

Basi di dati

Esercitazione 1 sulla PROGETTAZIONE CONCETTUALE

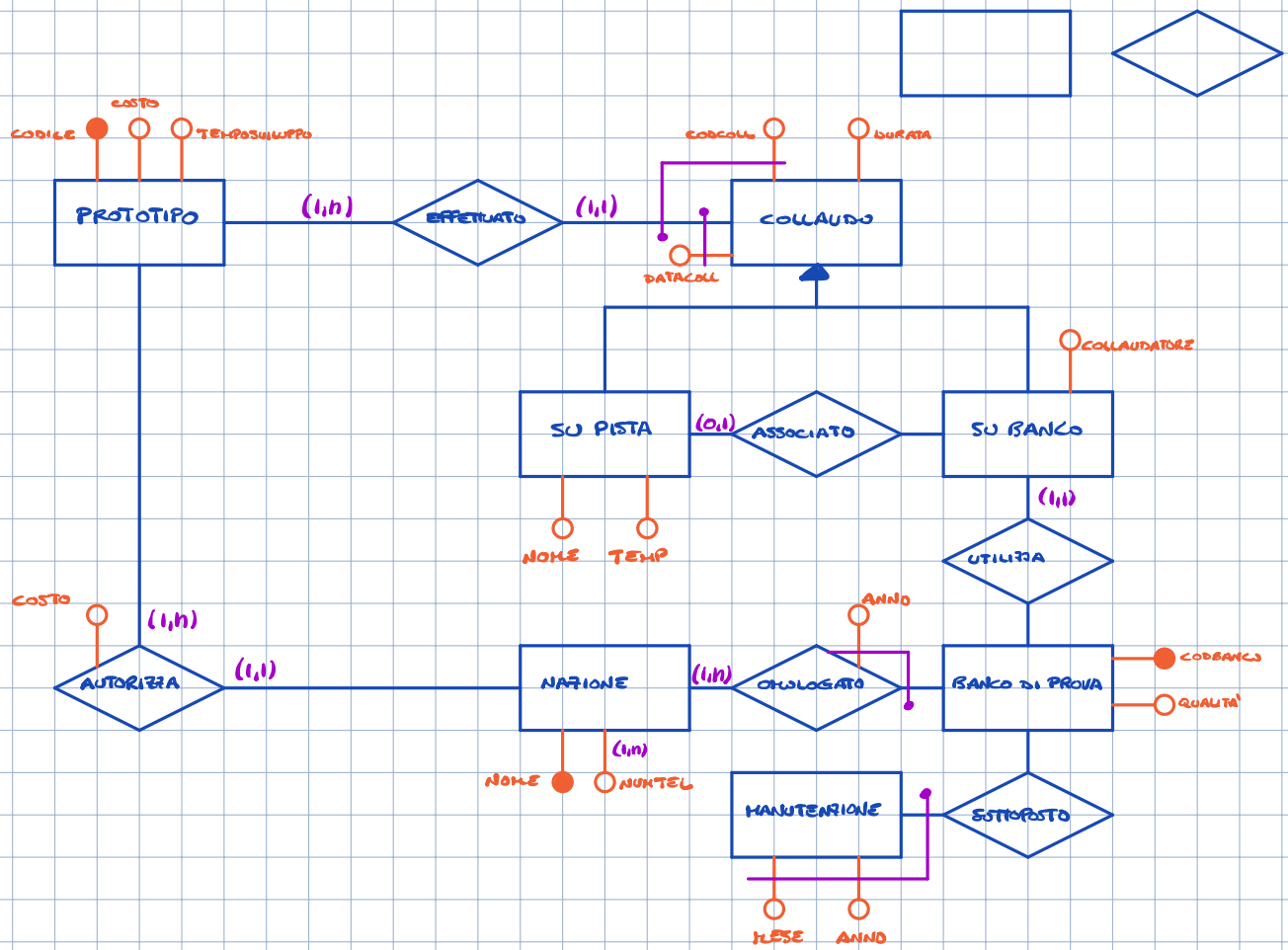
Anno Accademico 2021/2022

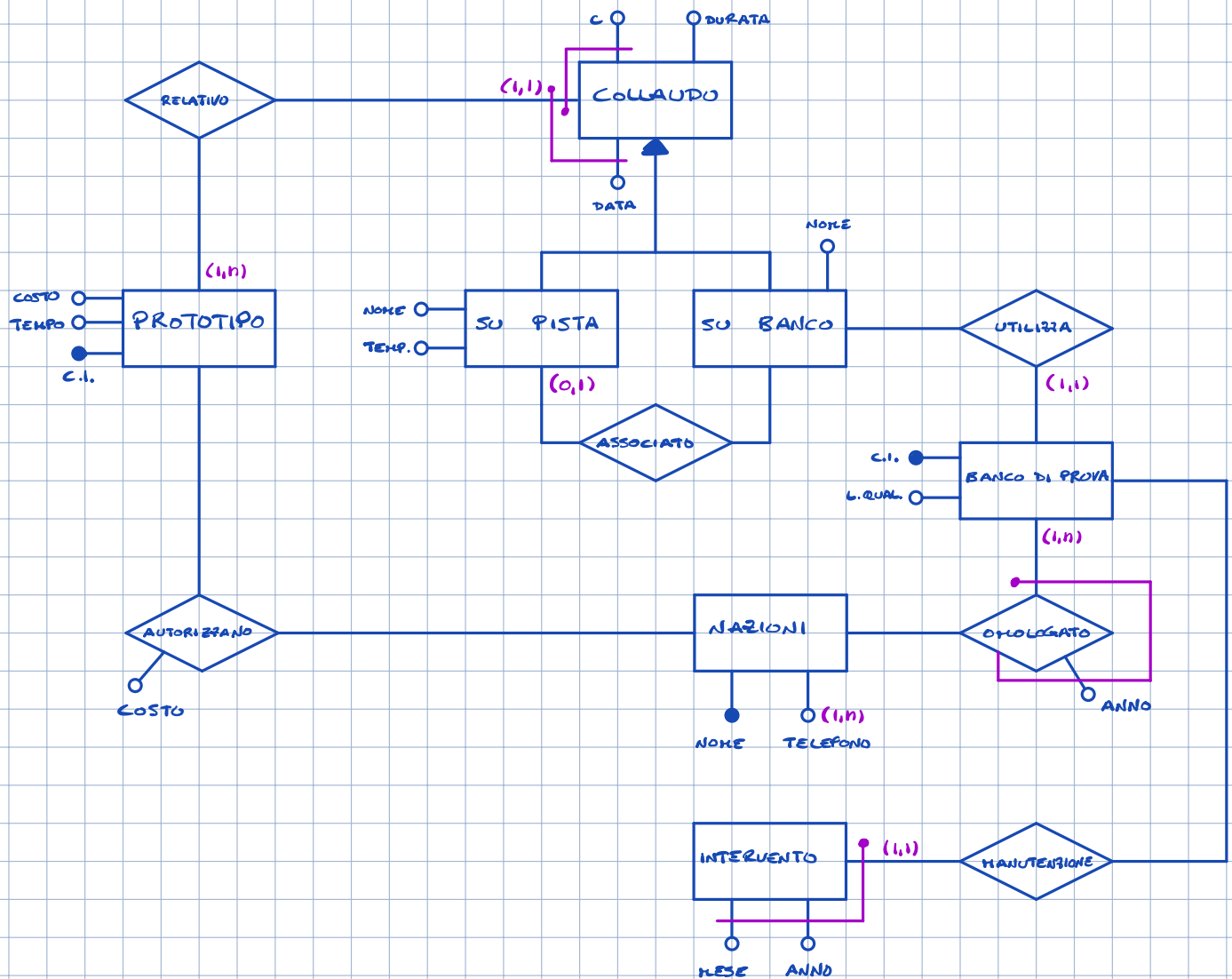
Maurizio Lenzerini

1. Collaudi di veicoli: specifica dei requisiti

Si richiede di progettare lo schema concettuale di un'applicazione relativa a collaudi di prototipi condotti da un'azienda produttrice di veicoli.

Ogni prototipo ha un codice identificativo, un tempo di sviluppo (in mesi) ed un costo di produzione. Per ogni prototipo, l'azienda effettua uno o più collaudi. Di ogni collaudo, che è relativo ad uno ed un solo prototipo, interessano il codice (unico per quel prototipo), la data, e la durata (in minuti). Vigge la regola che i collaudi relativi ad uno stesso prototipo si effettuano in date diverse. Esistono esattamente due tipi di collaudi: su pista e su banco. Di ogni collaudo su pista interessa la pista su cui è stato effettuato e la temperatura esterna. Inoltre, un collaudo su pista di un prototipo può essere associato ad un collaudo su banco dello stesso prototipo, ed interessa sapere quale. Di ogni collaudo su banco interessa il nome del collaudatore e il banco prova utilizzato. Ogni banco prova ha un codice identificativo ed interessa il suo livello di qualità. Inoltre, per ogni banco prova interessano anche le nazioni (almeno una) presso le quali è stato omologato, con l'indicazione dell'anno di omologazione. Vigge la regola che ogni banco prova può essere omologato al massimo presso una nazione all'anno. Infine, di ogni banco prova interessano gli interventi di manutenzione ai quali è stato sottoposto (al massimo uno al mese). Interessano anche le autorizzazioni, con il relativo costo, che le nazioni rilasciano per far circolare i prototipi nei propri territori (per ogni nazione al massimo un'autorizzazione per ogni prototipo). Infine, di ogni nazione interessa il nome (identificativo), e i numeri di telefono (almeno uno) al quale rivolgersi per richiedere le autorizzazioni di circolazione dei prototipi.



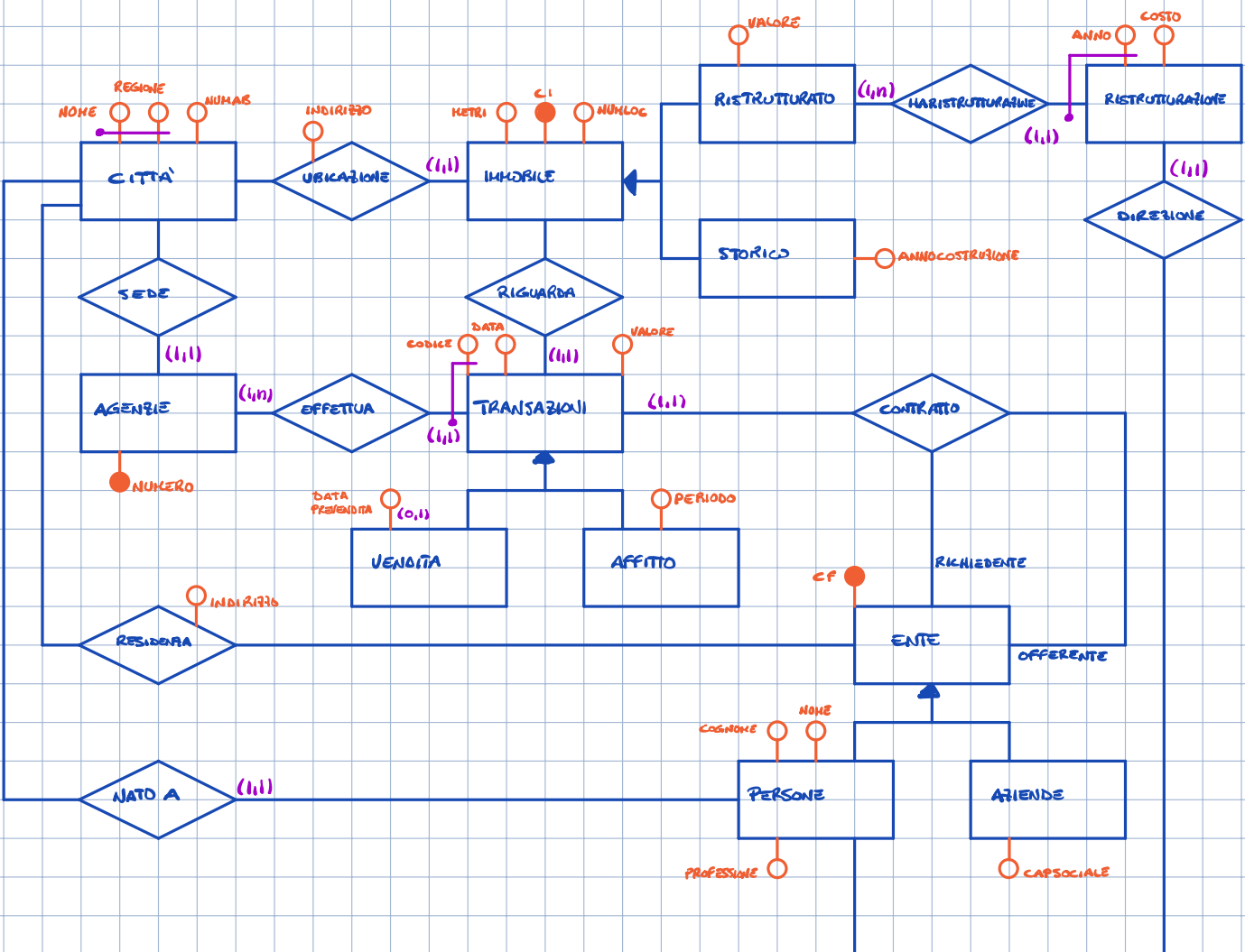


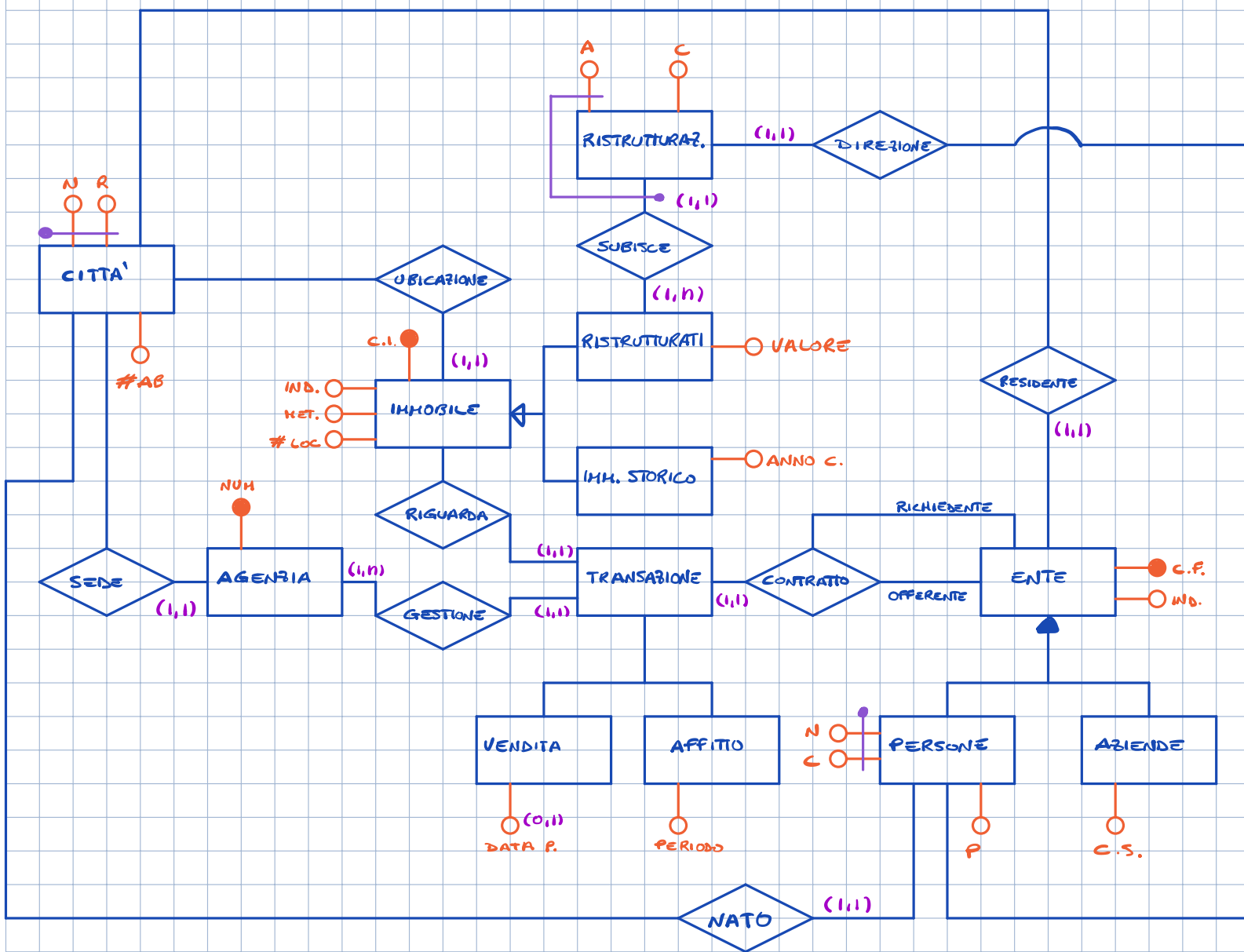
Vincoli esterni: per ogni istanza I dello schema cancellato, se
 $\langle \text{SuPista}; c_1, \text{SuBanco}; c_2 \rangle$ è in $\text{Istanz}(I, \text{Associato})$,
 allora esiste un prototipo P tale che $\langle \text{Collaudo}; c_1, \text{Prototipo}; P \rangle$ e
 $\langle \text{Collaudo}; c_2, \text{Prototipo}; P \rangle$ sono entrambe in $\text{Istanz}(I, \text{Relativo})$.

2. Vendite e affitti immobili: specifica dei requisiti

Si richiede di progettare lo schema concettuale di un'applicazione relativa a vendite ed affitti di immobili, le cui specifiche sono le seguenti.

Interessano le transazioni (con codice, data, valore) che vengono effettuate dalle agenzie. Ogni transazione è o di vendita o di affitto immobili, è effettuata da un'agenzia, riguarda un immobile ed ha associato un contratto. Il codice di una transazione è unico nell'ambito dell'agenzia che la effettua. Di ogni agenzia interessa il numero (identificativo) e la città in cui ha sede. Le agenzie che interessano sono solo quelle che hanno effettuato almeno una transazione. Di ogni città interessa il nome (unico nella regione), la regione, ed il numero di abitanti. Interessano gli immobili (con codice identificativo, indirizzo, città di ubicazione, metri quadrati e numero locali) oggetto delle transazioni. Alcuni immobili sono di interesse storico, e di essi interessa l'anno di costruzione. Alcuni immobili sono ristrutturati, e di essi interessa sia il valore sia le varie ristrutturazioni subite (almeno una), ciascuna con il costo, l'anno di effettuazione (al massimo una ristrutturazione all'anno) e la persona che dirige i lavori. Gli enti acquistano, vendono, danno in affitto o prendono in affitto gli immobili mediante transazioni. Ogni transazione, come detto prima, ha quindi associato un contratto con un ente che compra o prende in affitto, ed uno che vende o dà in affitto. Degli enti interessa il codice fiscale (identificativo), l'indirizzo e la città di residenza. Gli enti sono o persone (delle quali interessa anche nome, cognome, professione e città di nascita) o aziende (delle quali interessa anche il capitale sociale). Delle transazioni di affitto interessa anche il periodo di affitto e delle transazioni di vendita l'eventuale data di prevendita.



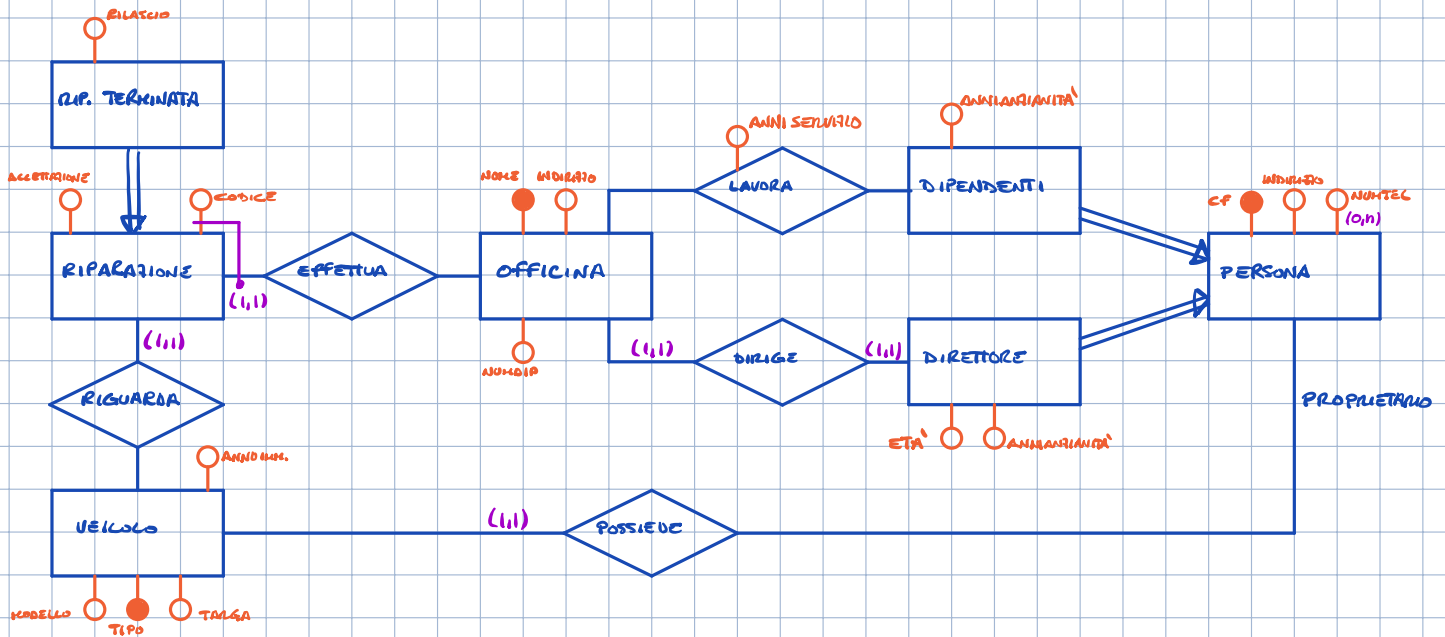


3. Gestione officine: specifica dei requisiti

Riproponiamo l'esercizio 22 delle slides sulla progettazione concettuale.

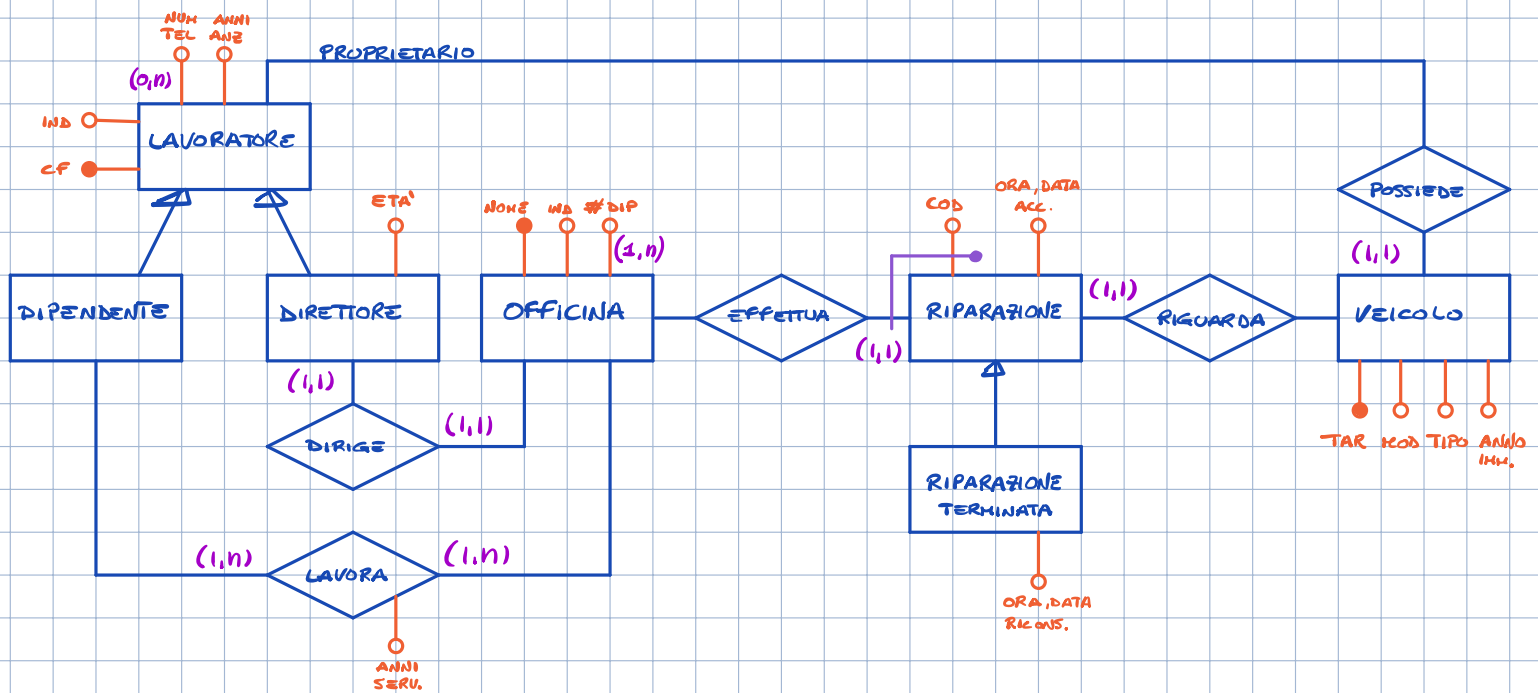
Descrivere lo schema concettuale corrispondente ad un'applicazione riguardante un insieme di officine, facendo riferimento alle seguenti specifiche.

Delle officine interessano: nome (che identifica le officine), indirizzo, numero di dipendenti (maggiore di 0), dipendenti (con l'informazione su quanti anni di servizio), e direttore. Si noti che ogni officina ha uno ed un solo direttore, ed un direttore dirige una ed una sola officina. Dei dipendenti e dei direttori interessano: codice fiscale, indirizzo, numeri di telefono, e anni di anzianità. Dei direttori interessa anche l'età. Si noti che un direttore non è necessariamente un dipendente di officina (ma può esserlo). Ogni riparazione è effettuata da una ed una sola officina, e riguarda uno ed un solo veicolo. Di ogni riparazione interessano: codice (univoco nell'ambito dell'officina), ora e data di accettazione del veicolo, e, nel caso di riparazione terminata, ora e data di riconsegna del veicolo. Dei veicoli interessano: modello, tipo, targa, anno di immatricolazione, e proprietario. Ogni veicolo ha uno ed un solo proprietario. Dei proprietari di veicoli interessano: codice fiscale, indirizzo, e numeri di telefono.



Vincoli esterni:

- Attributo numero di officina deve essere > 0.
- Attributo accettazione di riparazione (data di accettazione) deve essere antecedente da rilascio di riparazione effettuata.
- anno di immatricolazione deve essere antecedente a accettazione.



Vincoli esterni:

- tempo di consegna > tempo accettazione