

# Basi di Dati



## Esercitazione 5 **Progettazione (Concettuale) & Logica**

# Esercizio 1: Spedizione di pacchi

- Si vuole rappresentare una base dati per una società di spedizione di pacchi, tenendo conto delle seguenti informazioni.

Le sedi della società di spedizione sono dislocate sul territorio. Ciascuna sede è identificata da un codice e caratterizzata da indirizzo, numero di telefono e dipendente responsabile.

I dipendenti della società di spedizione fanno riferimento ad una specifica sede di lavoro. Essi sono caratterizzati da numero di matricola (univoco all'interno della sede di lavoro), nome, indirizzo, data di nascita e mansione.

I clienti della società di spedizione sono caratterizzati da nome e indirizzo. Nel caso di clienti privati, inoltre, si conosce il codice fiscale, il numero di telefono ed il recapito del cliente, mentre nel caso di aziende sono noti la partita IVA, il nome del responsabile amministrativo e un insieme di più numeri telefonici di riferimento.

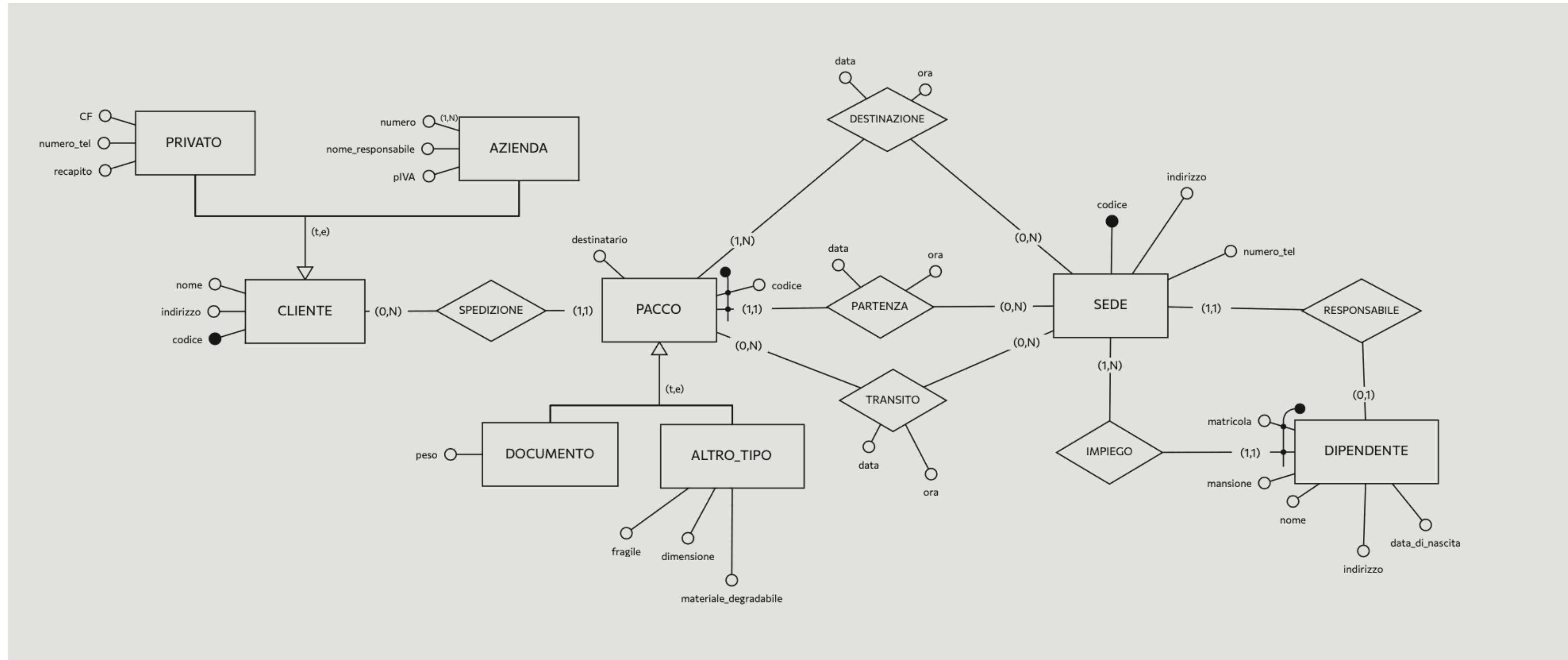
I pacchi che vengono trasmessi si distinguono in documenti cartacei ed in altri tipi di pacchi. Ogni pacco ha un codice univoco relativo alla sede di spedizione ed è caratterizzato dal destinatario. Per ogni documento si vuole memorizzare il peso; per gli altri pacchi si indicano le dimensioni del pacco, se il pacco è fragile e se contiene materiali degradabili. Ad ogni pacco corrisponde un unico cliente mittente.

Per ogni spedizione si vogliono memorizzare tutti i passaggi in sedi della società a partire dalla sede mittente fino alla sede destinazione, indicando il giorno e l'ora di transito del pacco in ciascuna sede.



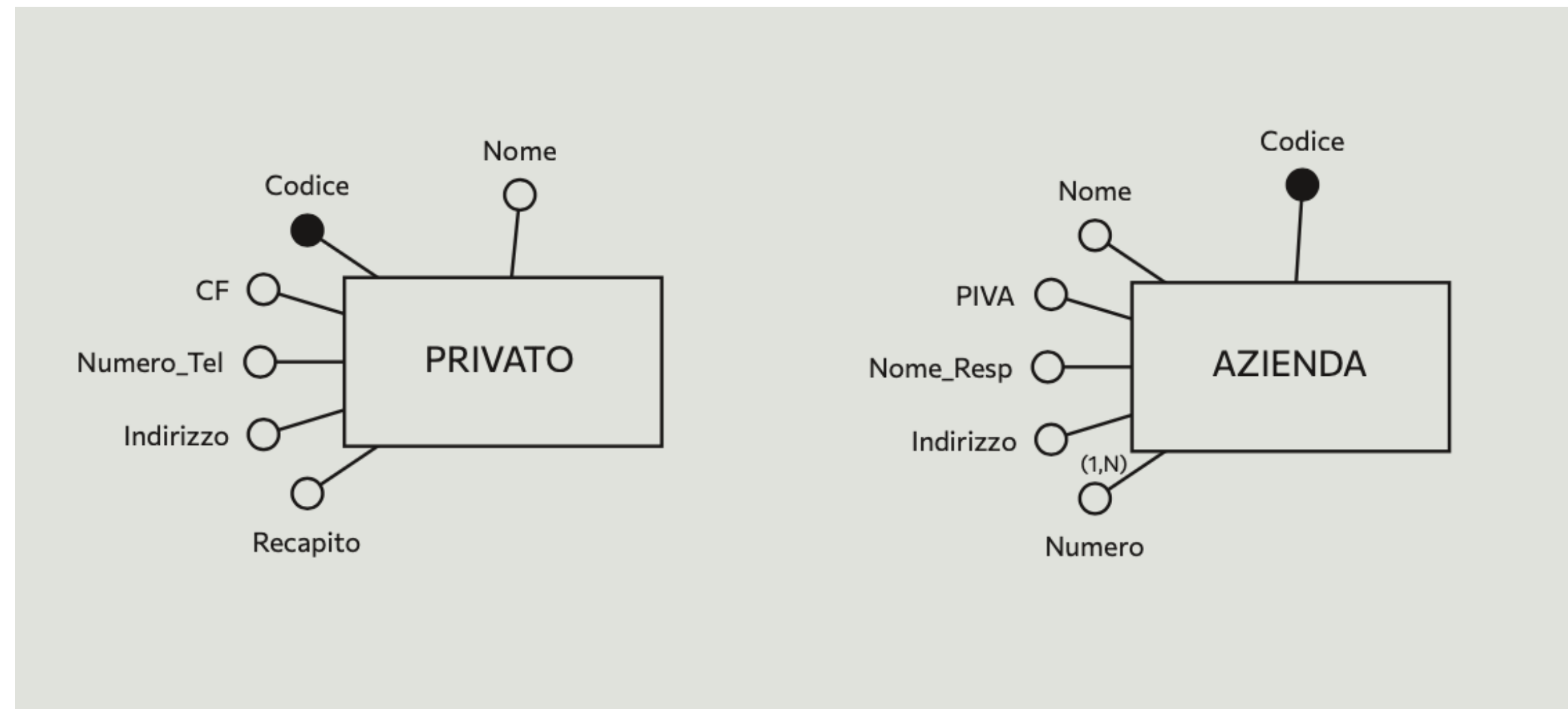
# Esercizio 1: Spedizione di pacchi

- Schema ER



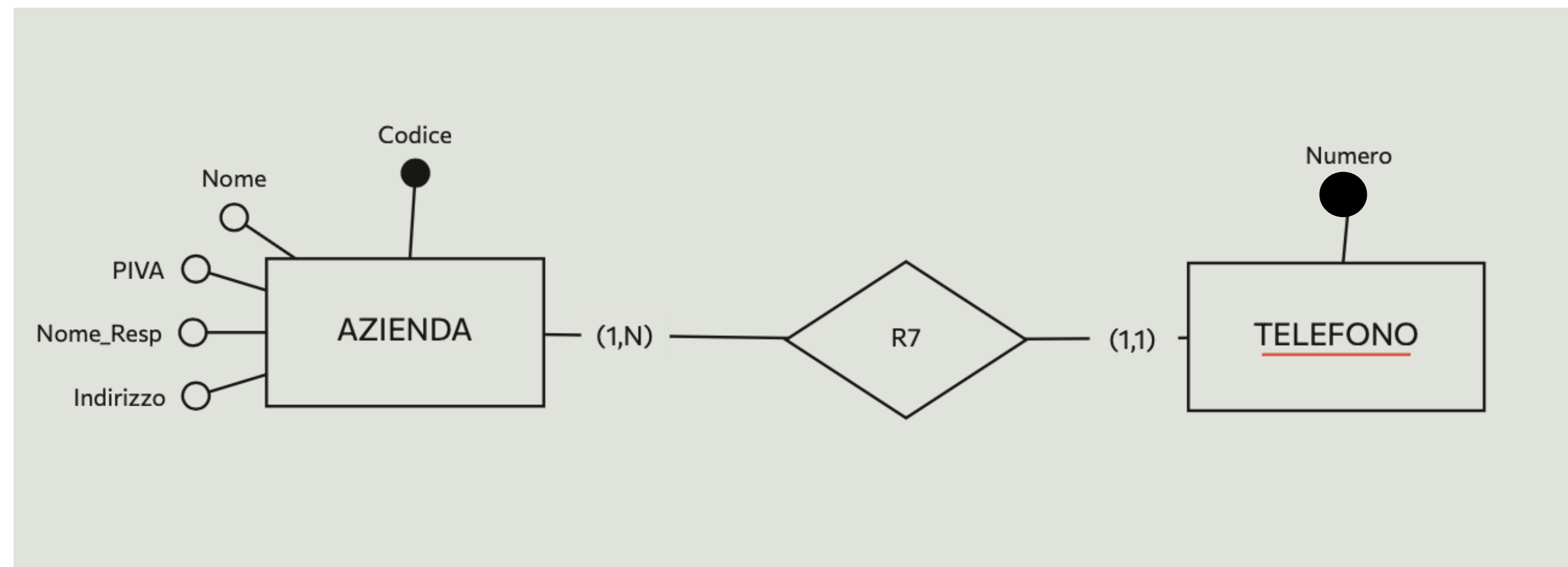
# Soluzione 1: Spedizione di pacchi

- Eliminazione delle gerarchie
  - Dato che le figlie di CLIENTE hanno molti attributi, conviene inglobare il padre nelle figlie. Se non abbiamo problemi di memoria, si può fare il contrario.



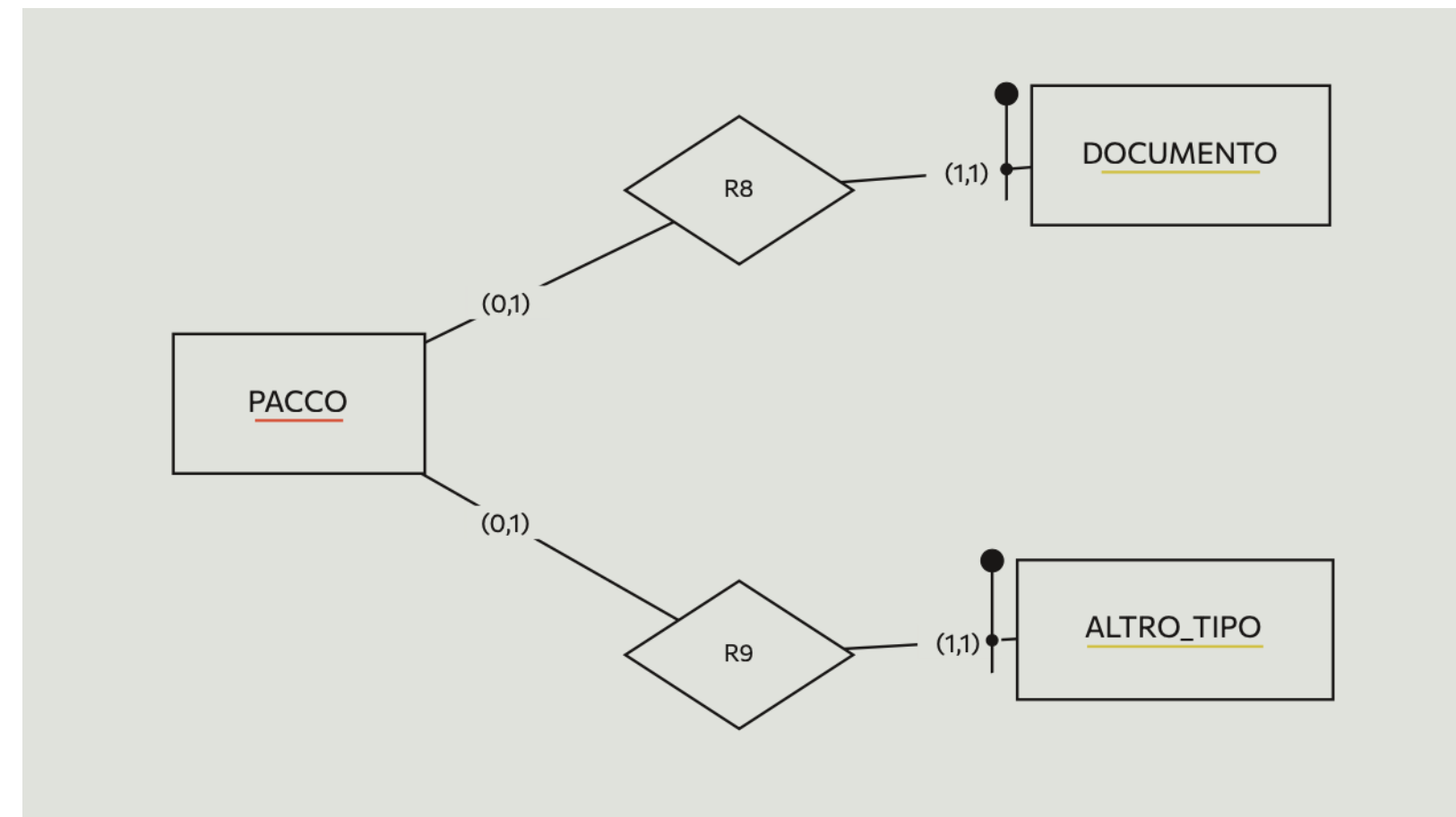
# Soluzione 1: Spedizione di pacchi

- Eliminazione delle gerarchie
  - Per l'azienda, bisogna anche trasformare l'attributo «Numero»

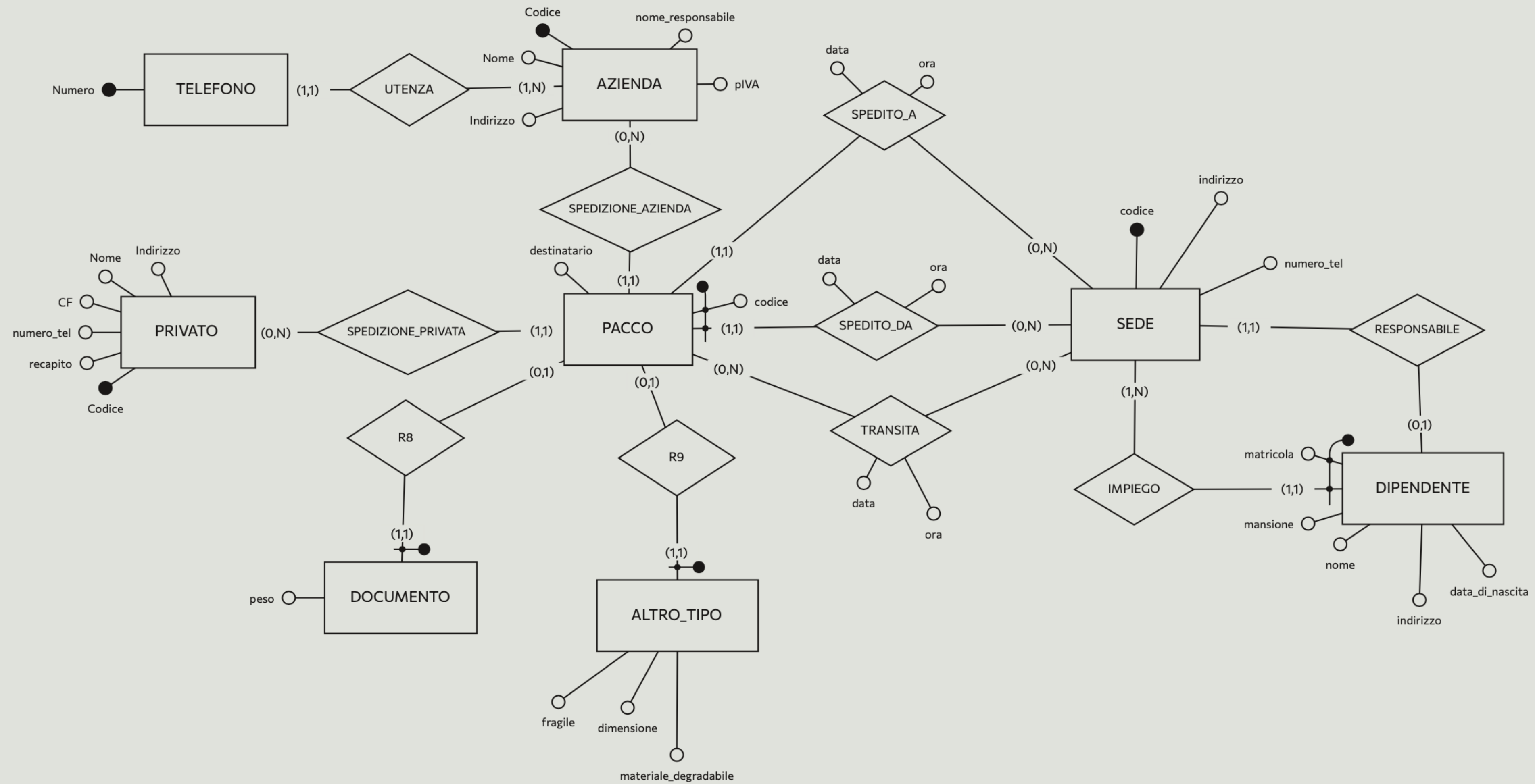


# Soluzione 1: Spedizione di pacchi

- Eliminazione delle gerarchie
  - Per PACCO si potrebbe pensare di inglobare il padre nelle figlie, ma a questo punto dovremmo creare duplicati per SPEDITO\_A, SPEDITO\_DA, e TRANSITA
  - Potremmo inglobare le figlie nel padre, ma avremmo molti valori nulli.
  - Supponendo che i valori nulli non sono ammessi per problemi di memoria, introduciamo due relazioni che legano PACCO con DOCUMENTO e con ALTRO\_TIPO



# Soluzione 1: Spedizione di pacchi



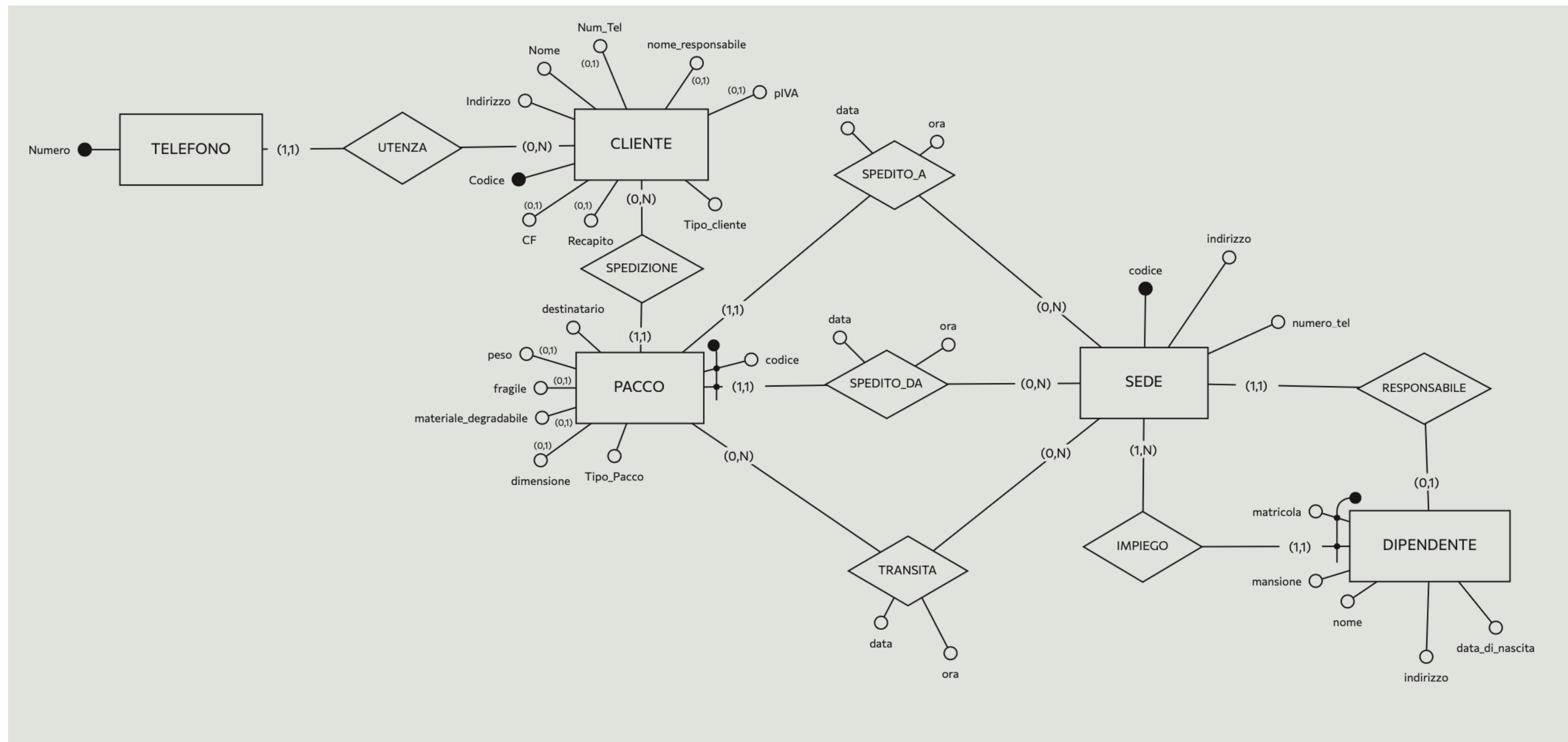
# Soluzione 1: Spedizione di pacchi

- PRIVATO(Codice, Nome, Indirizzo, CF, NumeroTel, Recapito)
- AZIENDA(Codice, Nome, Indirizzo, PIVA, NomeResp)
- TELEFONO(Numero, Azienda) vincolo di integrità con Codice di Azienda
- DIPENDENTE(Matricola, Sede, Mansione, Nome, Indirizzo, DataNascita) vincolo di integrità con Codice di Sede
- SEDE(Codice, Indirizzo, NumeroTelefono, Responsabile) vincolo di integrità con Matricola di Dipendente
- PACCO(Codice, Sede, TransitaData, TransitaOra, Destinatario)
- SPEDITODA(Sede, PaccoC, PaccoP, SedePartenza, Data, Ora)
- SPEDITOA(Sede, PaccoC, PaccoP, SedeArrivo, Data, Ora)
- R10(PaccoC, PaccoS, Privato)
- R11(PaccoC, PaccoS, Azienda)
- DOCUMENTO(Codice, Sede, Peso)
- ALTRO\_TIPO(Codice, Sede, Dim, Materiale, Fragile)



# Soluzione 1: Spedizione di pacchi

- Nel caso di valori nulli



# Soluzione 1: Spedizione di pacchi

- CLIENTE(Codice, Nome, Indirizzo, Tipo, CF\*, NumeroTel\*, Recapito\*, PIVA\*, NomeResp\*)
- TELEFONO(Numero, Cliente)
- DIPENDENTE(Matricola, Sede, Mansione, Nome, Indirizzo, DataNascita)
- SEDE(Codice, Indirizzo, NumeroTelefono, Responsabile)
- PACCO(Codice, Sede, TransitaData, TransitaOra, Destinatario, Tipo, Peso\*, Fragile\*, Dim\*, Materiale\*, Dim\*, Cliente, SedeSpedizione\*, DataSpedizione\*, OraSpedizione\*)
- R6(Pacco, SedePacco, SedeTransita, Ora, Data)

# Esercizio 2 – Tocca a te!

- Definire lo schema Entità – Relazione di un'applicazione relativa all'archivio di un amministratore di condomini e poi procedere alla definizione dello schema logico relazionale.
- Ogni condominio ha un nome (che lo identifica) e un indirizzo e comprende una o più *scale*, ognuna delle quali comprende un insieme di appartamenti.
- Se il condominio comprende più scale, a ogni scala sono associati:
  - Un codice (es. scala «A») che la identifica insieme al nome del condominio;
  - Un valore, detto quota della scala, che rappresenta, in millesimi, la frazione delle spese del condominio che sono complessivamente di competenza degli appartamenti compresi nella scala.

# Esercizio 2 – Tocca a te!

- Ogni appartamento è identificato, nel rispettivo condominio, dalla scala e da un numero (l'interno). A ogni appartamento è associata una quota (ancora espressa in millesimi) che indica la frazione delle spese (della scala) che sono di competenza dell'appartamento.
- Ogni appartamento ha un proprietario per il quale sono di interesse il nome, il cognome, il codice fiscale e l'indirizzo al quale deve essere inviata la corrispondenza relativa all'appartamento. Ogni persona ha un solo codice fiscale, ma, potendo essere proprietario di più appartamenti, potrebbe anche avere indirizzi diversi per appartamenti diversi. Di solito, anche chi è proprietario di molti appartamenti ha comunque solo uno o pochi indirizzi. In molti casi, l'indirizzo del proprietario coincide con quello del condominio.



# Esercizio 2 - Tocca a te!

- Per la parte contabile, è necessario tenere traccia delle spese sostenute dal condominio e dei pagamenti effettuati dai proprietari
  - Ogni spesa è associata ad un intero condominio, oppure a una scala o a un singolo appartamento
  - Ogni pagamento è relativo a uno e un solo appartamento
- Nella base di dati vengono mantenuti pagamenti e spese relativi all'esercizio finanziario in corso (di durata annuale) mentre gli esercizi precedenti vengono sintetizzati attraverso un singolo valore (il saldo precedente) per ciascun appartamento che indica il debito o il credito del proprietario.
- Se e quando lo si ritiene opportuno, introdurre codici identificativi sintetici.

# Esercizio 2 - Tocca a te!

- Assumere che la base di dati abbia 100 condomini, mediamente con cinque scale ciascuno, e che ogni scala abbia mediamente venti appartamenti e che le operazioni principali siano la registrazione di una spesa (50 all'anno per condominio più dieci per scala e 5 per appartamento) e di un pagamento (10 all'anno per appartamento).
- Ristrutturare lo schema ottenuto e tradurlo in uno schema logico.