

Progettazione logica:
figure

Requisiti della base di dati

**Progettazione
concettuale**

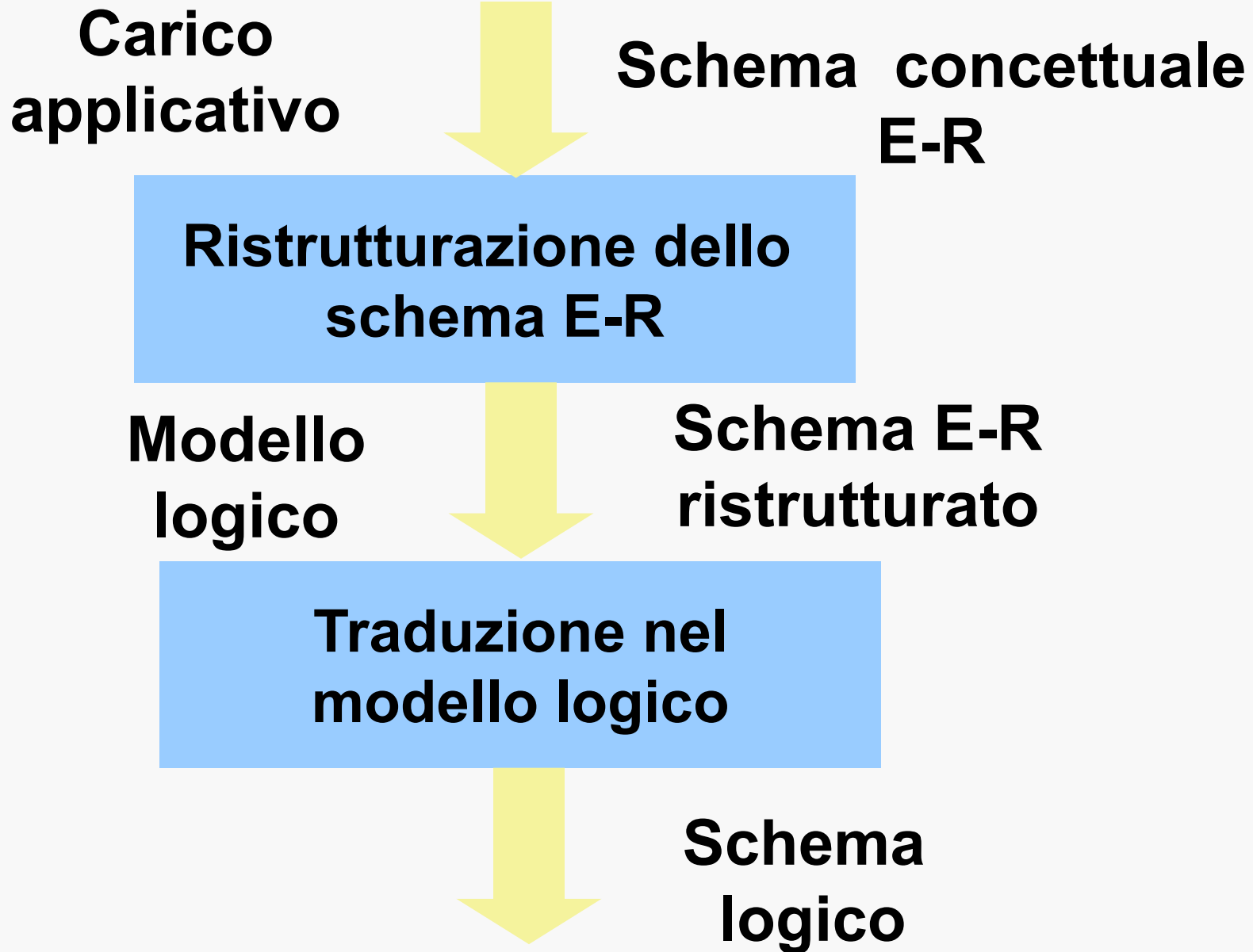
Schema concettuale

**Progettazione
logica**

Schema logico

**Progettazione
fisica**

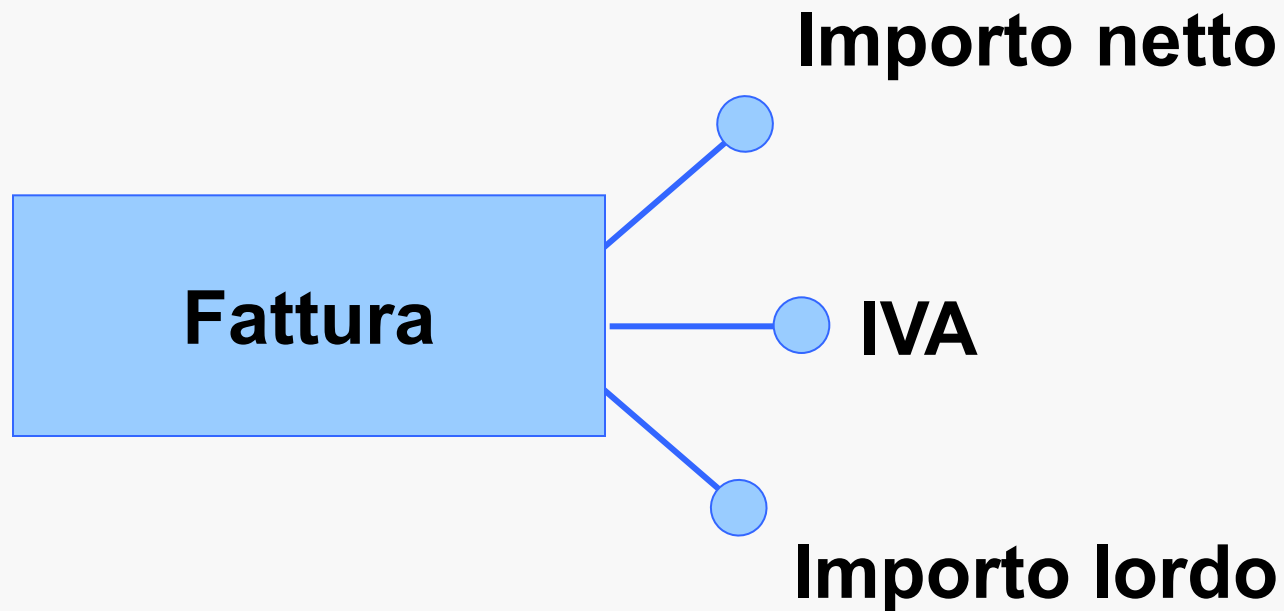
Schema fisico



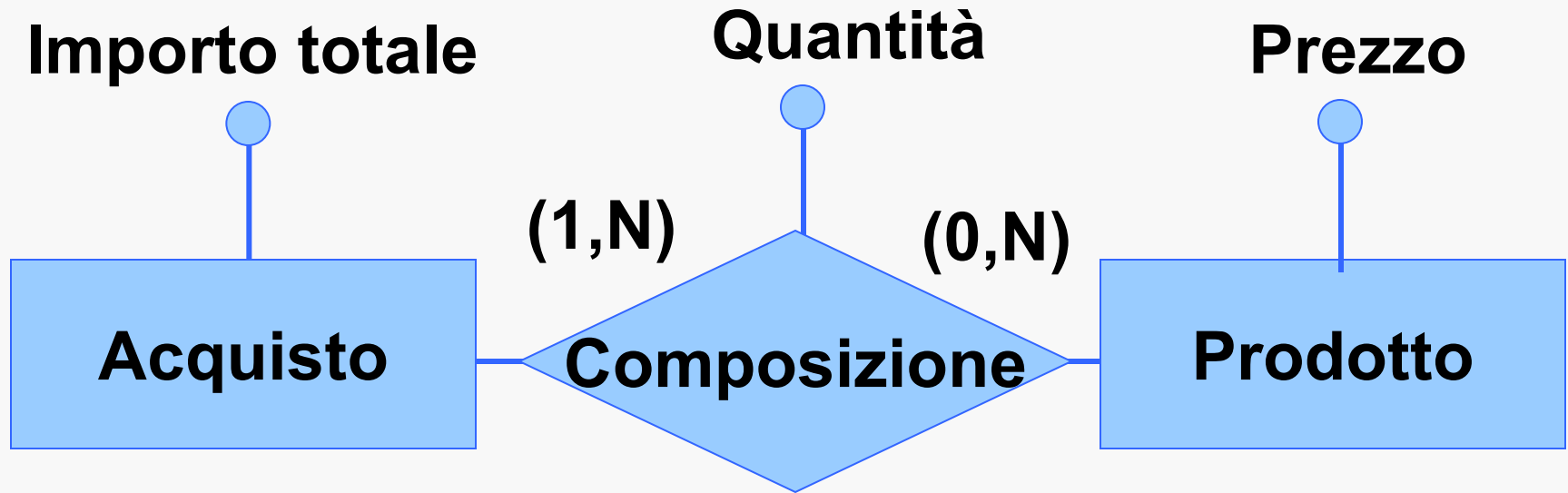
Forme di ridondanza in uno schema E-R

- attributi derivabili:
 - da altri attributi della stessa entità (o relationship)
 - da attributi di altre entità (o dalla partecipazione a relationship)
- relationship derivabili dalla composizione di altre (più in generale: cicli di relationship)

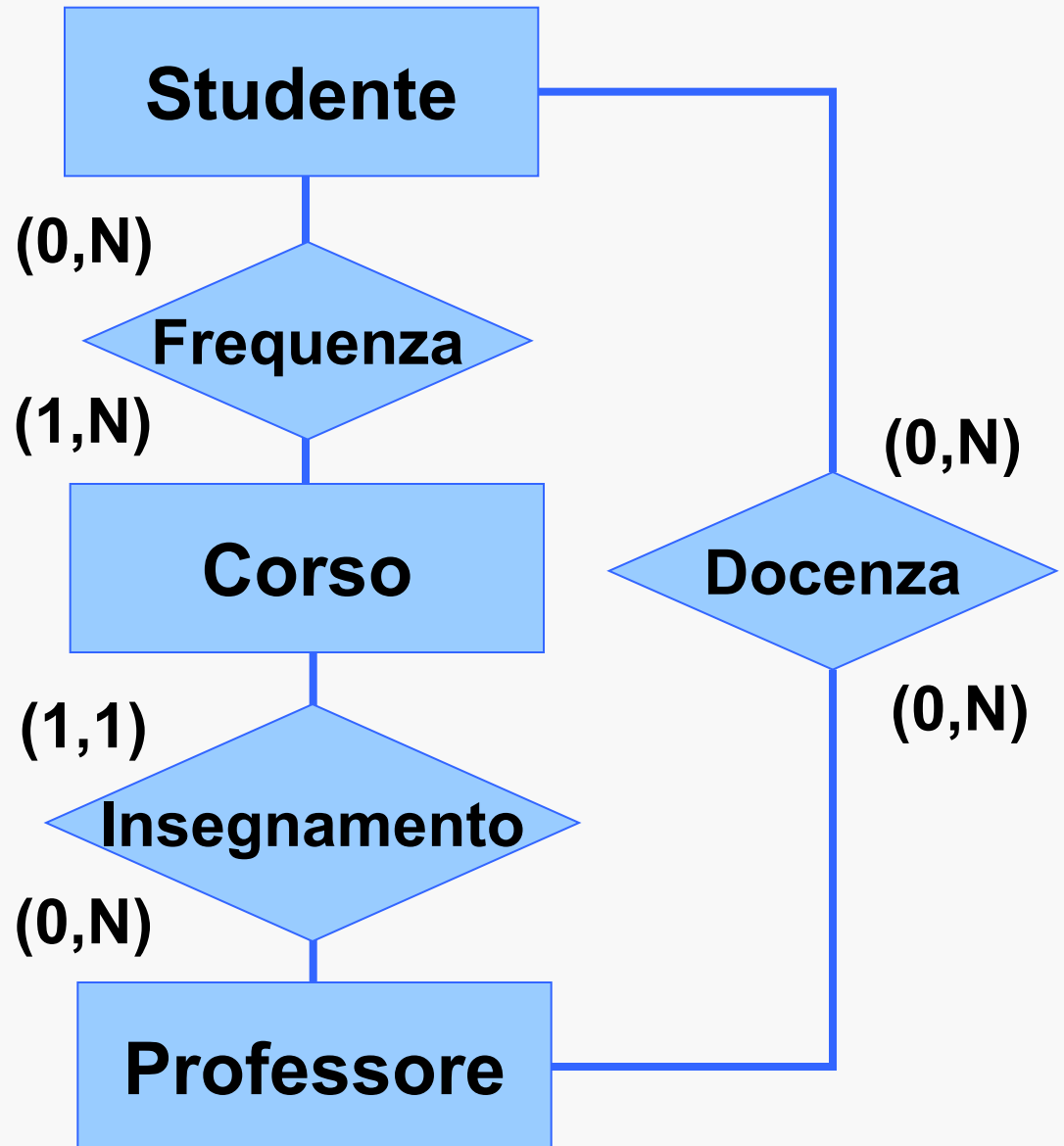
Attributo derivabile



Attributo derivabile da altra entità



Ridondanza dovuta a ciclo



- **Esercizio 5 del 14 novembre 2001**

Domanda 5 (15%) Si consideri lo schema concettuale seguente, nel quale l'attributo **Saldo** di una occorrenza di **CONTOCORRENTE** è ottenuto come somma dei valori dell'attributo **Importo** per le occorrenze di **OPERAZIONE** ad essa correlate tramite la relationship **MOVIMENTO**.



Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, tenendo conto del fatto che le cardinalità delle due entità sono $L_{CC} = 2.000$ e $L_{OP} = 20.000$ e che le operazioni più importanti sono:

OP₁ scrittura di un movimento, con frequenza $f_1 = 10$

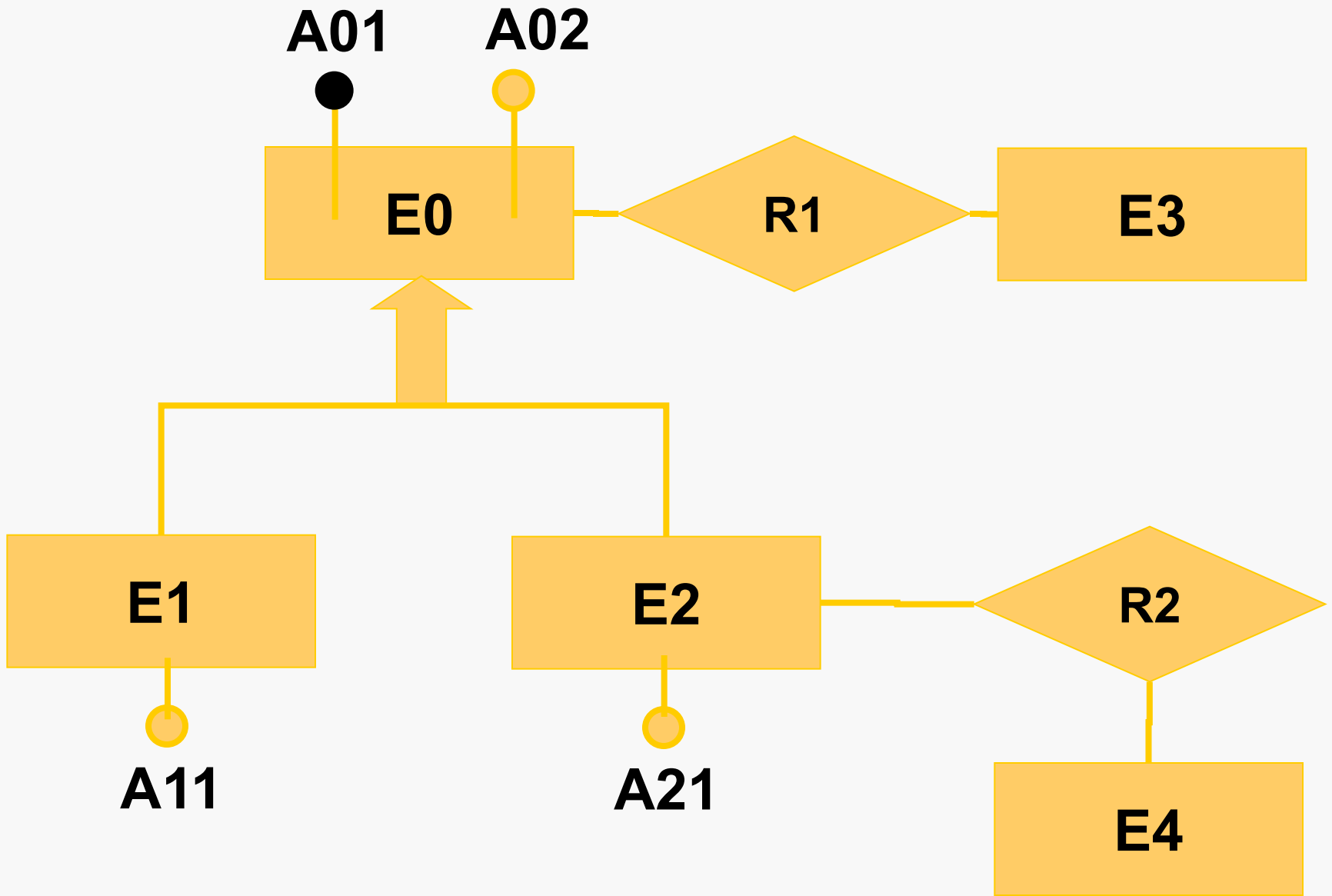
OP₂ lettura del saldo, con con frequenza $f_2 = 1000$

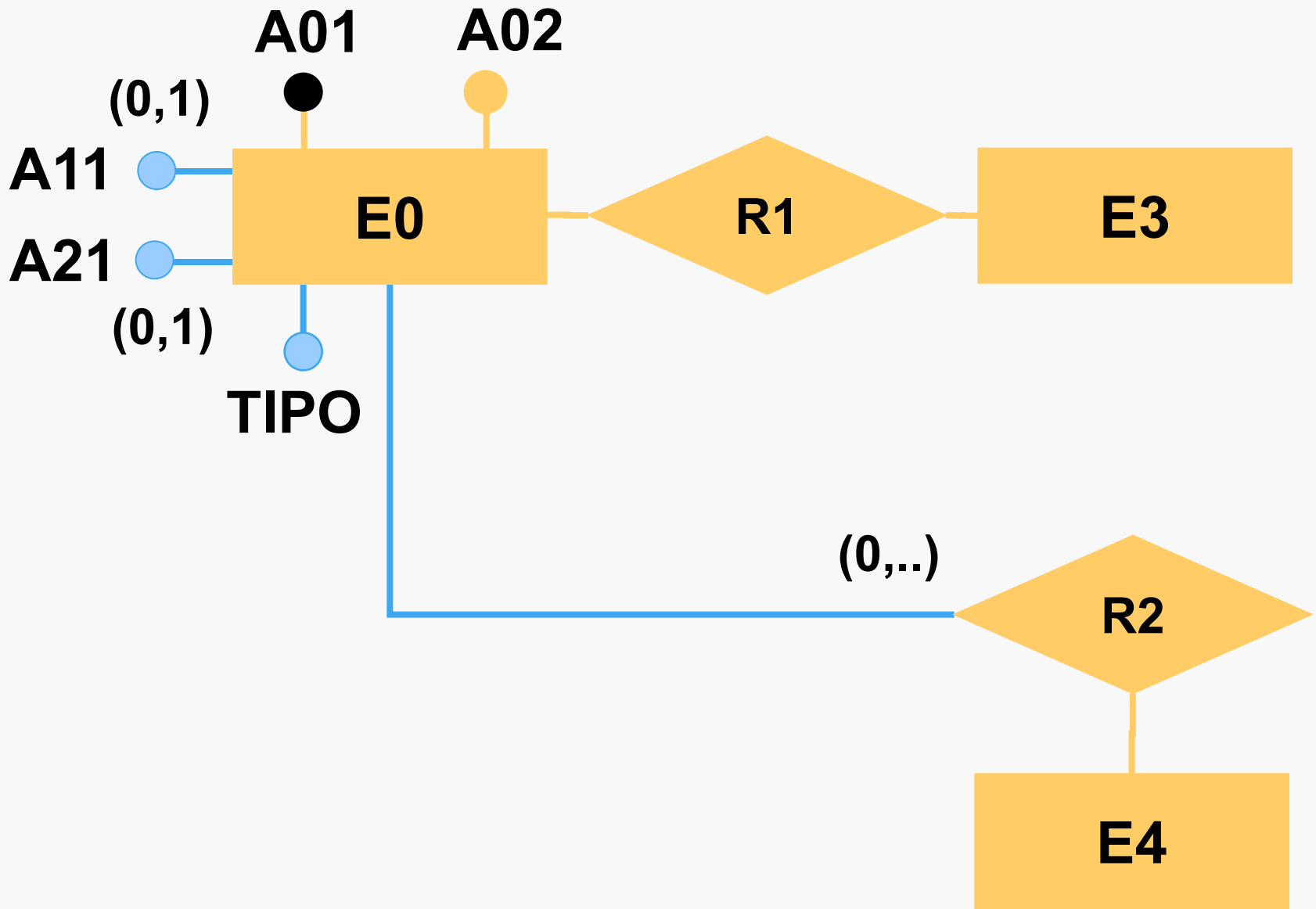
Eliminazione delle generalizzazioni

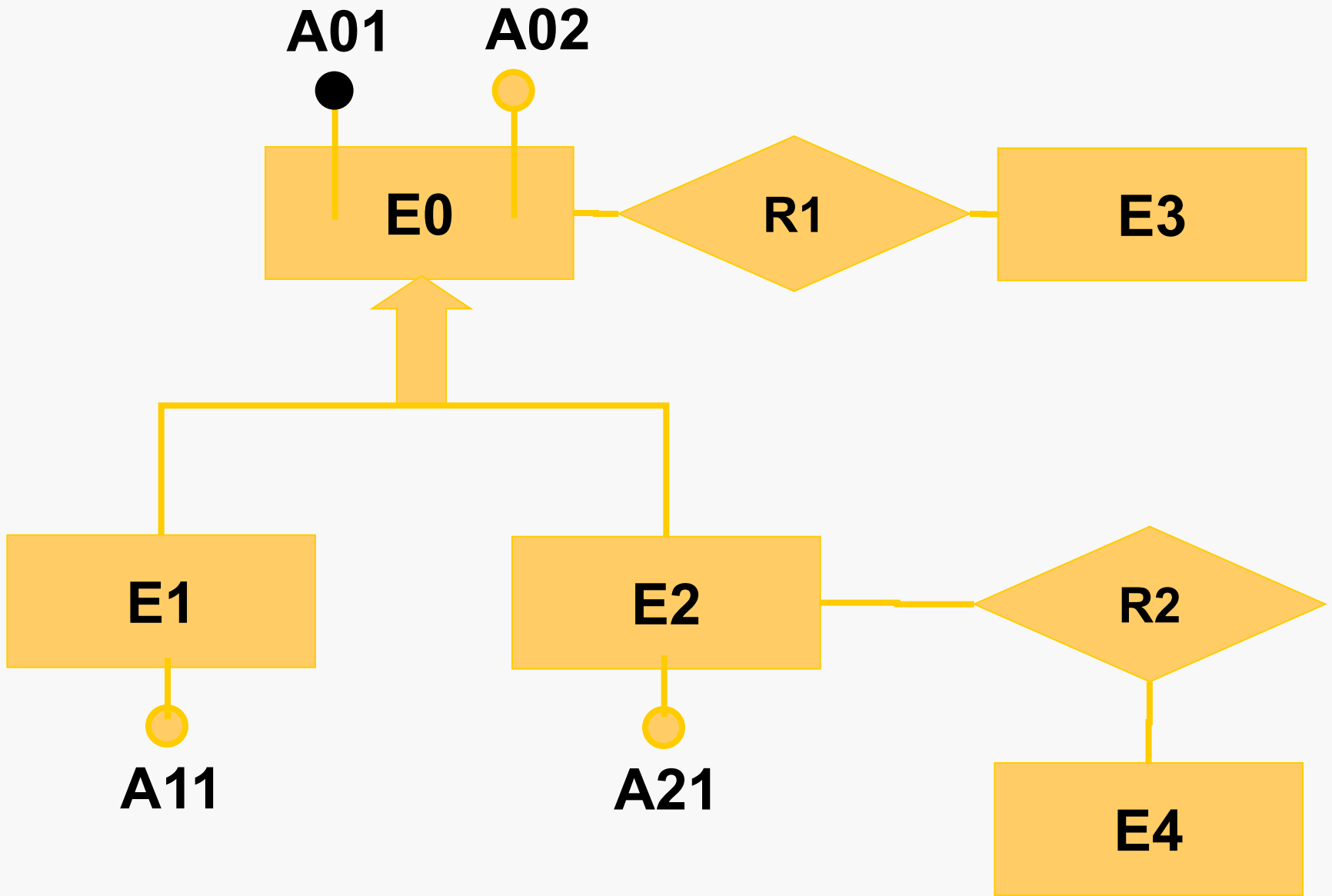
- il modello relazionale non può rappresentare direttamente le generalizzazioni
- entità e relationship sono invece direttamente rappresentabili
- si eliminano perciò le generalizzazioni, sostituendole con entità e relationship

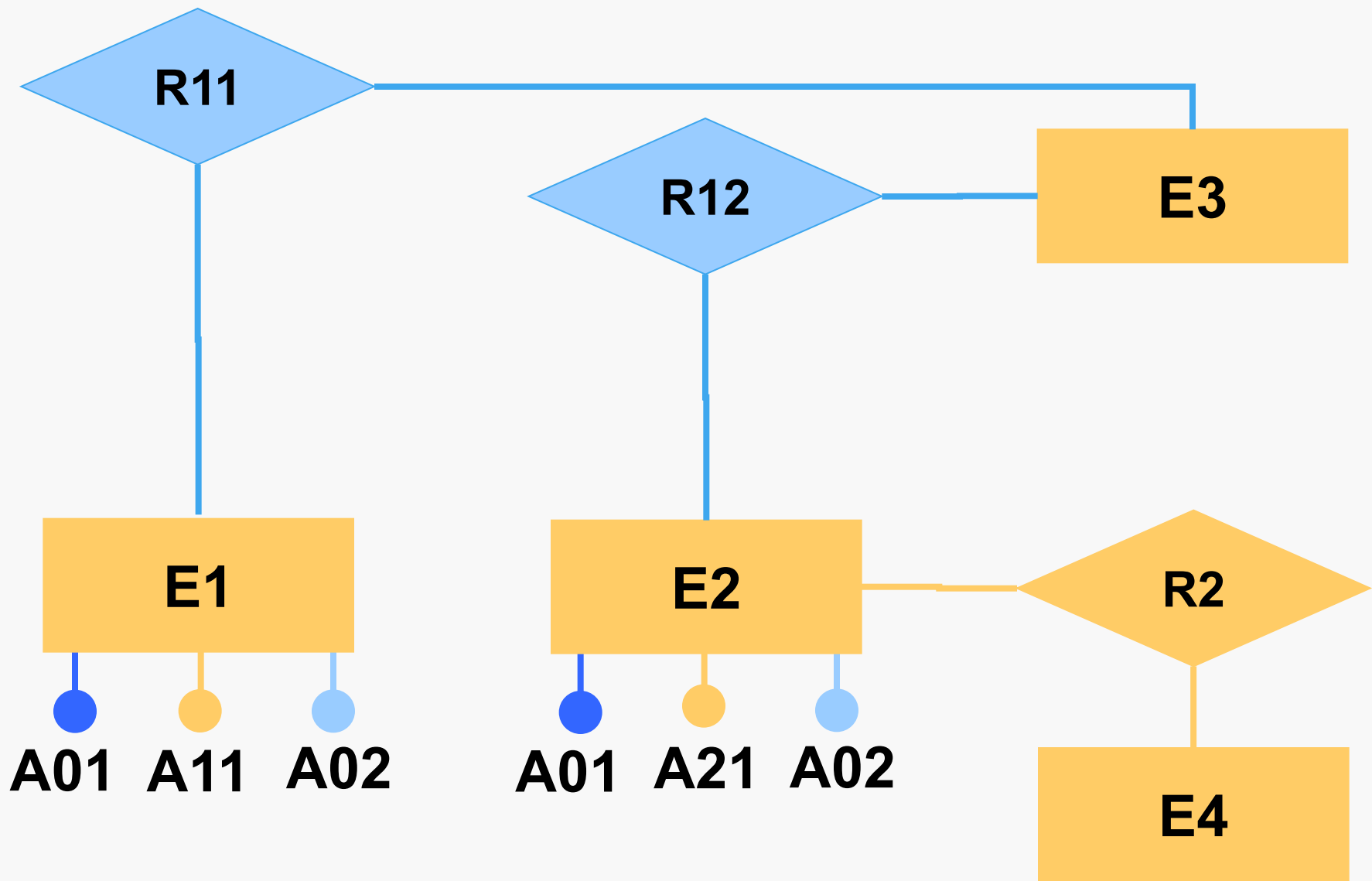
Tre possibilità

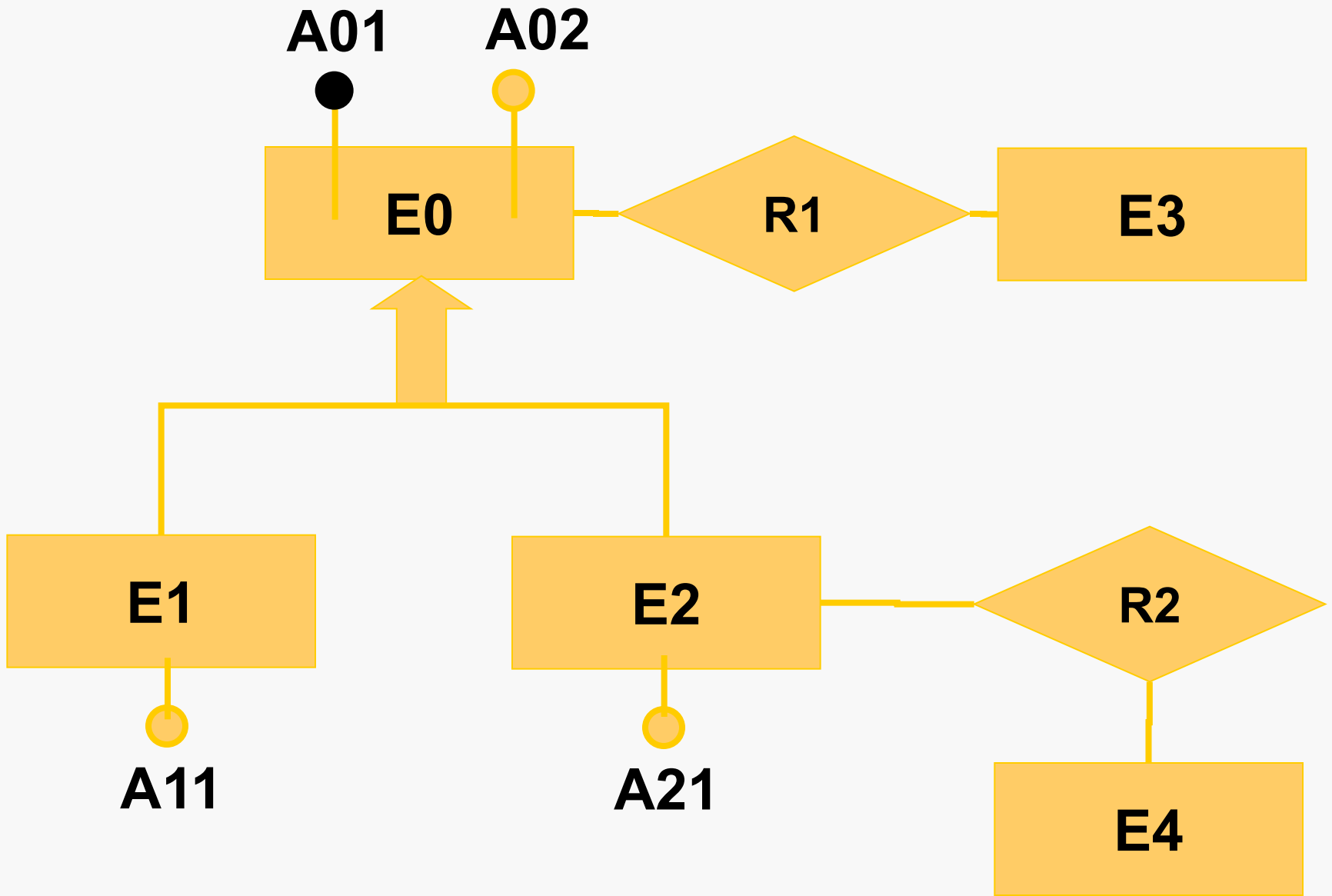
1. accorpamento delle entità figlie della generalizzazione nell'entità genitore
2. accorpamento dell'entità genitore della generalizzazione nelle entità figlie
3. sostituzione della generalizzazione con relationship

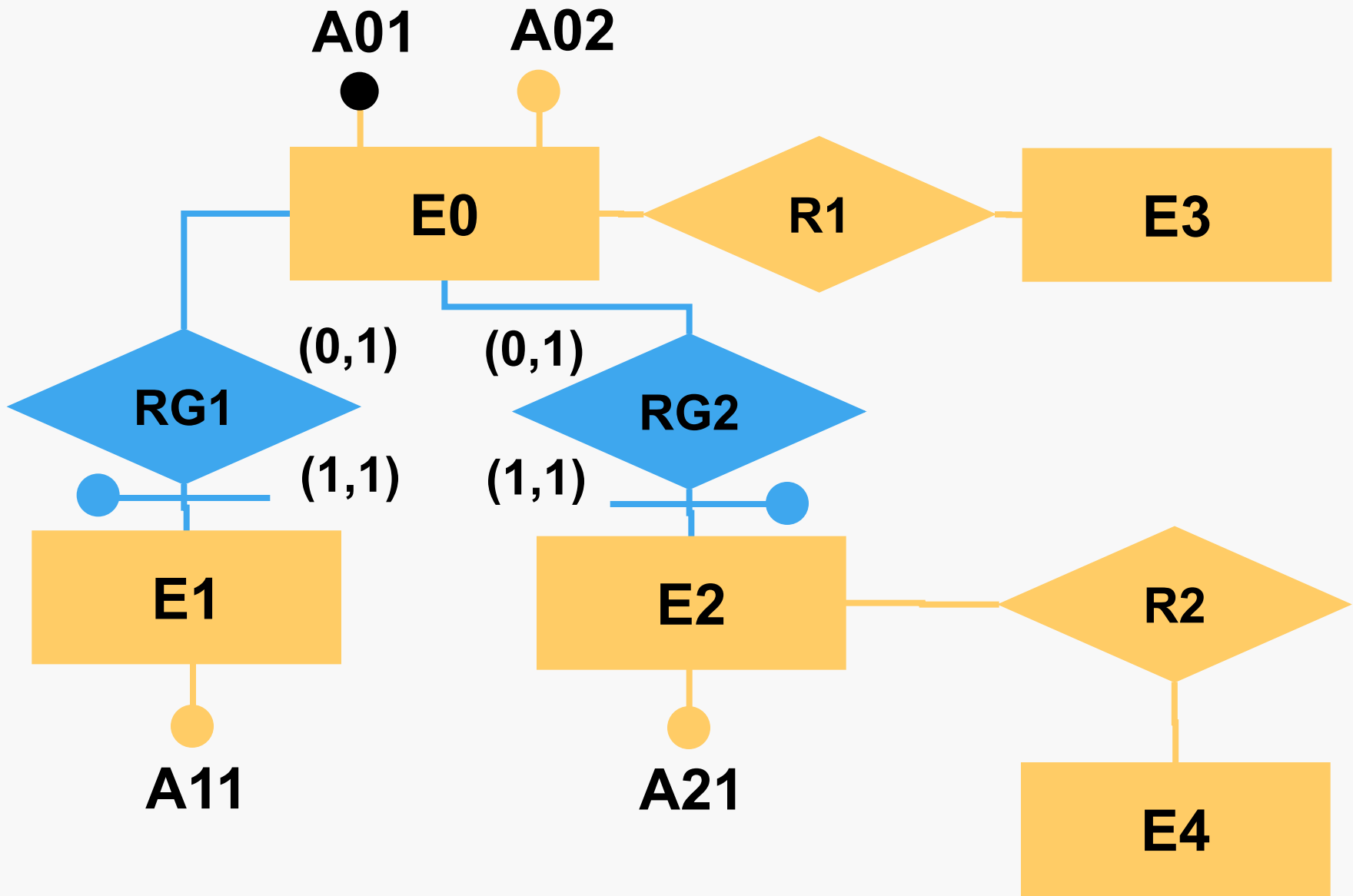


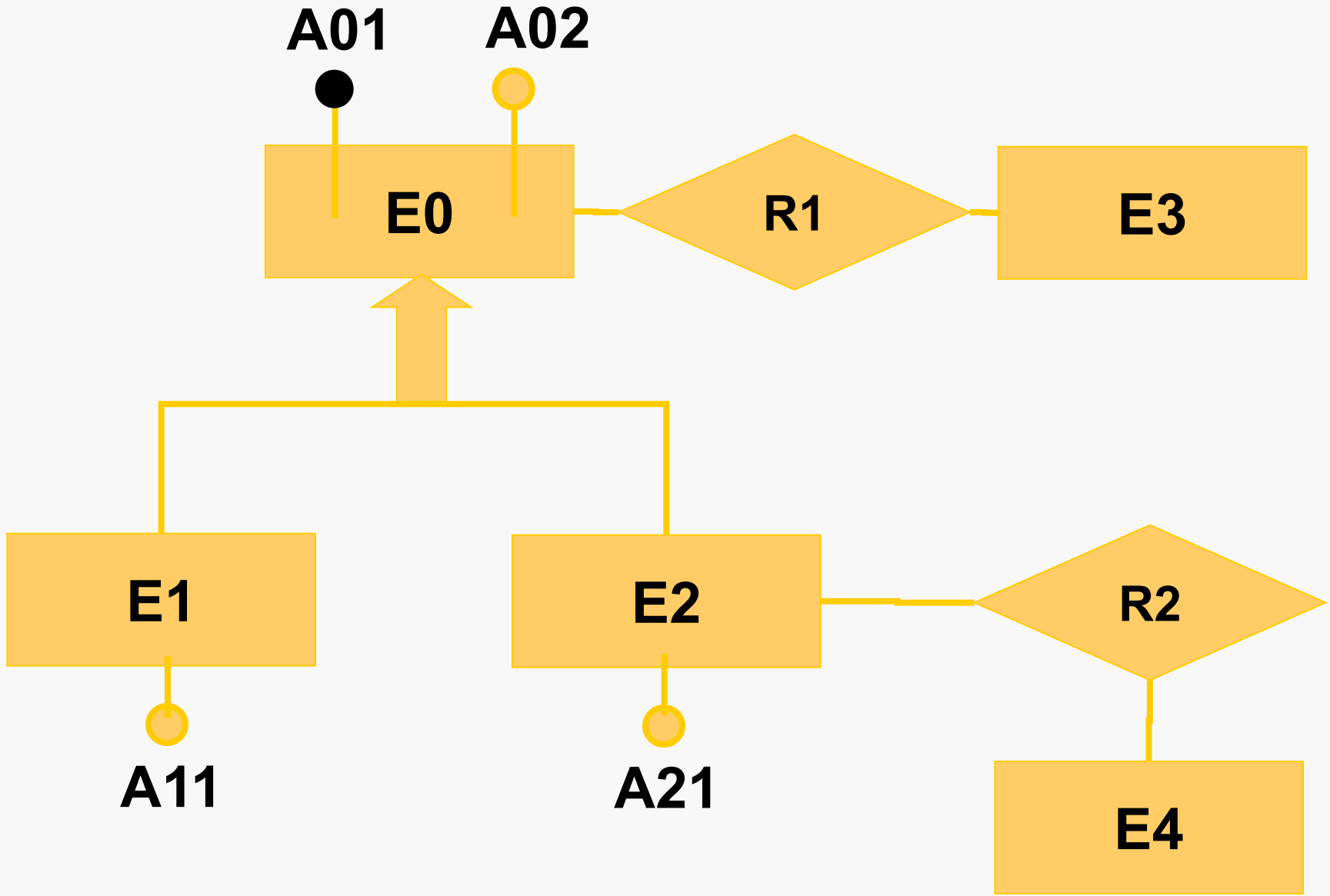


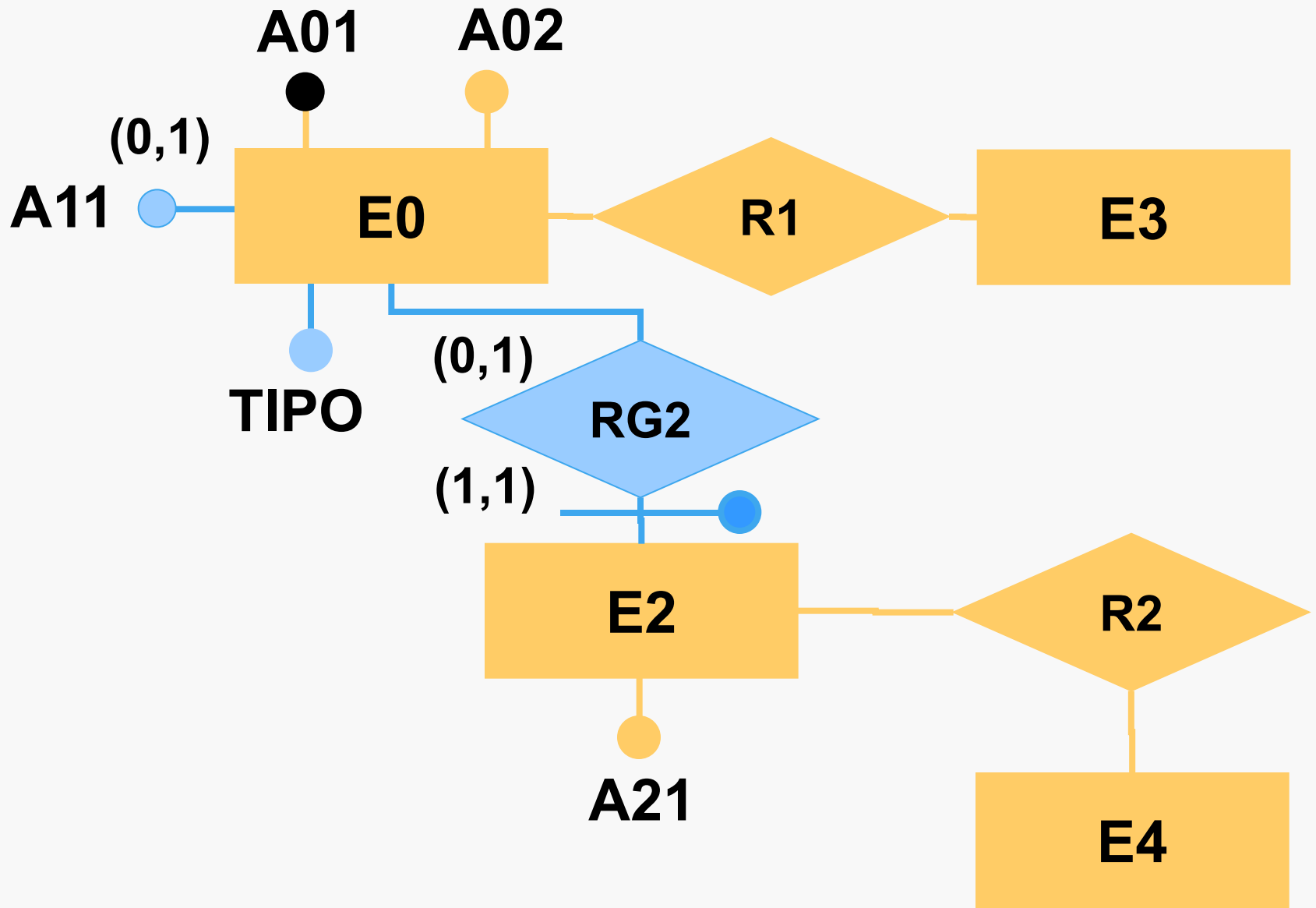






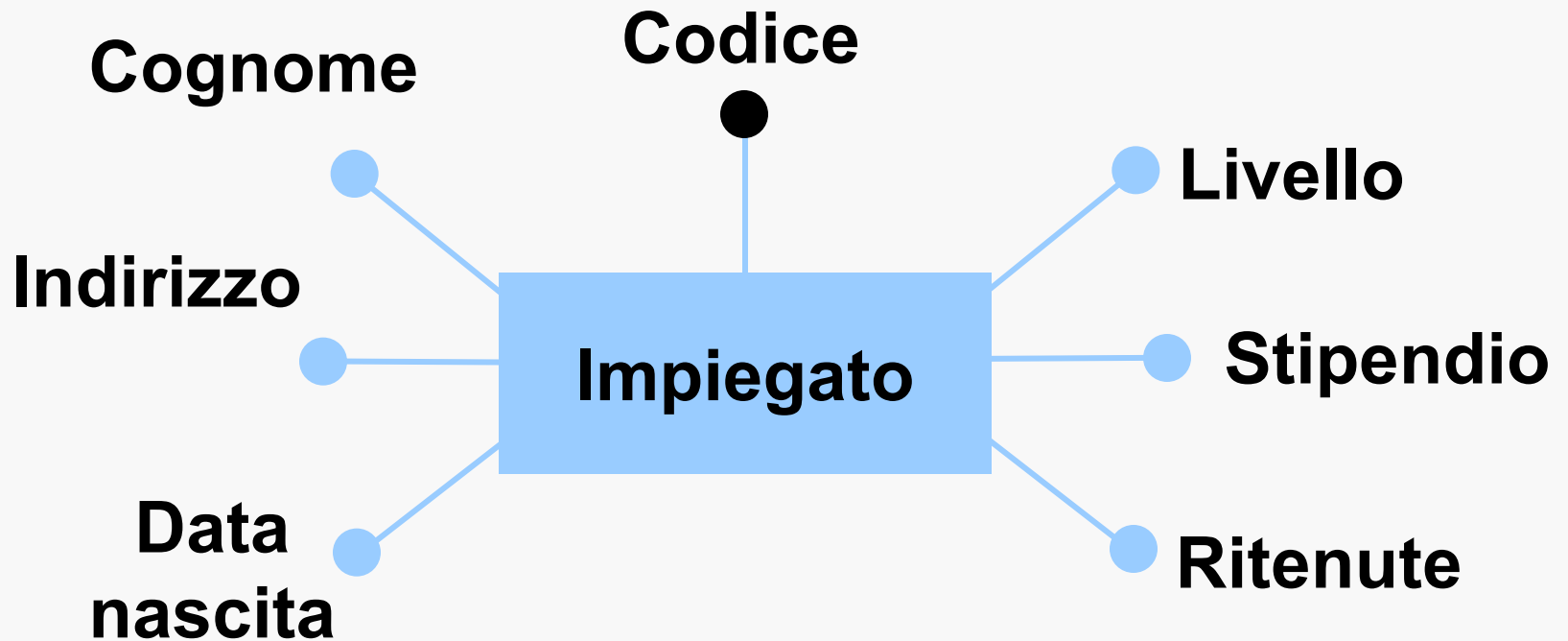


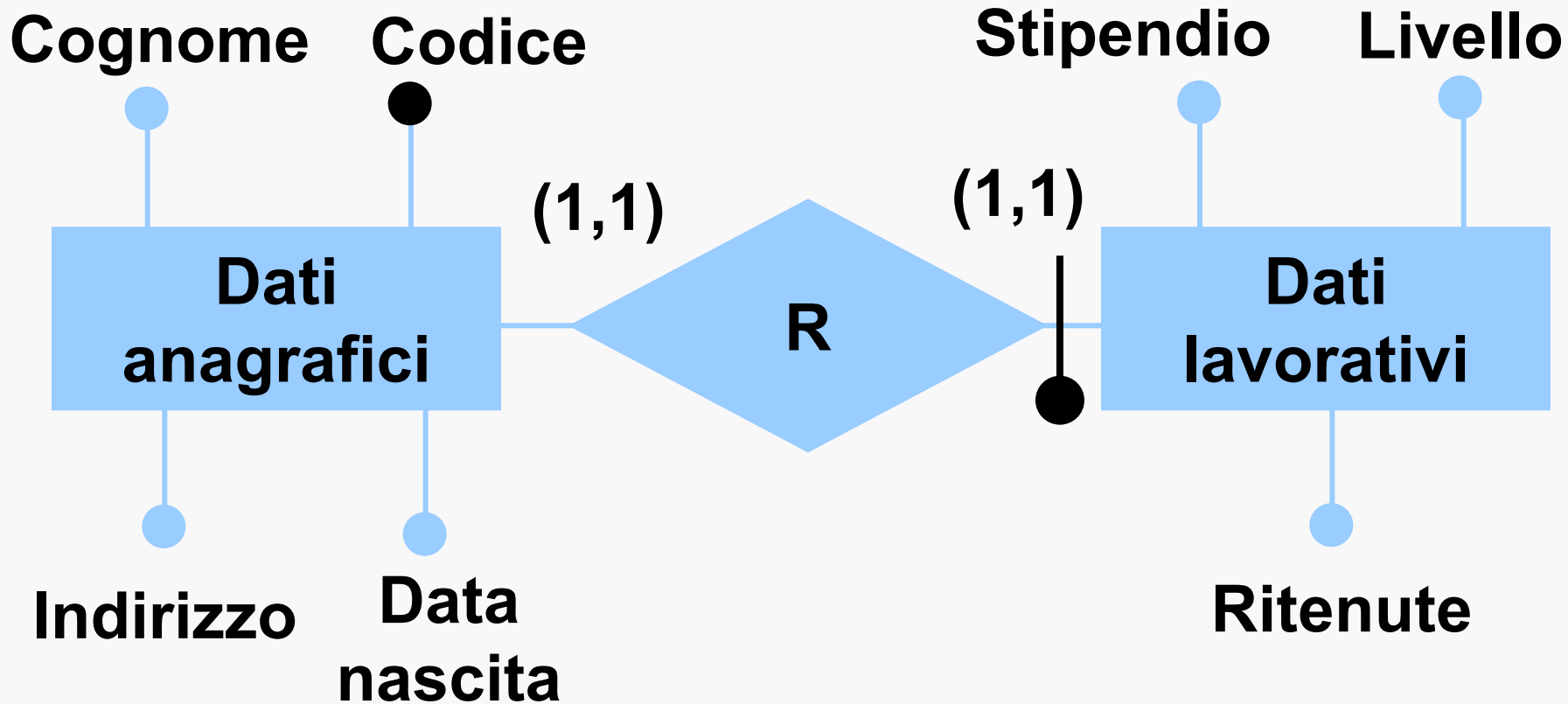




Attività della ristrutturazione

- Analisi delle ridondanze
- Eliminazione delle generalizzazioni
- Partizionamento/accorpamento di entità e relationship
- Scelta degli identificatori primari

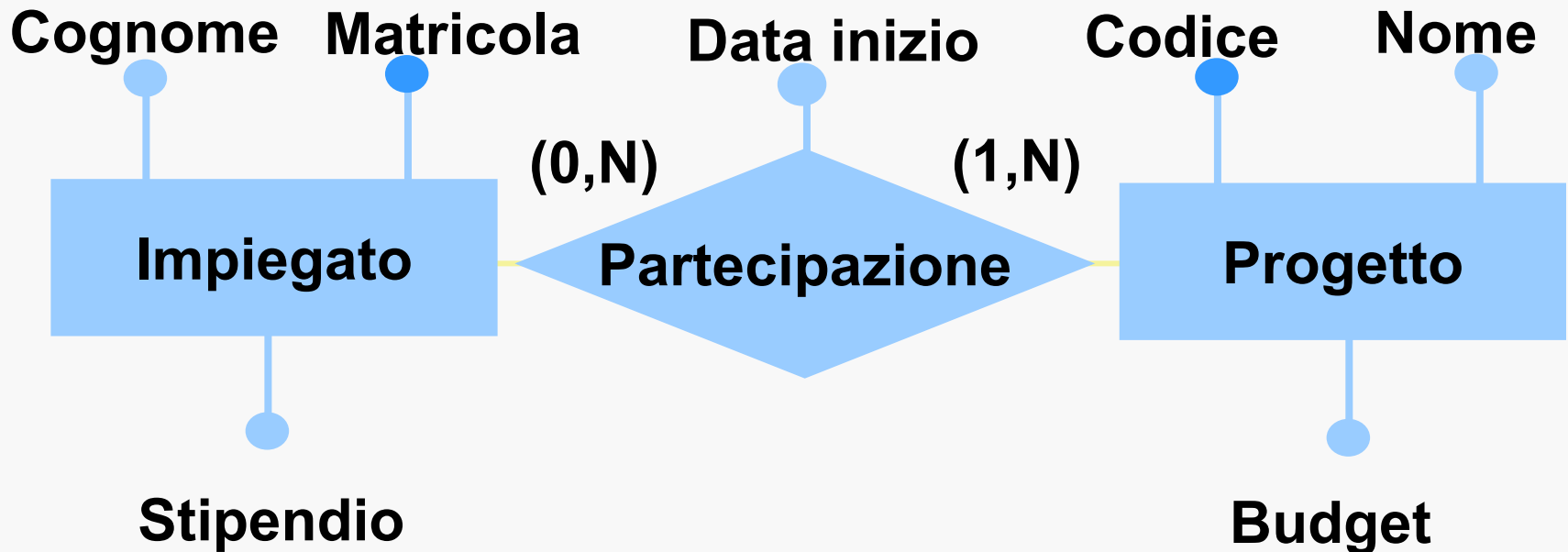




Traduzione verso il modello relazionale

- **idea di base:**
 - le entità diventano relazioni sugli stessi attributi
 - le relationship diventano relazioni sugli identificatori delle entità coinvolte (più gli attributi propri)

Entità e relationship molti a molti



Impiegato(Matricola, Cognome, Stipendio)

Progetto(Codice, Nome, Budget)

Partecipazione(Matricola, Codice, DataInizio)

Entità e relationship molti a molti

Impiegato(Matricola, Cognome, Stipendio)

Progetto(Codice, Nome, Budget)

Partecipazione(Matricola, Codice, DataInizio)

- con vincoli di integrità referenziale fra
 - **Matricola** in **Partecipazione** e (la chiave di) **Impiegato**
 - **Codice** in **Partecipazione** e (la chiave di) **Progetto**

Nomi più espressivi per gli attributi della chiave della relazione che rappresenta la relationship

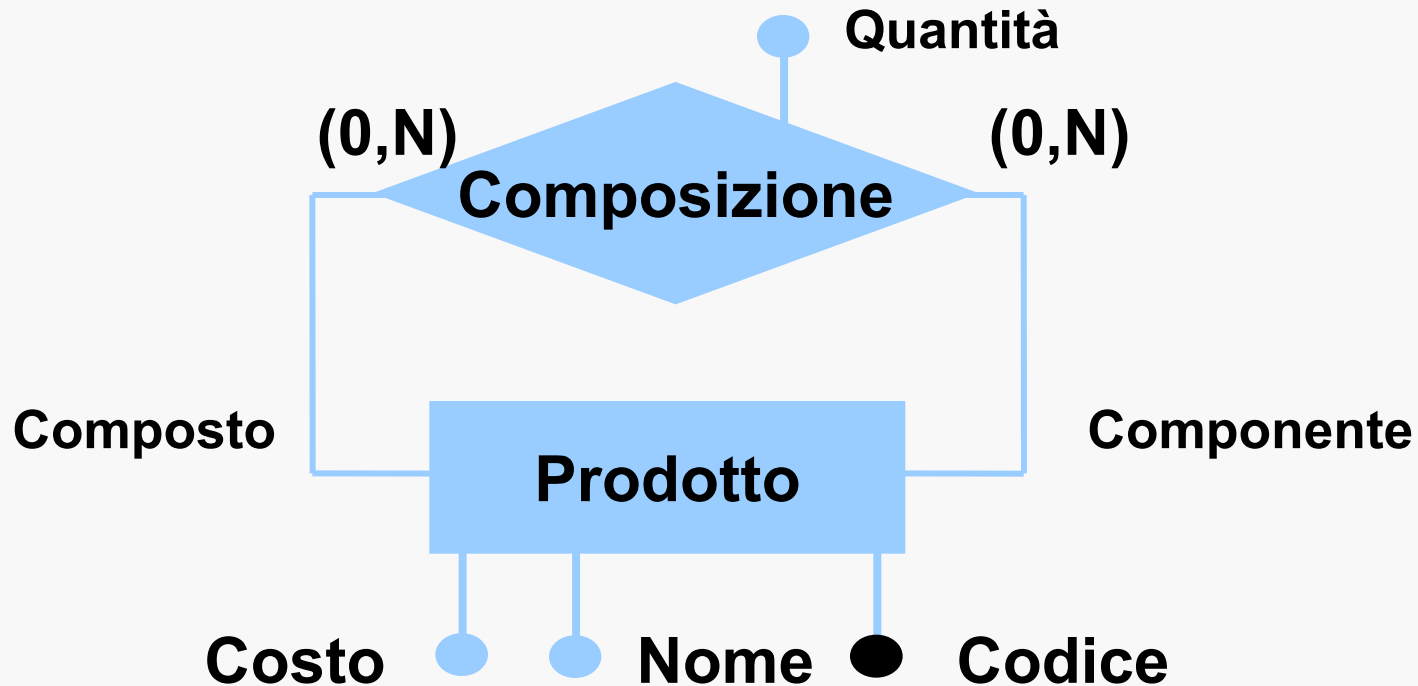
Impiegato(Matricola, Cognome, Stipendio)

Progetto(Codice, Nome, Budget)

Partecipazione(Matricola, Codice, DataInizio)

Partecipazione(Impiegato, Progetto, DataInizio)

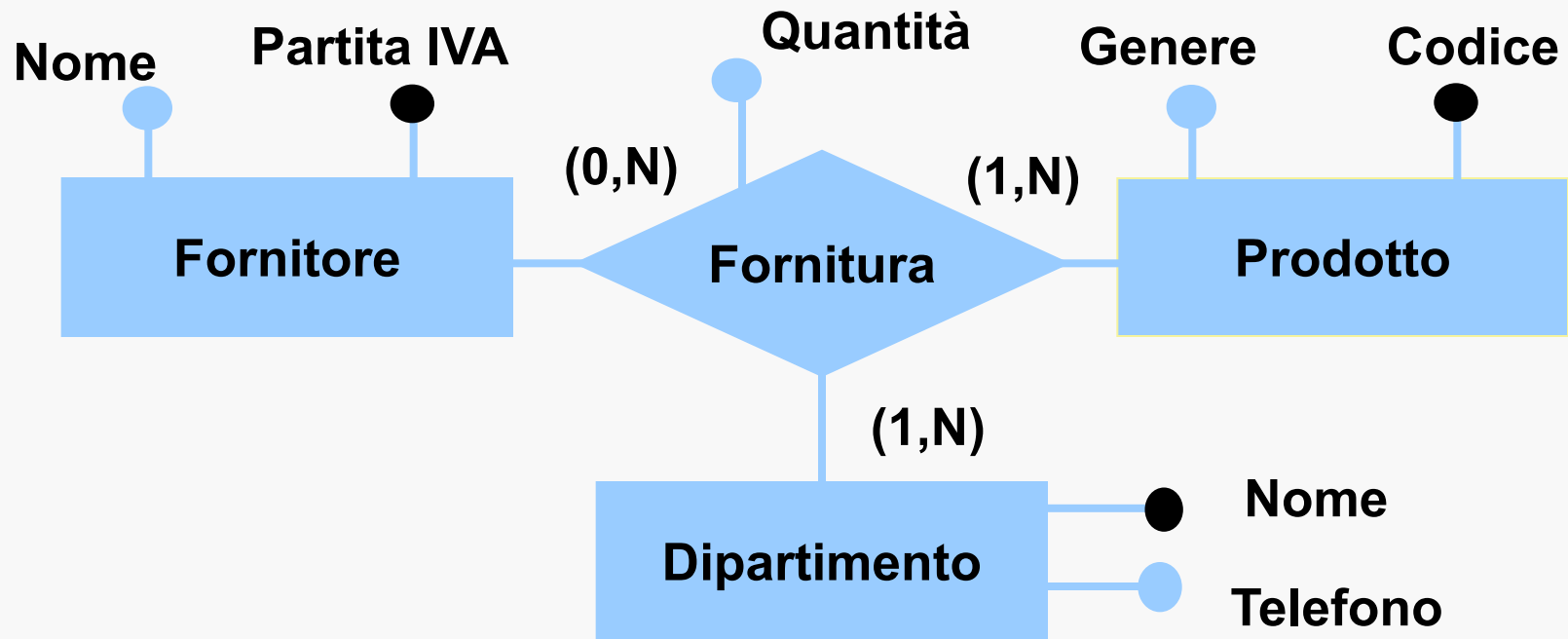
Relationship ricorsive



Prodotto(Codice, Nome, Costo)

Composizione(Composto, Componente, Quantità)

Relationship n-arie



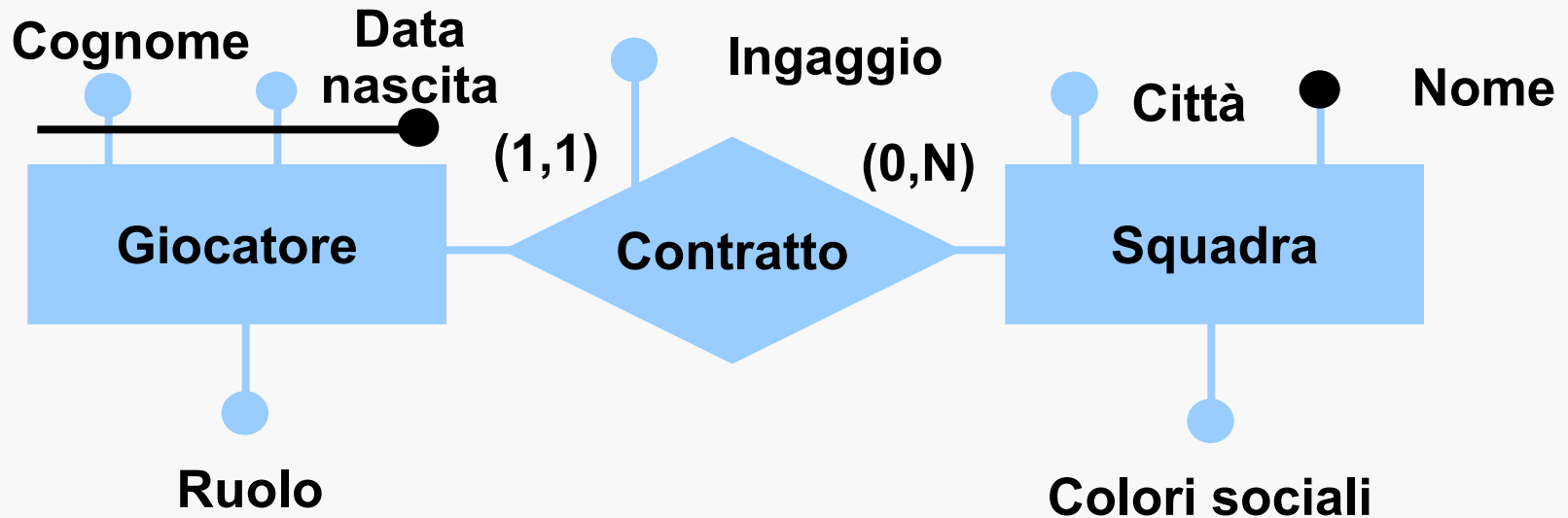
Fornitore(PartitaIVA, Nome)

Prodotto(Codice, Genere)

Dipartimento(Nome, Telefono)

Fornitura(Fornitore, Prodotto, Dipartimento, Quantità)

Relationship uno a molti



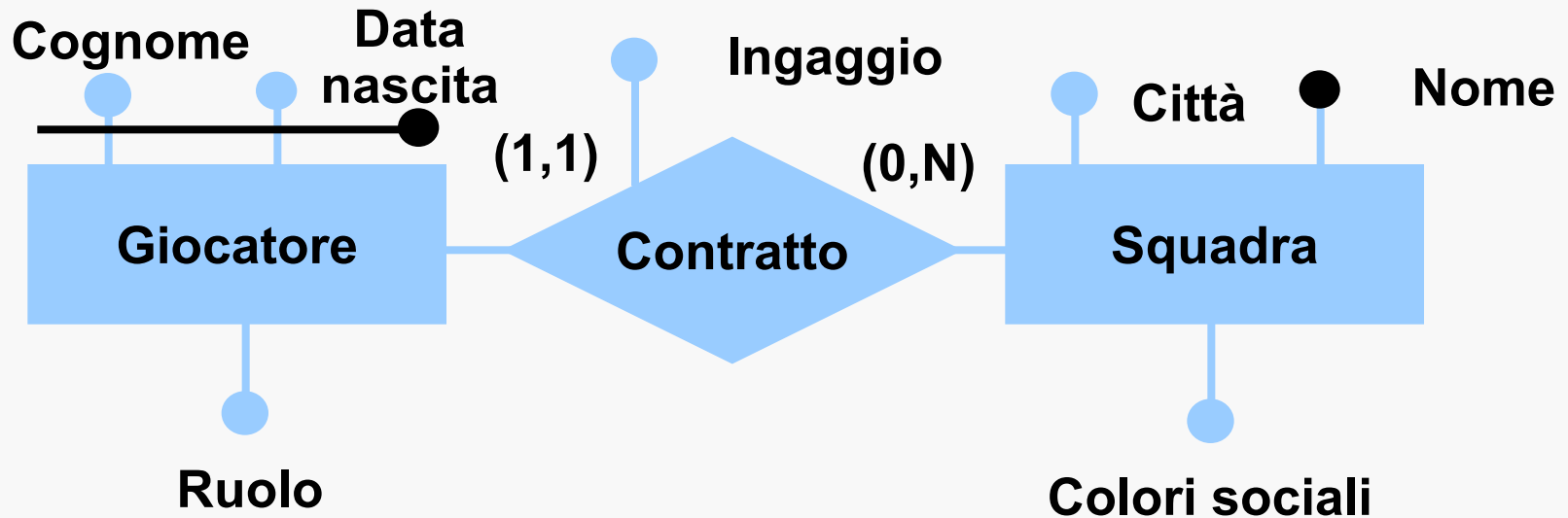
Giocatore(Cognome, DataNascita, **Ruolo**)

Contratto(CognGiocatore, DataNascG, Squadra, **Ingaggio**)

Squadra(Nome, Città, **ColoriSociali**)

- **corretto?**

Relationship uno a molti



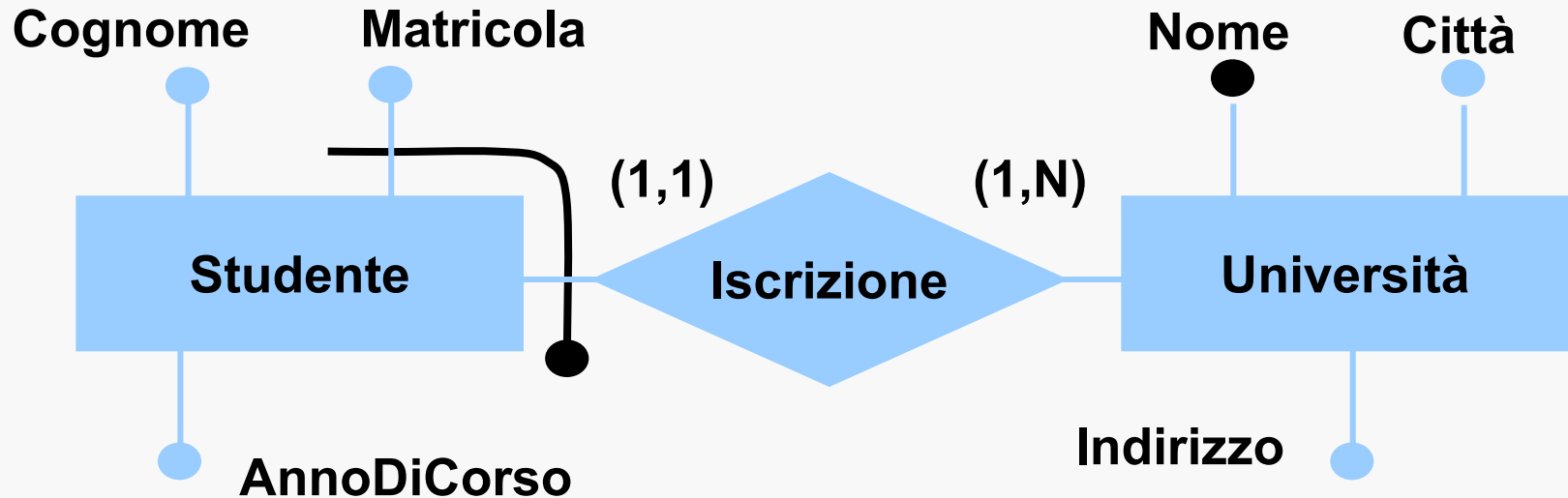
Giocatore(Cognome, DataNascita, Ruolo)

Contratto(CognGiocatore, DataNascG, Squadra, Ingaggio)

Squadra(Nome, Città, ColoriSociali)

- **corretto?**

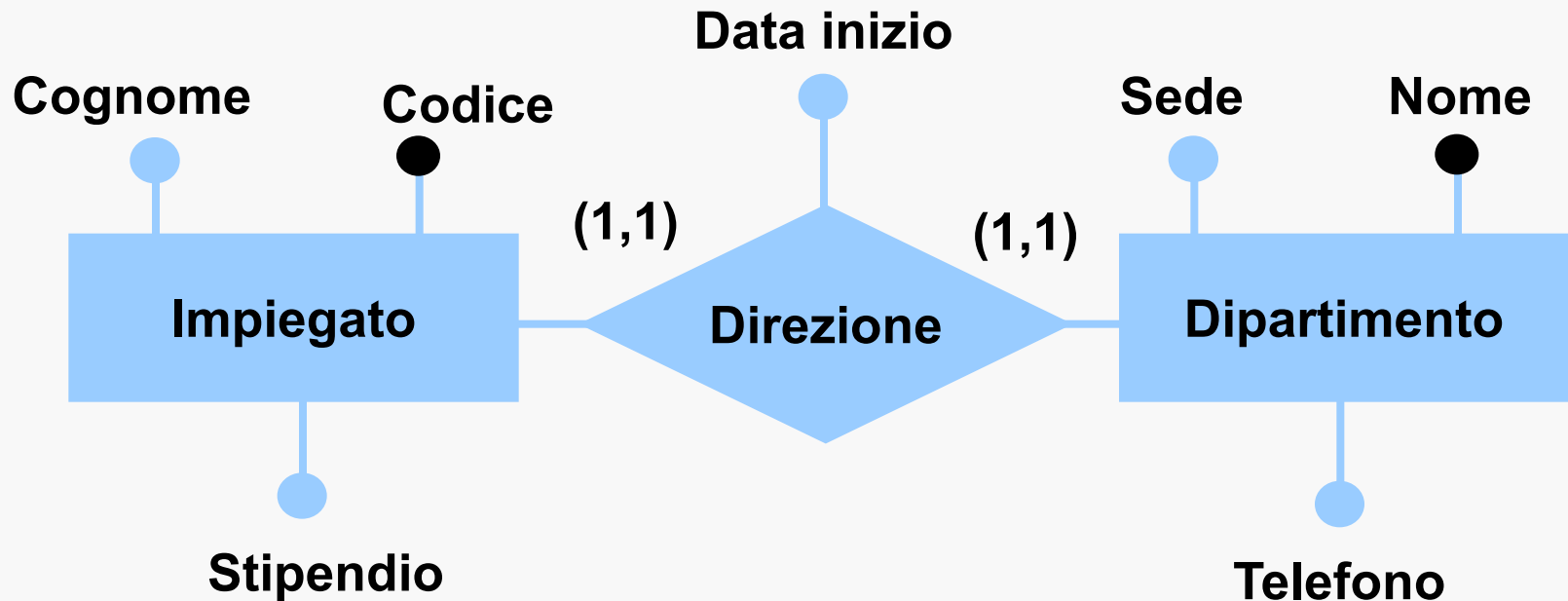
Entità con identificazione esterna



Studente(Matricola, Università, Cognome, AnnoDiCorso)
Università(Nome, Città, Indirizzo)

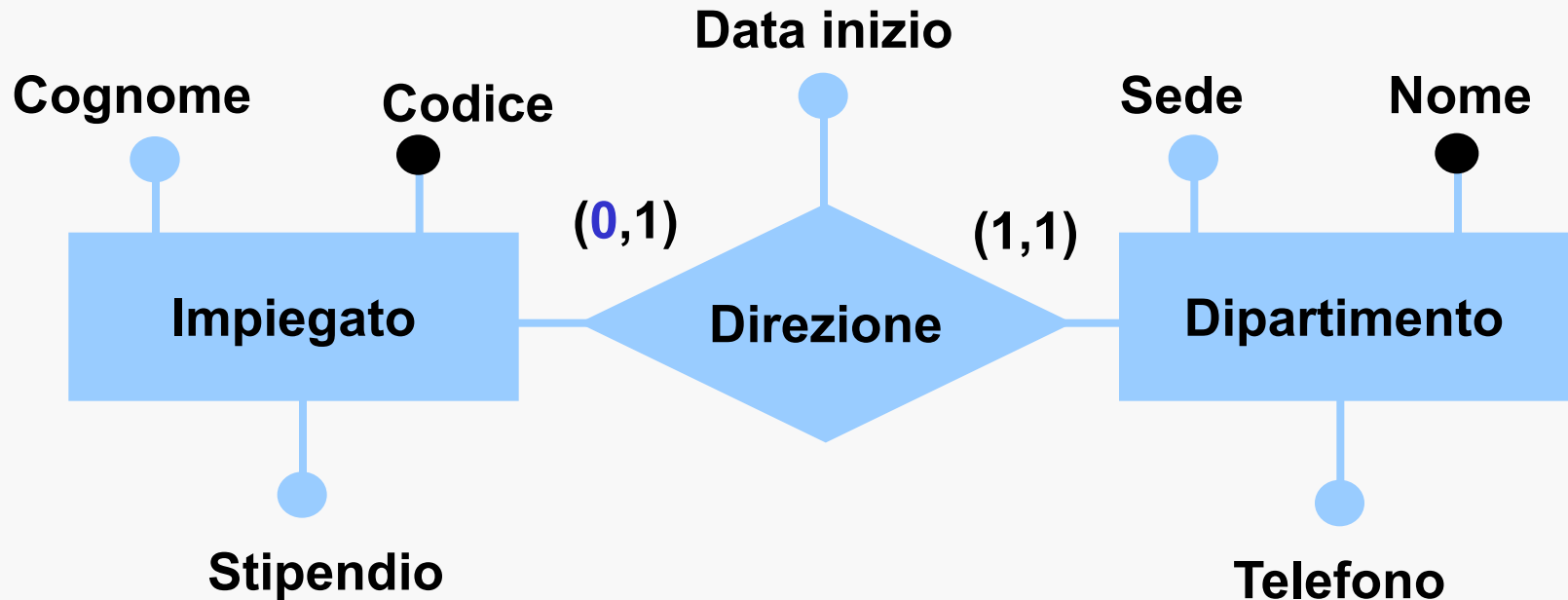
- **con vincolo ...**

Relationship uno a uno



- **varie possibilità:**
 - **fondere da una parte o dall'altra**
 - **fondere tutto?**

Una possibilità privilegiata

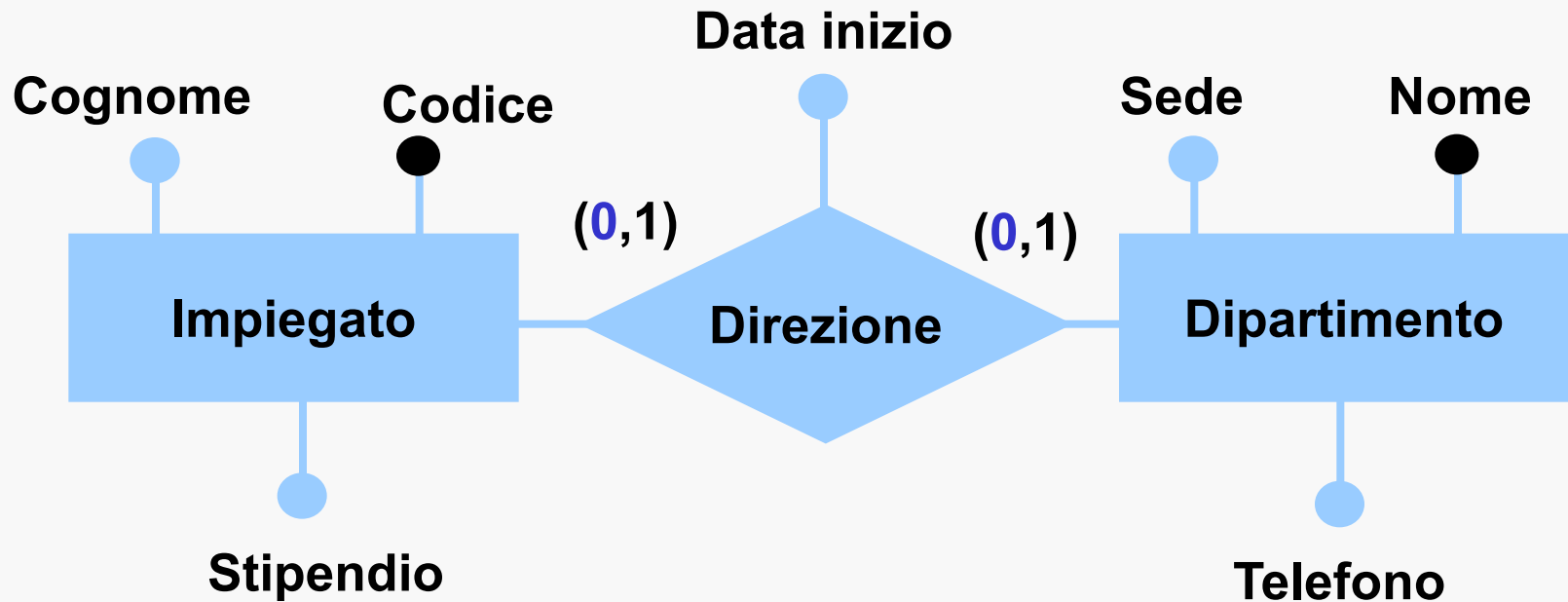


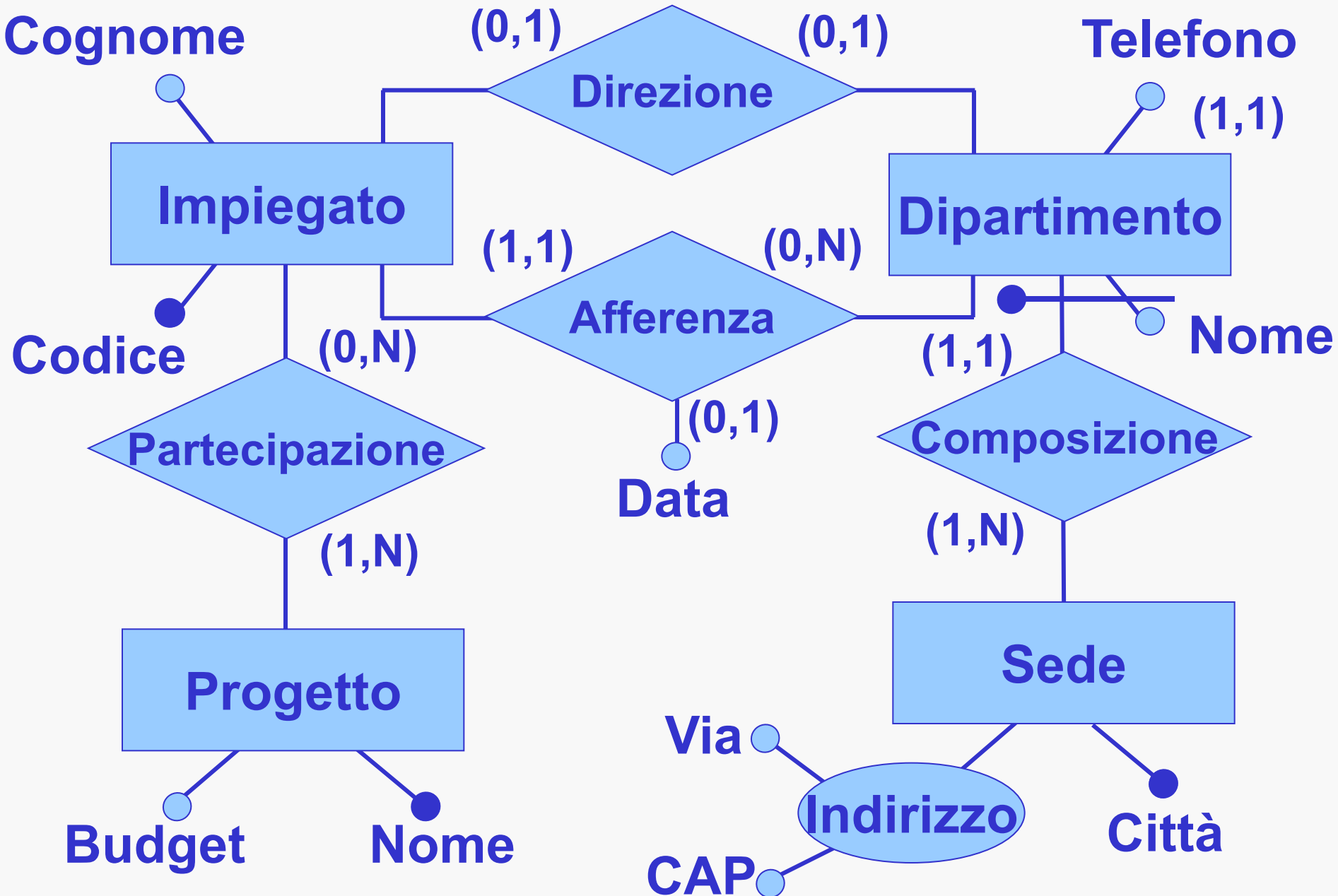
Impiegato (Codice, Cognome, Stipendio)

Dipartimento (Nome, Sede, Telefono, Direttore, InizioD)

- **con vincolo di integrità referenziale, senza valori nulli**

Un altro caso





Schema finale

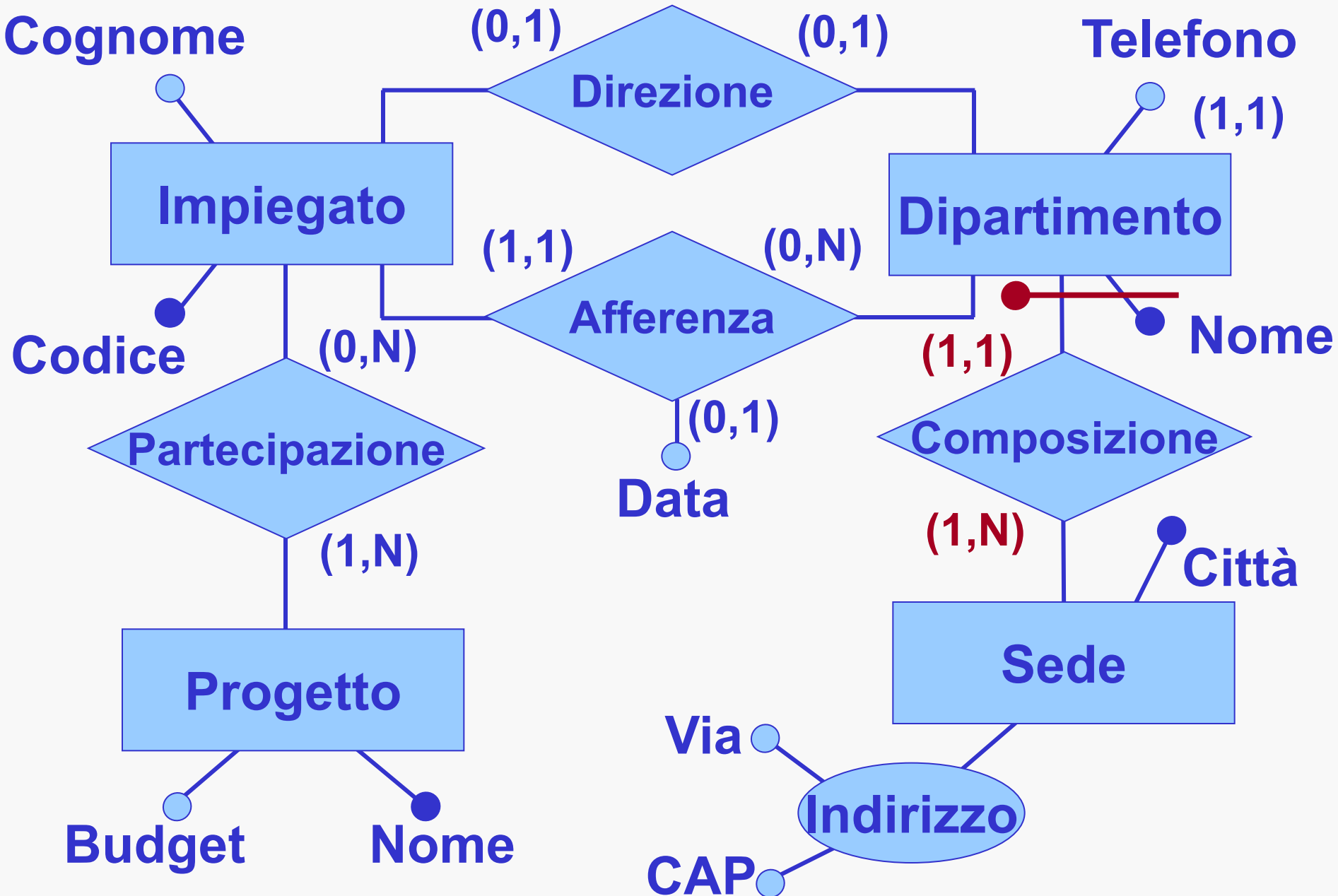
**Impiegato(Codice, Cognome,
Dipartimento, Sede, Data*)**

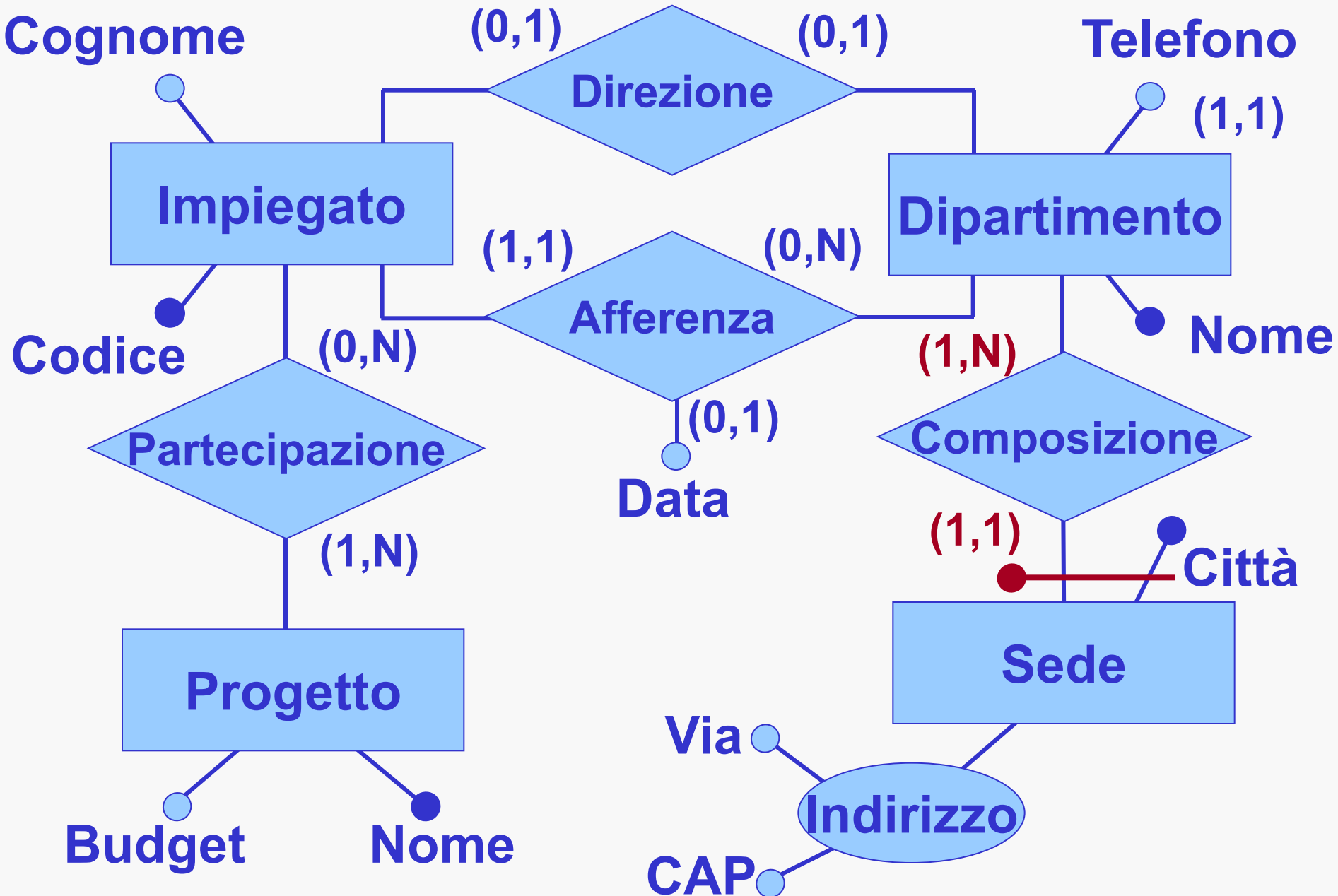
Dipartimento(Nome, Città, Telefono, Direttore*)

Sede(Città, Via, CAP)

Progetto(Nome, Budget)

Partecipazione(Impiegato, Progetto)





Schema finale

**Impiegato(Codice, Cognome,
Dipartimento, Data*)**

Dipartimento(Nome, Telefono, Direttore*)

Sede(Dipartimento, Città, Via, CAP)

Progetto(Nome, Budget)

Partecipazione(Impiegato, Progetto)