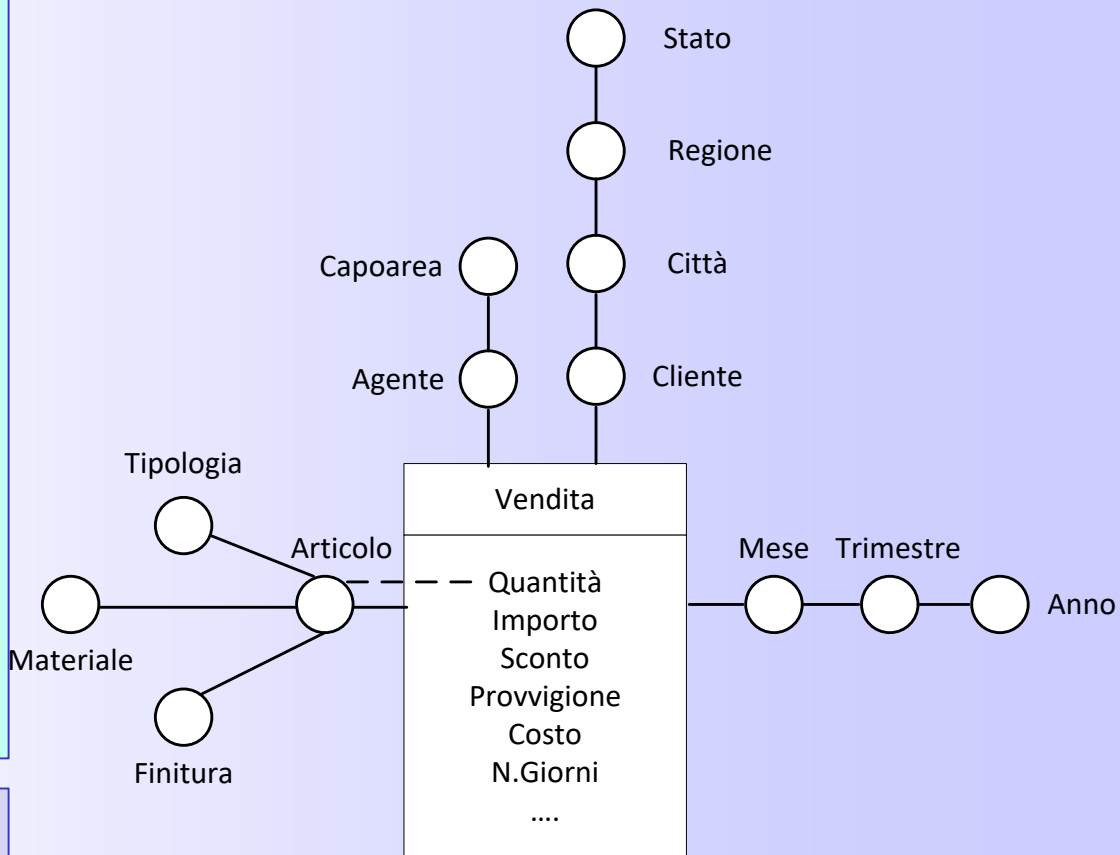
# Flusso attivo

## Analisi tipiche

- Mix di prodotti venduti
- Fatturato per cliente/area geografica/prodotto
- Efficienza della rete di distribuzione
- Rilevamento abbandoni silenziosi
- Puntualità del servizio al cliente

## Eventi

- Documenti del flusso attivo



**Esempio di schema di fatto per analisi delle vendite**

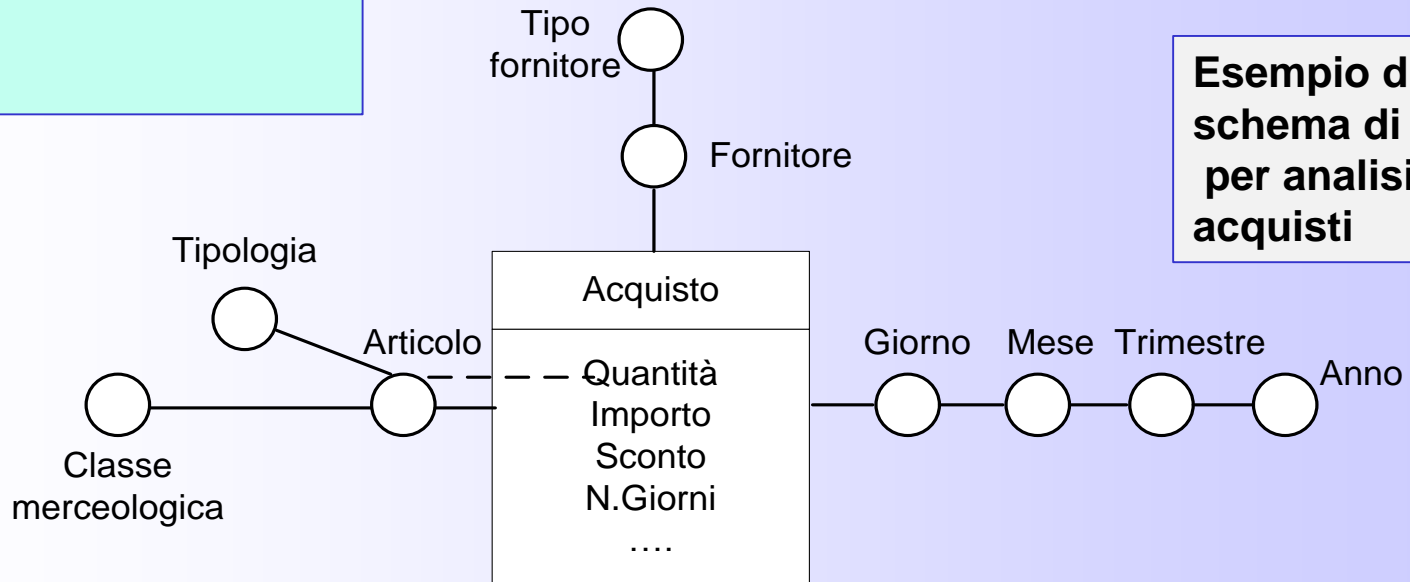
# Flusso passivo

## Analisi tipiche

- Incidenza del costo degli articoli di acquisto
- Descrizione e confronto di fornitori alternativi
- Puntualità
- ...

## Eventi

- Fatture attive e passive
- Budget
- Movimenti di contabilità
- Costi produttivi



**Esempio di  
schema di fatto  
per analisi degli  
acquisti**

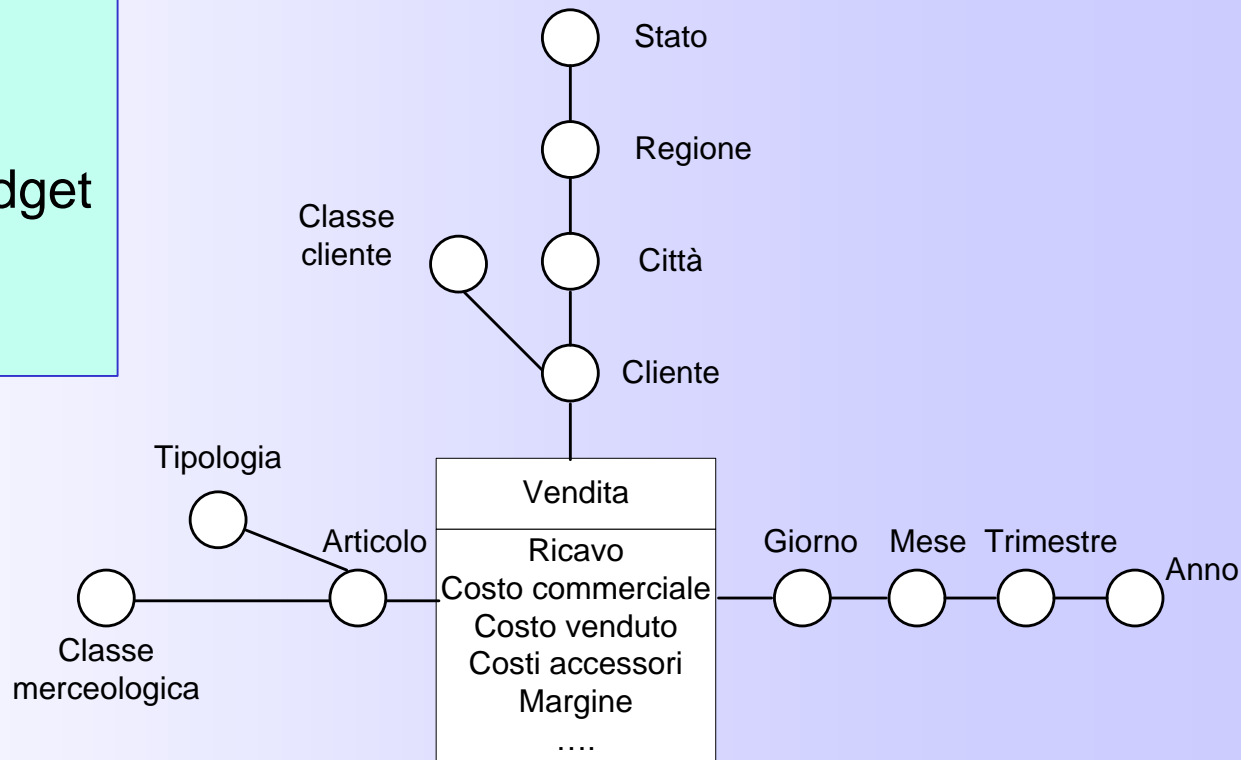
# Controllo di Gestione

## Analisi tipiche

- Mix Costi/ricavi,
- Marginalità per cliente/articolo
- Scostamento da budget
- ...

## Eventi

- Fatture attive e passive
- Budget
- Movimenti di contabilità
- Costi produttivi



**Esempio di schema di fatto per di marginalità**

# Logistica

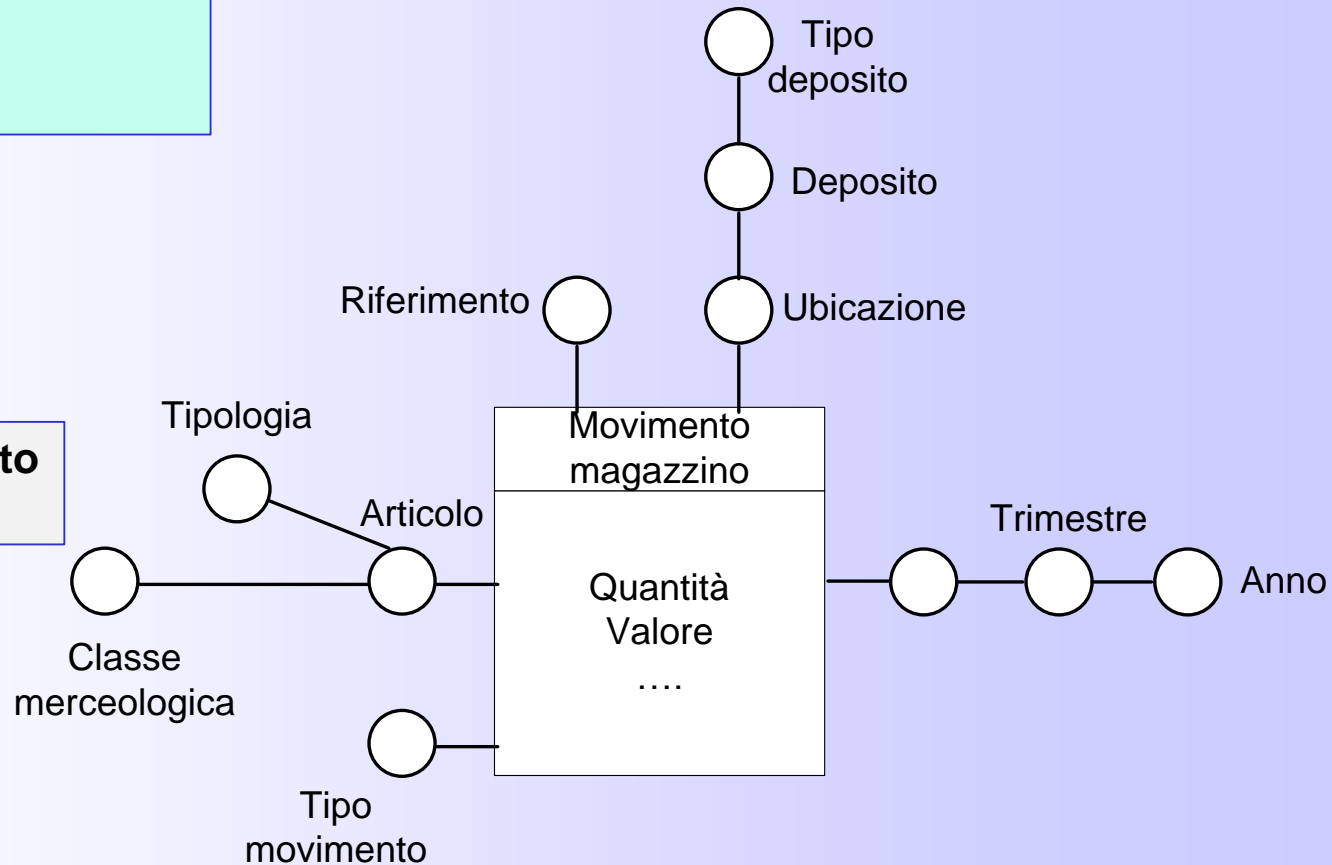
## Analisi tipiche

- Attività sui depositi
- Rotazioni articoli
- Consumi
- ...

## Eventi

- Movimenti da magazzino

## Esempio di schema di fatto sui movimenti logistici



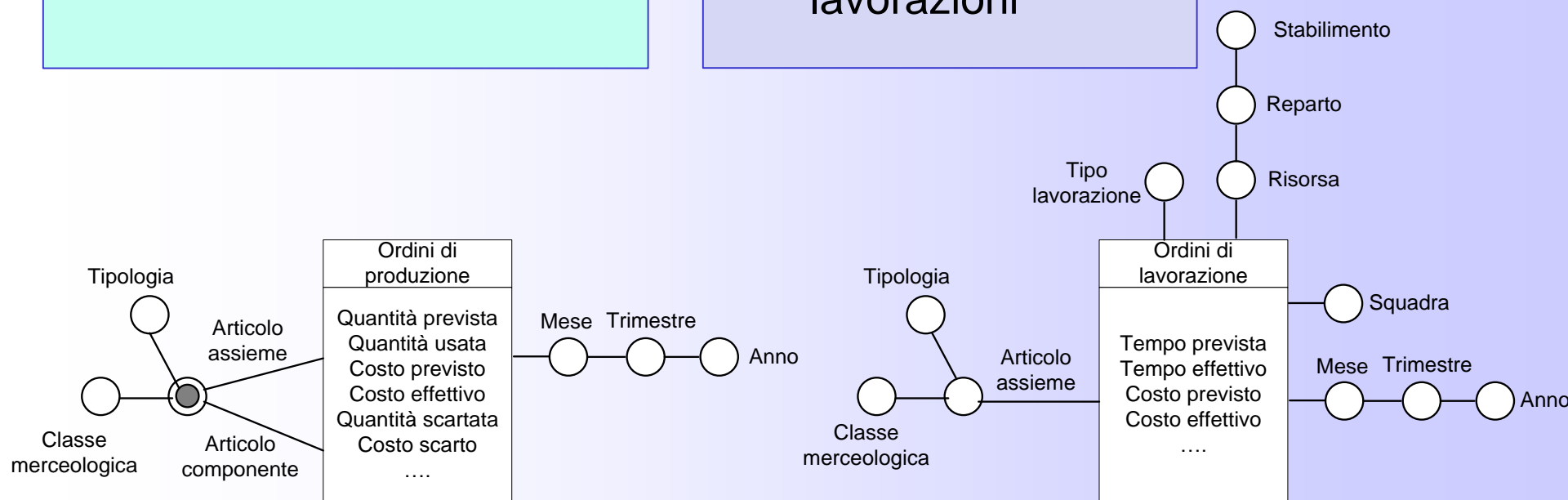
# Produzione

## Analisi tipiche

- Costi di produzione
- Efficienza del processo
- ...

## Eventi

- OdP
- OdL
- Consuntivi lavorazioni



**Esempi di schemi di fatto per analisi di produzione con riferimento ai materiali ed alle lavorazioni**

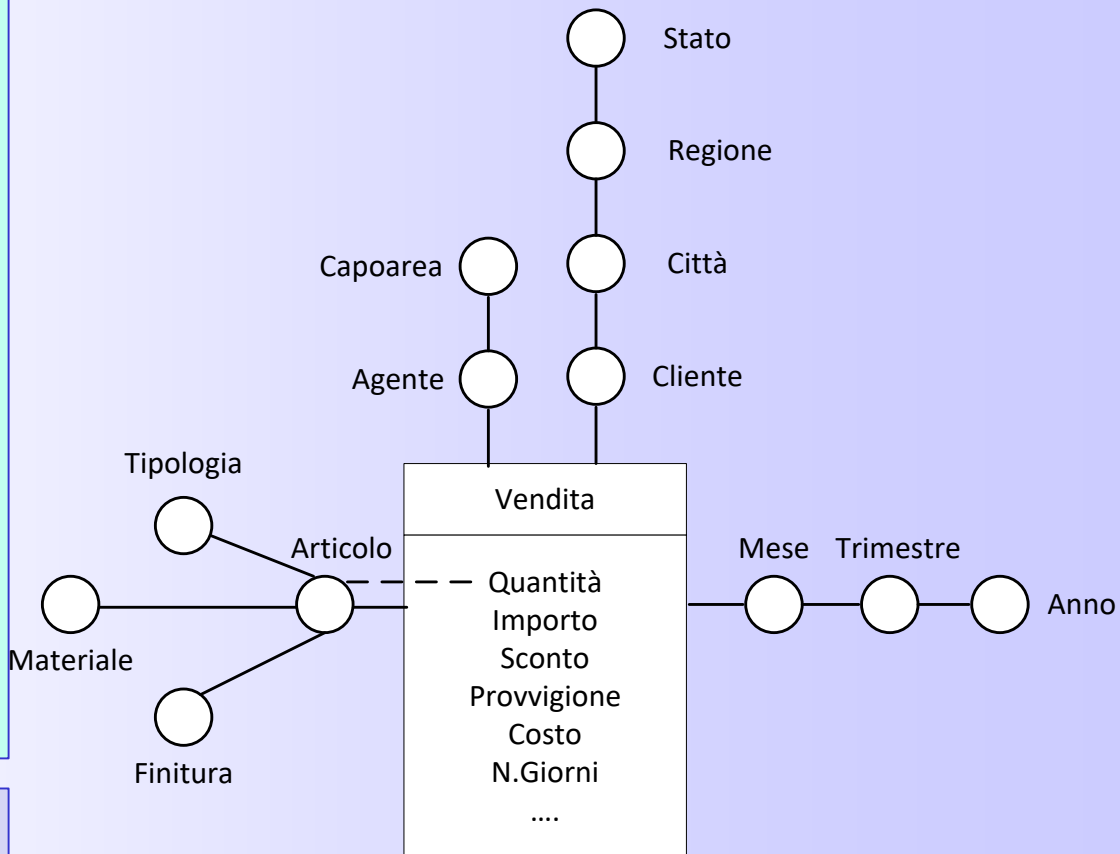
# Flusso attivo

## Analisi tipiche

- Mix di prodotti venduti
- Fatturato per cliente/area geografica/prodotto
- Efficienza della rete di distribuzione
- Rilevamento abbandoni silenziosi
- Puntualità del servizio al cliente

## Eventi

- Documenti del flusso attivo



**Esempio di schema di fatto per analisi delle vendite**

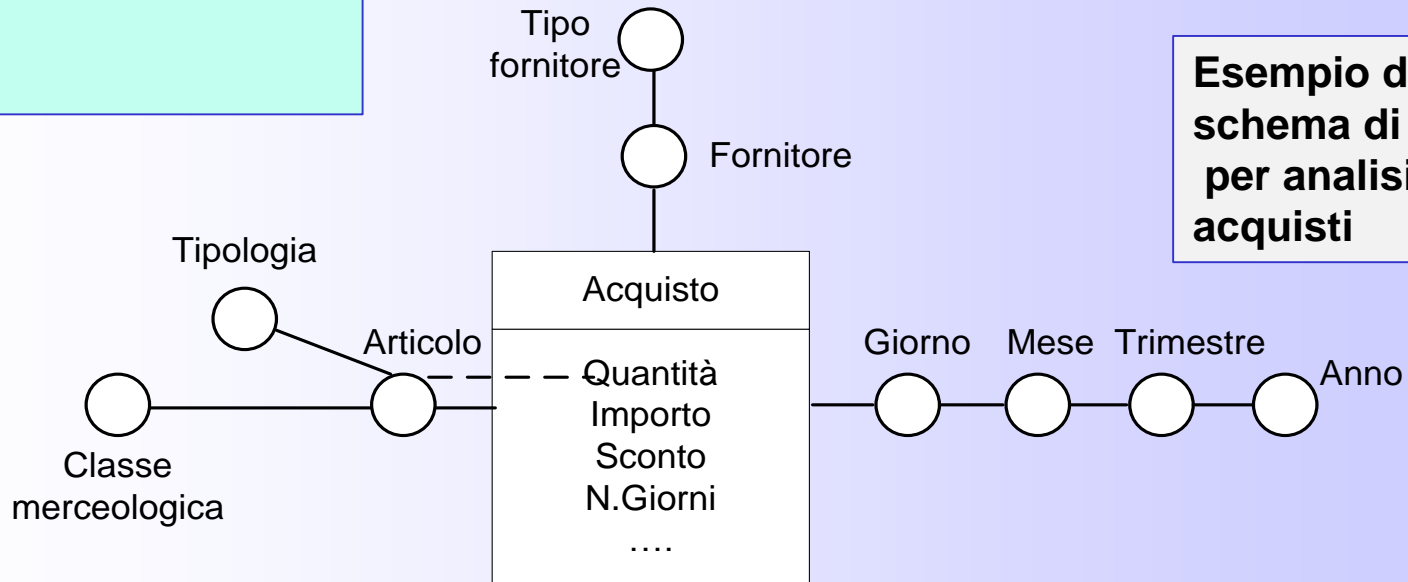
# Flusso passivo

## Analisi tipiche

- Incidenza del costo degli articoli di acquisto
- Descrizione e confronto di fornitori alternativi
- Puntualità
- ...

## Eventi

- Fatture attive e passive
- Budget
- Movimenti di contabilità
- Costi produttivi



**Esempio di schema di fatto per analisi degli acquisti**



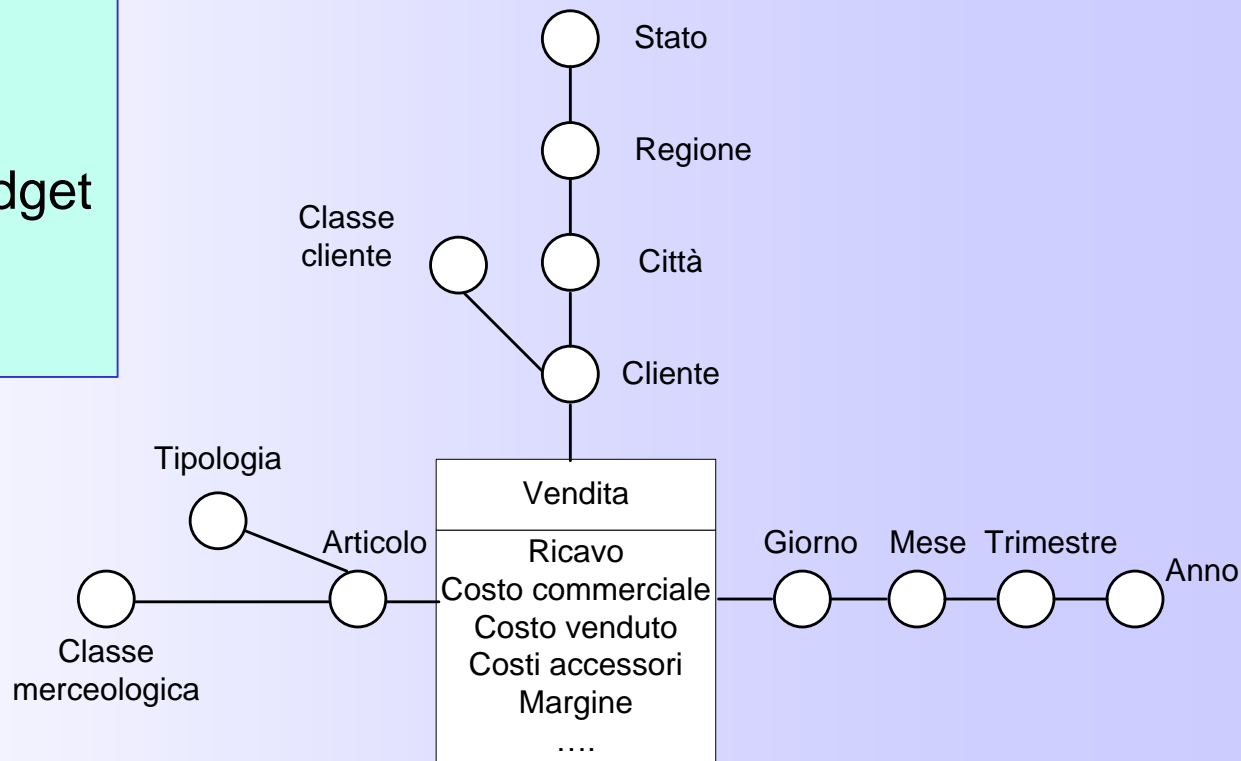
# Controllo di Gestione

## Analisi tipiche

- Mix Costi/ricavi,
- Marginalità per cliente/articolo
- Scostamento da budget
- ...

## Eventi

- Fatture attive e passive
- Budget
- Movimenti di contabilità
- Costi produttivi



**Esempio di schema di fatto per di marginalità**

# Logistica

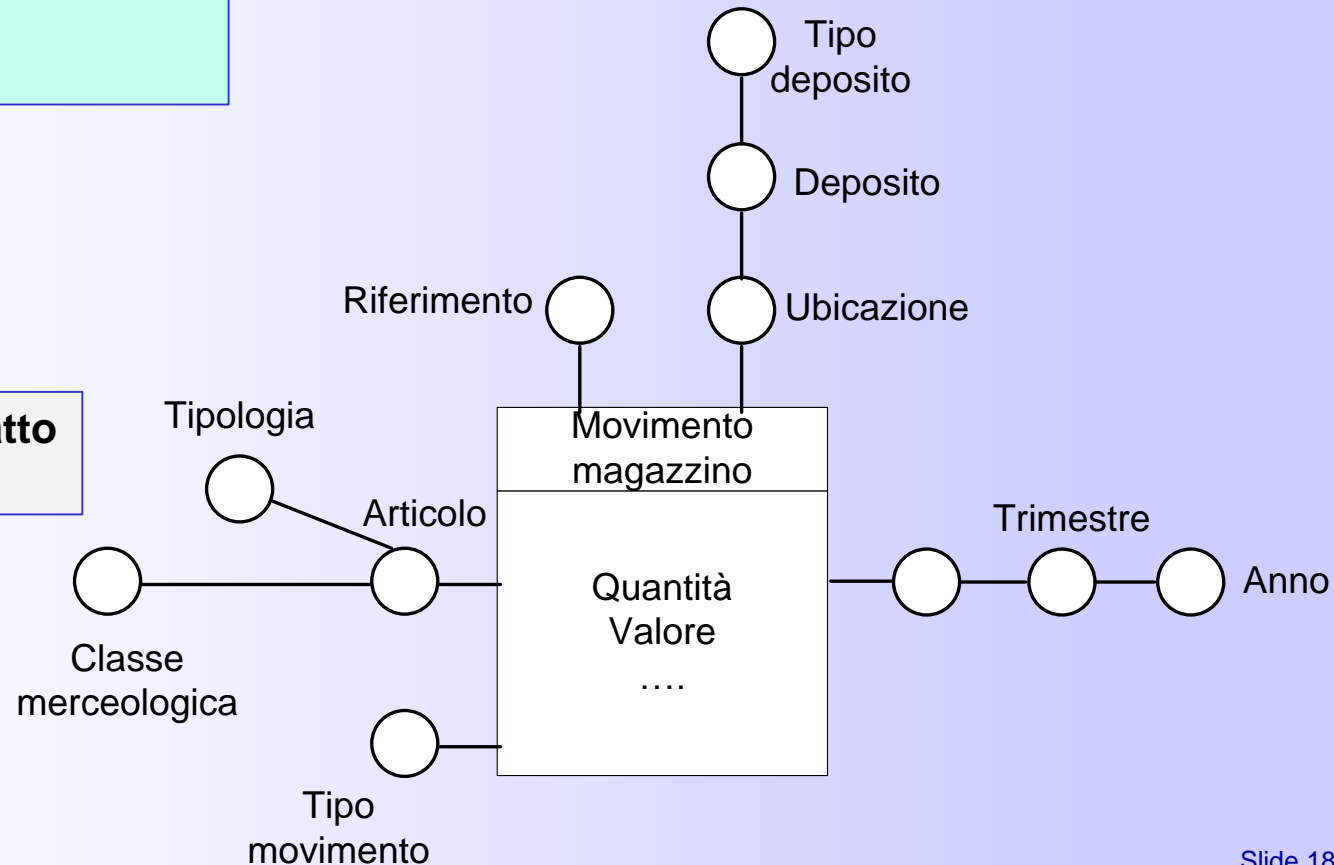
## Analisi tipiche

- Attività sui depositi
- Rotazioni articoli
- Consumi
- ...

## Eventi

- Movimenti da magazzino

## Esempio di schema di fatto sui movimenti logistici



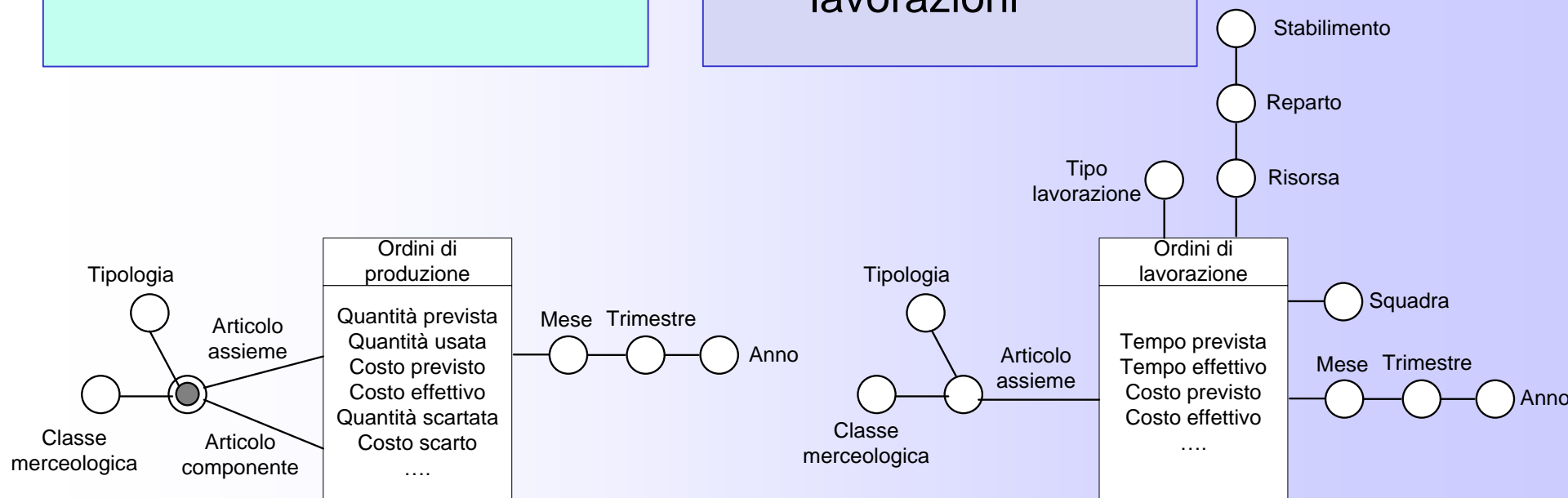
# Produzione

## Analisi tipiche

- Costi di produzione
- Efficienza del processo
- ...

## Eventi

- OdP
- OdL
- Consuntivi lavorazioni

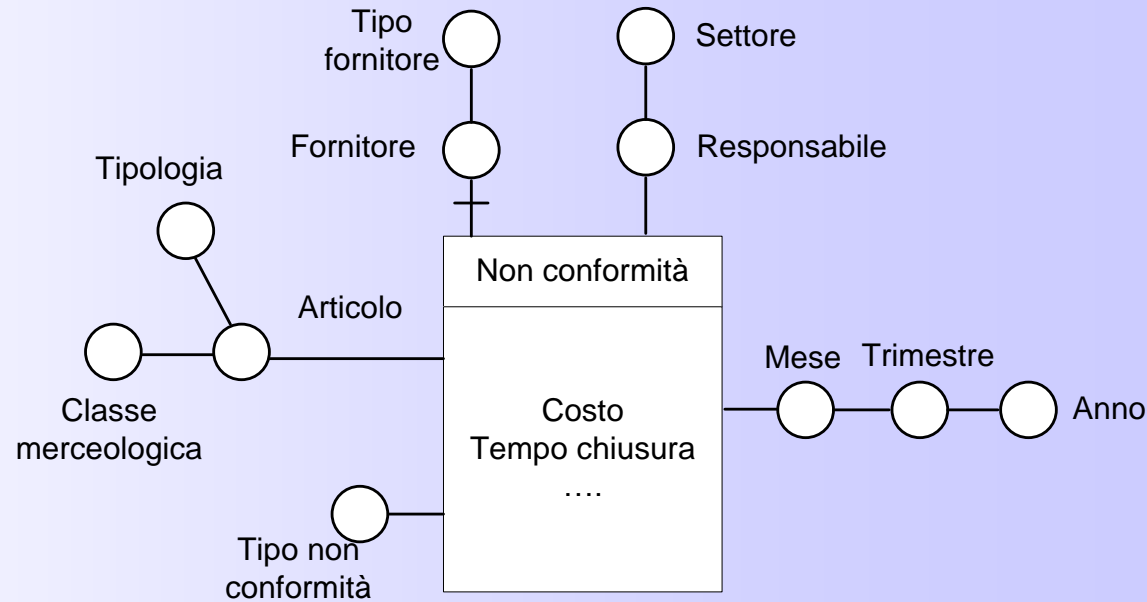


**Esempi di schemi di fatto per analisi di produzione con riferimento ai materiali ed alle lavorazioni**

# Qualità

## Analisi tipiche

- Mix Difettosità degli articoli
- Puntualità e difettosità dei fornitori
- Puntualità aziendale
- Attuazione azioni correttive
- Efficacia azioni preventive



**Esempio di schema di fatto per analisi delle non conformità**

## Eventi

- Rilevamento non conformità
- Spedizioni,
- Ingressi a magazzino
- Reclami, azioni correttive, ...

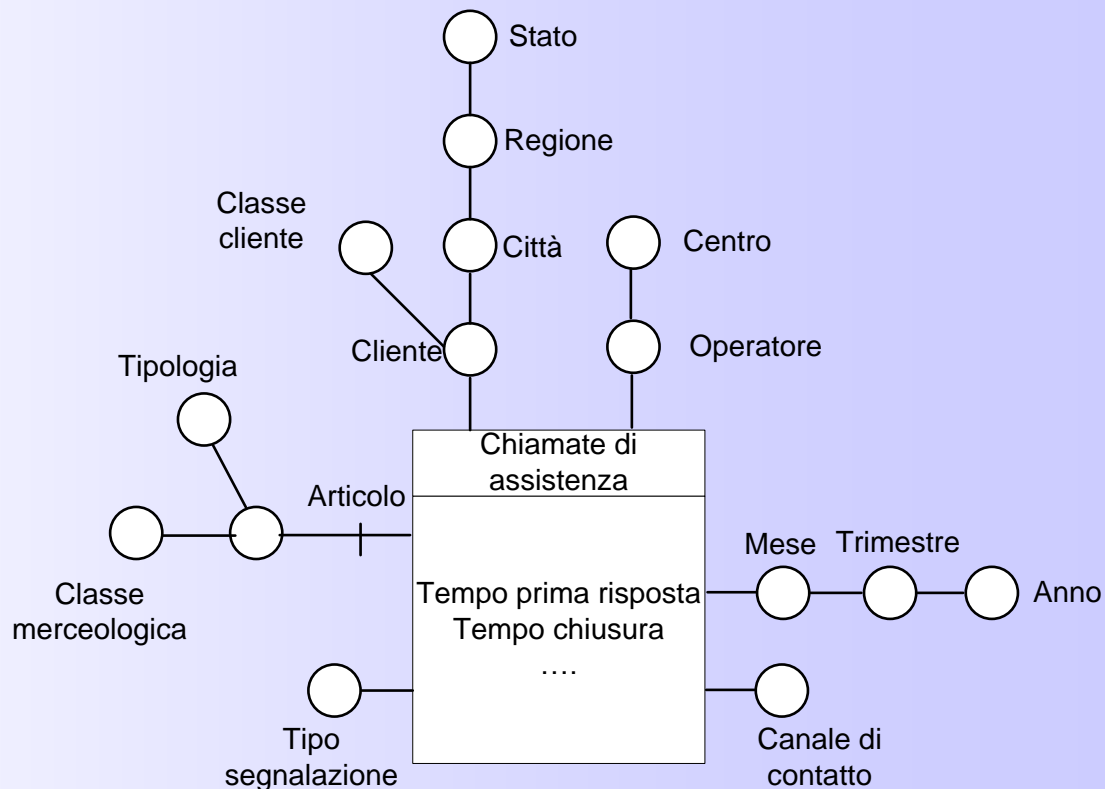
# CRM

## Analisi tipiche

- Efficacia di promozioni e di azioni di fidelizzazione,
- Esito di campagne di telemarketing
- Prestazioni del servizio di assistenza ai clienti

## Eventi

- Azioni commerciali
- Vendite
- Chiamate in assistenza
- ...



**Esempio di schema di fatto  
per analisi sul servizio di  
assistenza clienti**

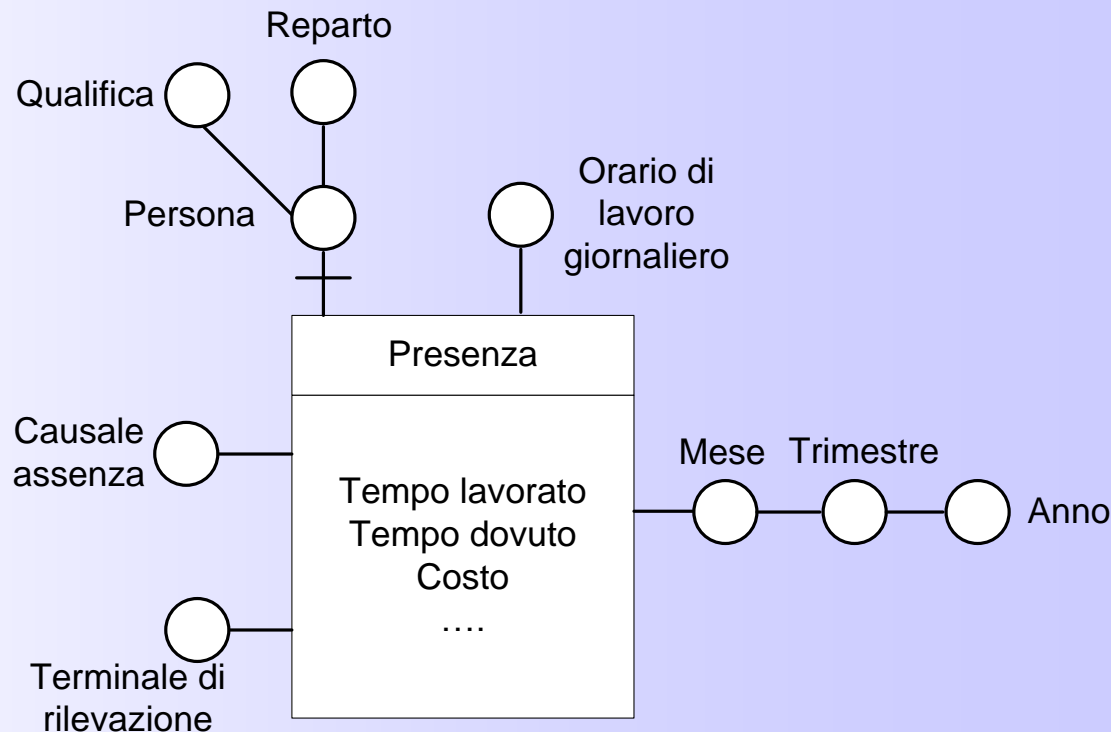
# Risorse Umane

## Analisi tipiche

- Presenze
- Retribuzioni
- Carriere
- ...

## Eventi

- Ingressi/Uscite
- Cedolini di pagamento
- Corsi di aggiornamento
- Trasferte
- ...



**Esempio di schema di fatto  
per analisi delle presenze**