



Politecnico  
di Torino

DBG  
MG

# Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

---

Progettazione logica relazionale

# Traduzione nel modello relazionale

---

- Si esegue sullo schema ER ristrutturato
  - senza gerarchie, attributi multivalore e composti

# Traduzione di Entità

---

Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

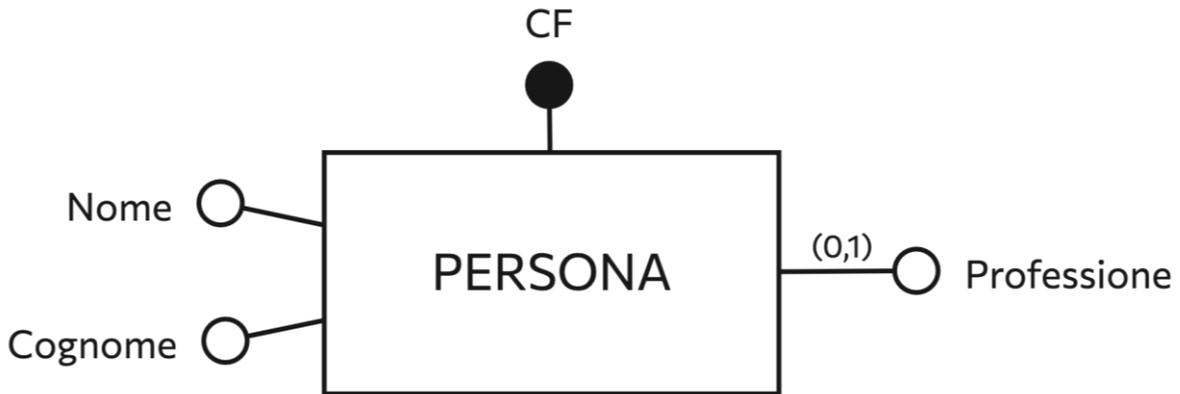
# Traduzione di Entità

---

- Ad ogni entità corrisponde una tabella con gli stessi attributi
  - gli **attributi dell'Entità** costituiscono lo **schema della tabella**
- L'identificatore (semplice o composto) dell'Entità diventa la chiave primaria della tabella
- Gli attributi opzionali dell'Entità sono attributi che possono assumere il valore NULL
  - Sono evidenziati con «\*» nello schema della tabella

# Entità

## Modello concettuale



## Modello logico

Persona(CodiceFiscale, Nome, Cognome, Professione\*)

- Chiave primaria sottolineata
- Attributi opzionali indicati con asterisco

# Traduzione di Relazione

---

Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

# Traduzione di Relazione

---

- Per la traduzione di una Relazione
  1. Passo 1: Vengono prima tradotte le Entità che partecipano alla Relazione
  2. Passo 2: Viene quindi tradotta la Relazione.
    1. Diverse regole di traduzione per Relazione binaria e ternaria
    2. Per una Relazione binaria occorre considerare la cardinalità massima e minima con cui le Entità partecipano alla Relazione

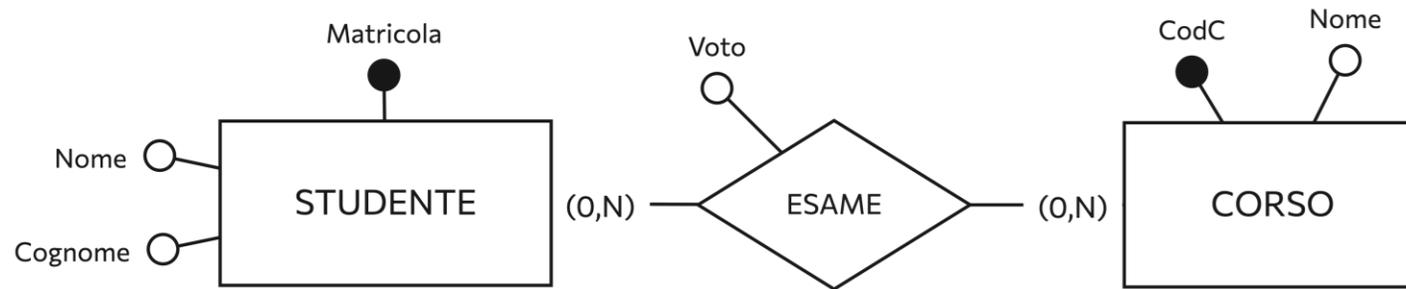
# Traduzione di Relazione Binaria

---

Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

# Relazione binaria molti a molti

## Modello concettuale



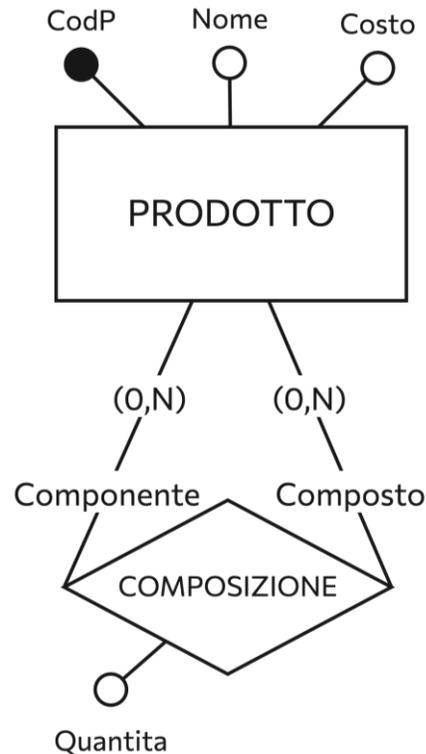
## Modello logico

Studente (Matricola, Nome, Cognome)  
Corso (CodC, Nome)  
Esame (Matricola, CodC, Voto)

- Ogni relazione molti a molti corrisponde ad una tabella
  - la chiave primaria è la combinazione degli identificatori delle due entità collegate
  - è possibile ridenominare gli attributi della tabella che corrisponde alla relazione (necessario in caso di relazioni ricorsive)

# Relazione binaria molti a molti *ricorsiva*

## Modello concettuale



## Modello logico

Prodotto (CodP, Nome, Costo)

Composizione (CodComposto, CodComponente, Quantità)

- Ogni relazione molti a molti corrisponde a una tabella
  - la chiave primaria è la combinazione degli identificatori delle due entità collegate
  - **è possibile ridenominare gli attributi della tabella che corrisponde alla relazione (necessario in caso di relazioni ricorsive)**

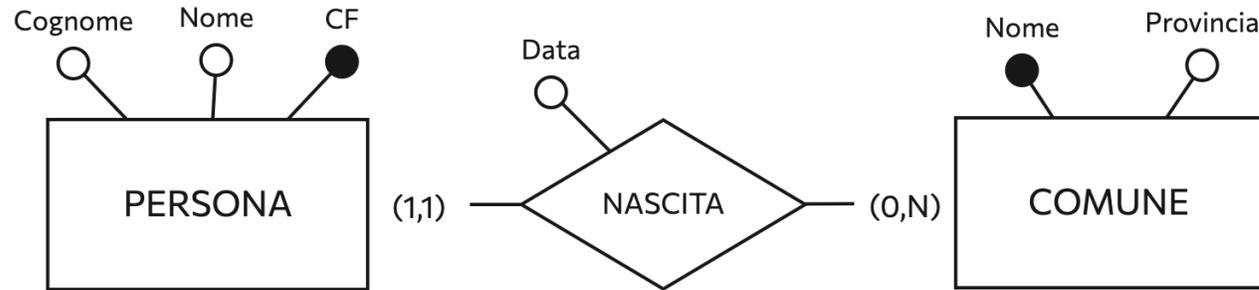
# Relazione binaria uno a molti

---

- Sono possibili due modalità di traduzione
  - mediante attributi
  - mediante una nuova tabella

# Relazione binaria uno a molti: mediante attributi

## Modello concettuale



## Modello logico

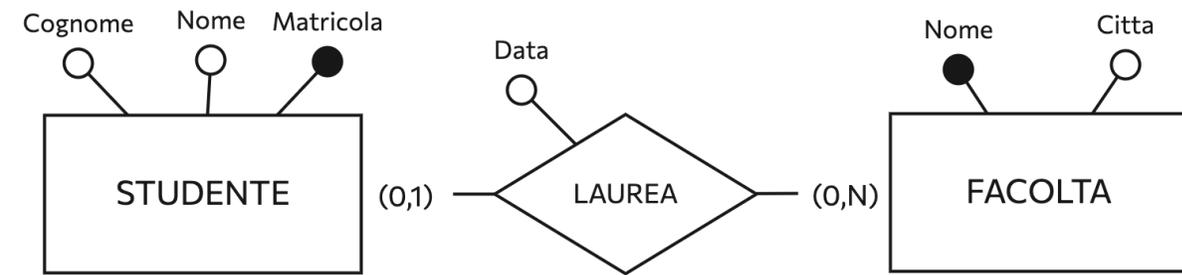
Persona (CF, Nome, Cognome, NomeComune, Data)

Comune (Nome, Provincia)

- Si effettua quando l'entità che partecipa con cardinalità massima pari a 1 alla relazione, partecipa obbligatoriamente alla relazione (cardinalità minima pari a 1)

# Relazione binaria uno a molti: mediante attributi o una nuova tabella

## Modello concettuale



## Modello logico

### Alternativa 1: Traduzione mediante attributi

Studente (Matricola, Nome, Cognome, NomeFacoltà\*, Data\*)

Facoltà (Nome, Città)

### Alternativa 2: Traduzione mediante una nuova tabella

Studente (Matricola, Nome, Cognome)

Facoltà (Nome, Città)

Laurea (Matricola, NomeFacoltà, Data)

- Si effettua quando l'entità che partecipa con cardinalità massima pari a 1 alla relazione, partecipa opzionalmente alla relazione (cardinalità minima pari a 0)

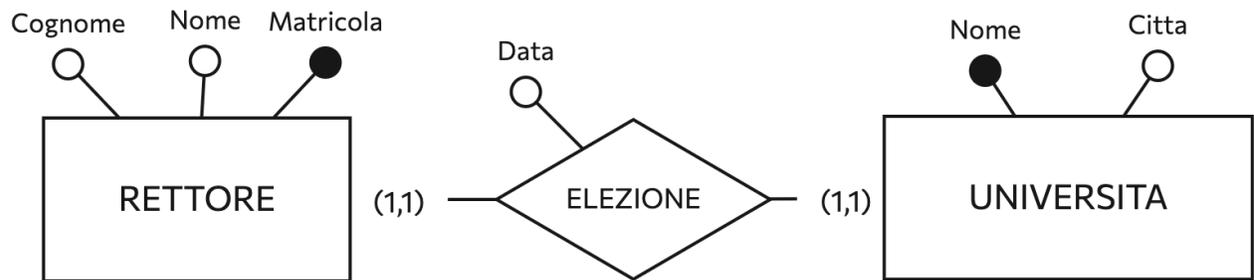
# Relazione binaria uno a uno

---

- Sono possibili più traduzioni
  - dipende dal valore della cardinalità minima

# Relazione binaria uno a uno

## Modello concettuale



## Modello logico

### Alternativa 1

Rettore (Matricola, Nome, Cognome, NomeFacoltà, Data)

Università (Nome, Città)

### Alternativa 2

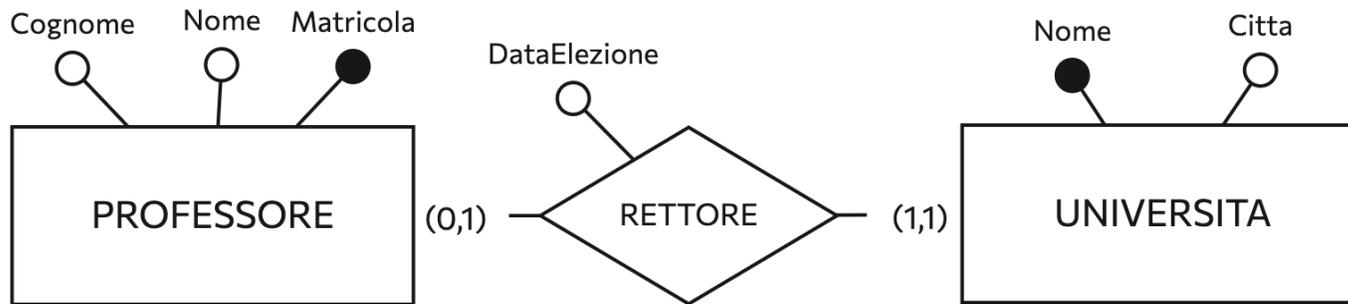
Rettore (Matricola, Nome, Cognome)

Università (Nome, Città, Matricola, Data)

- Si effettua quando entrambe le entità partecipano con cardinalità massima pari a 1 alla relazione, partecipano anche obbligatoriamente alla relazione (cardinalità minima pari a 1)

# Relazione binaria uno a uno

## Modello concettuale



## Modello logico

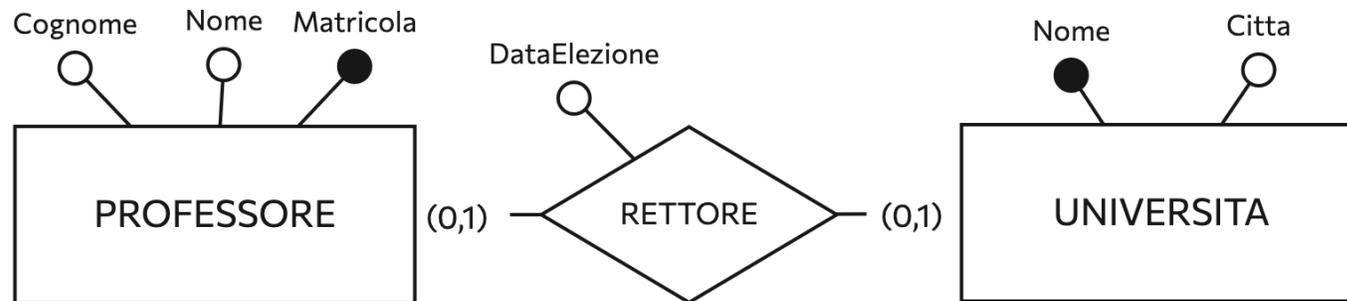
Professore (Matricola, Nome, Cognome)

Università (Nome, Città, Matricola, DataElezione)

- Si effettua quando entrambe le entità partecipano con cardinalità massima pari a 1 alla relazione, ma solo una delle due entità partecipa obbligatoriamente alla relazione (cardinalità minima pari a 1)

# Relazione binaria uno a uno

## Modello concettuale



## Modello logico

### Alternativa 1

Professore (Matricola, Nome, Cognome)

Università (Nome, Città)

Rettore (Matricola, NomeUniversità, DataElezione)

### Alternativa 2

Professore (Matricola, Nome, Cognome)

Università (Nome, Città)

Rettore (Matricola, NomeUniversità, DataElezione)

### Alternativa 3

Professore (Matricola, Nome, Cognome)

Università (Nome, Città, Matricola\*, DataElezione\*)

- Si effettua quando entrambe le entità partecipano con cardinalità massima pari a 1 alla relazione, ed entrambe le entità partecipano opzionalmente alla relazione (cardinalità minima pari a 0)

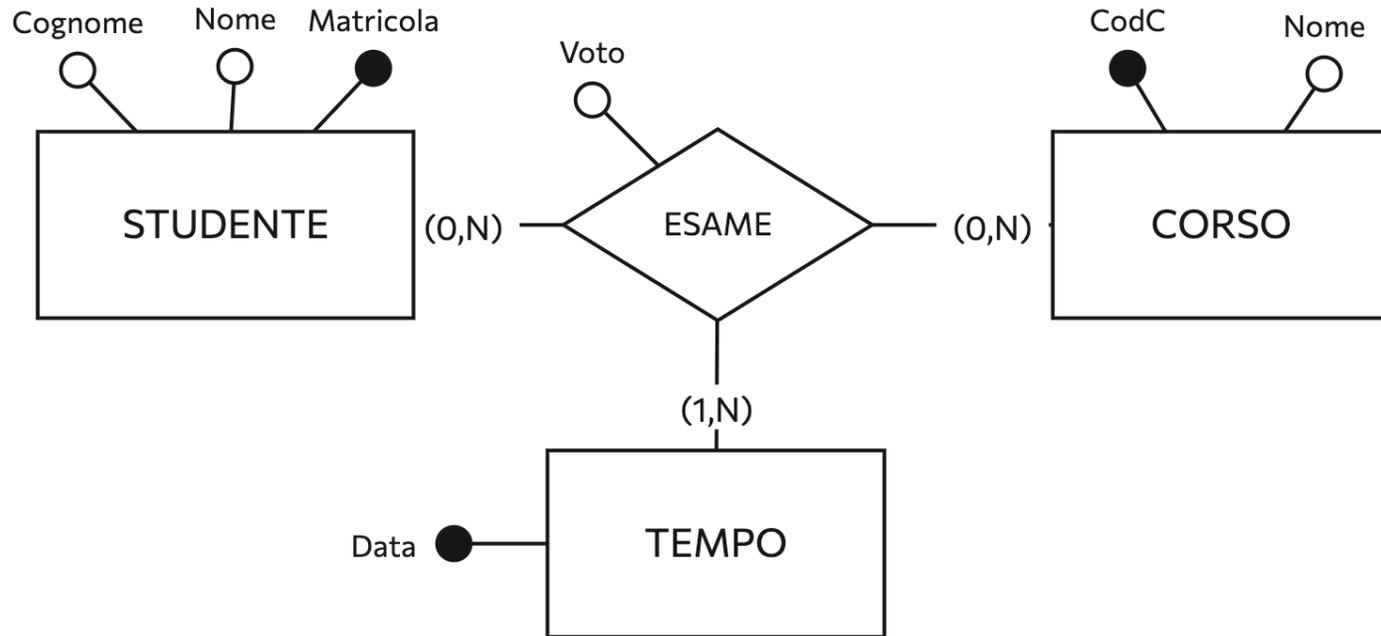
# Traduzione di Relazione Ternaria

---

Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

# Relazione ternaria

## Modello concettuale



## Modello logico

Studente (Matricola, Nome, Cognome)

Corso (CodC, Nome)

Tempo (Data)

Esame (Matricola, CodC, Data, Voto)

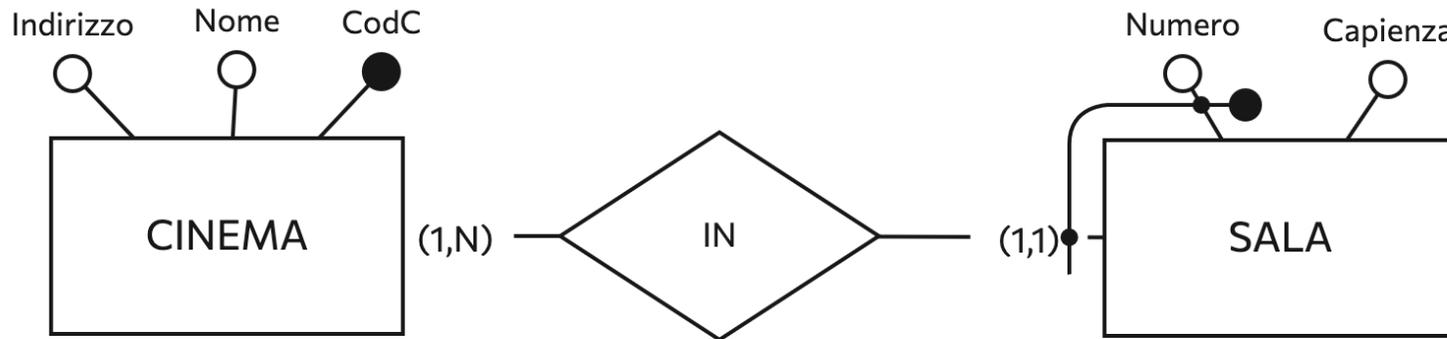
# Traduzione di Entità con Identificatore Esterno

---

Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

# Entità con identificatore esterno

## Modello concettuale



## Modello logico

Cinema (CodC, Nome, Indirizzo)  
Sala (Numero, CodC, Capienza)

- La relazione è rappresentata insieme all'identificatore
  - La relazione contribuisce alla definizione dell'identificatore dell'entità debole

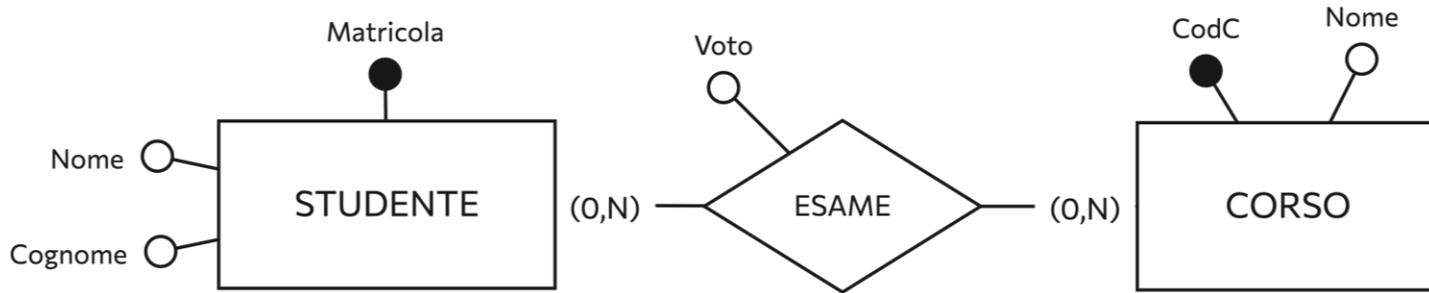
# Vincoli di integrità referenziale

---

Traduzione dello schema ER nel modello logico relazionale

# Vincoli di integrità referenziale

## Modello concettuale



## Modello logico

Studente (Matricola, Nome, Cognome)  
Corso (CodC, Nome)  
Esame (Matricola, CodC, Voto)

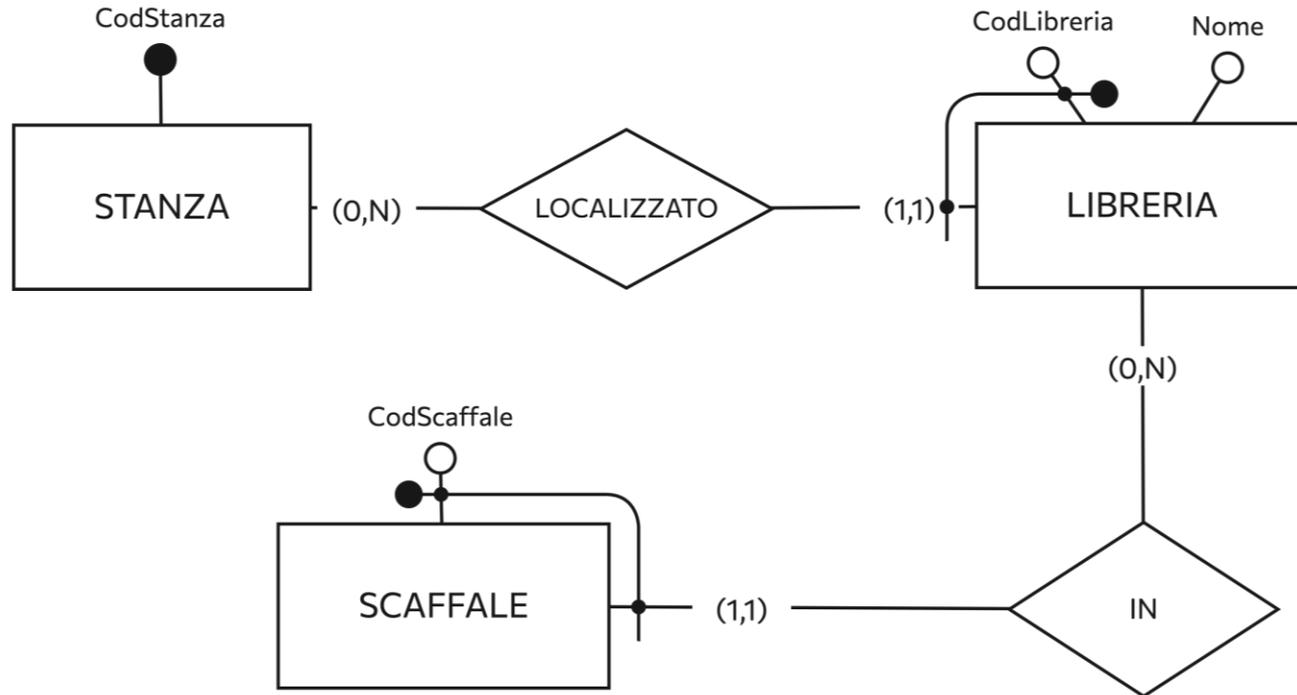
- Le relazioni rappresentano vincoli d'integrità referenziale

Esame(Matricola) REFERENCES Studente(Matricola)

Esame(CodC) REFERENCES Corso(CodC)

# Vincoli di integrità referenziale

## Modello concettuale



## Modello logico

Stanza (CodStanza)

Libreria (CodLibreria, CodStanza, Nome)

Scaffale (CodScaffale, CodLibreria, CodStanza)

- Se la chiave referenziata è costituita da più attributi, il vincolo di integrità referenziale è imposto sull'insieme di attributi

Libreria (CodStanza) REFERENCES Stanza (CodStanza)

Scaffale (CodLibreria, CodStanza) REFERENCES Libreria (CodLibreria, CodStanza)