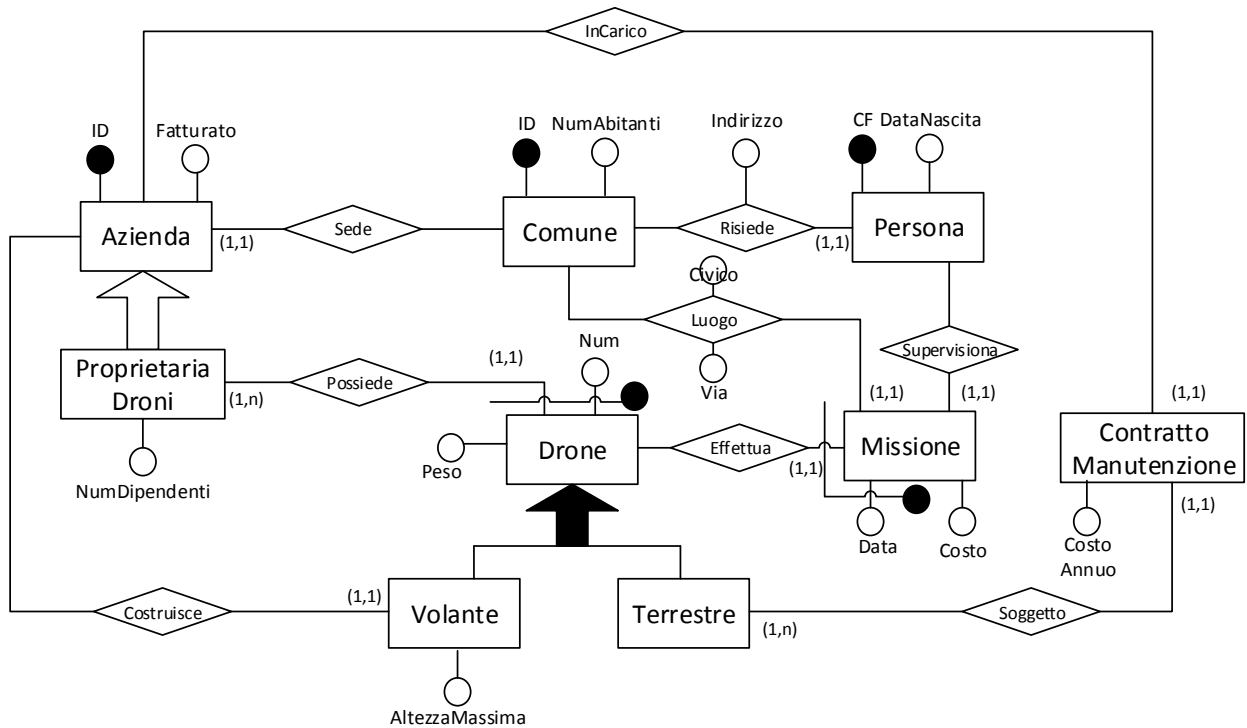
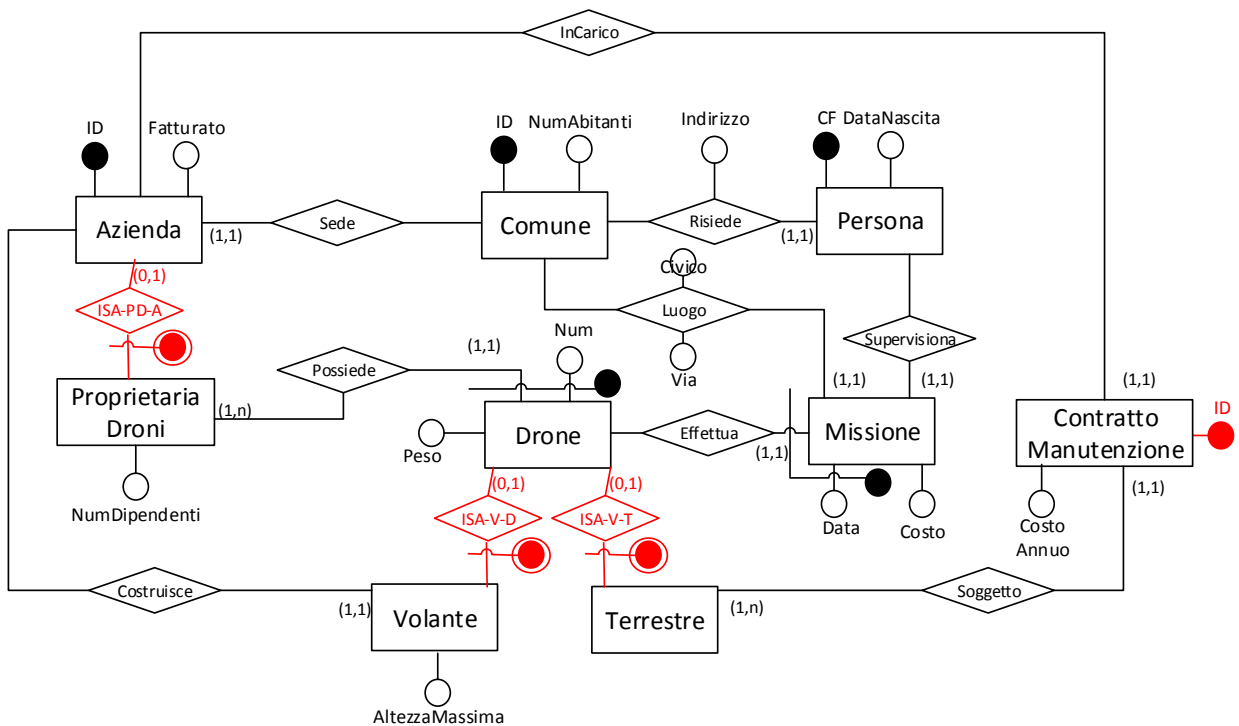


Esame di Basi di Dati, Soluzione Appello del 20/02/2014

Esercizio 1 – Progettazione Concettuale



Esercizio 2 – Progettazione Logica



Ogni istanza di Drone partecipa ad esattamente una ed una sola istanza tra ISA-V-D e ISA-V-T

Per ogni istanza di Comune, l'attributo NumAbitanti è uguale alla cardinalità della relazione Risiede

**** Schema Logico ****

Comune (ID, NumAbitanti)

Persona (CF, DataNascita, ComuneResidenza, IndirizzoResidenza)
foreign-key: Persona[ComuneResidenza] \subseteq Comune[ID]

Azienda (ID, Fatturato, Comune)
foreign-key: Azienda[Comune] \subseteq Comune[ID]

ProprietariaDroni (ID, NumeroDipendenti)
foreign-key: ProprietariaDroni[ID] \subseteq Azienda[ID]
inclusion: ProprietariaDroni[ID] \subseteq Drone[AziendaProprietaria]

Drone (Num, AziendaProprietaria, Peso)
foreign-key: Drone[AziendaProprietaria] \subseteq ProprietariaDroni[ID]

DroneVolante (Num, AziendaProprietaria, AltezzaMassima, AziendaCostruttrice)
foreign-key: DroneVolante[Num,AziendaProprietaria] \subseteq Drone[Num,AziendaProprietaria]
foreign-key: DroneVolante[AziendaCostruttrice] \subseteq Azienda[ID]

DroneTerrestre (Num, AziendaProprietaria)
foreign-key: DroneTerrestre[Num,AziendaProprietaria] \subseteq Drone[Num,AziendaProprietaria]
inclusion: DroneTerrestre[Num,AziendaProprietaria] \subseteq ContrattoManutenzione[NumDroneTerrestre,AziendaDrone]

ContrattoManutenzione (ID, NumDroneTerrestre, AziendaDrone, AziendaAppaltatrice, CostoAnnuo)
foreign-key: ContrattoManutenzione[NumDroneTerrestre,AziendaDrone] \subseteq DroneTerrestre[Num,AziendaProprietaria]
foreign-key: ContrattoManutenzione[AziendaAppaltatrice] \subseteq Azienda[ID]

Missione (Data, NumDrone, AziendaDrone, Comune, Indirizzo, Supervisore)
foreign-key: Missione[NumDrone,AziendaDrone] \subseteq Drone[Num,AziendaProprietaria]
foreign-key: Missione[Comune] \subseteq Comune[ID]
foreign-key: Missione[Supervisore] \subseteq Persona[CF]

$\text{Drone[Num,AziendaProprietaria]} \subseteq \text{DroneTerrestre[Num,AziendaProprietaria]} \cup \text{DroneVolante[Num,AziendaProprietaria]}$
 $\text{DroneTerrestre[Num,AziendaProprietaria]} \cap \text{DroneVolante[Num,AziendaProprietaria]} = \emptyset$

Esercizio 3 – Interrogazioni SQL

Lezione(docente,studente,giorno,mese,anno)
Persona(codicefiscale,eta)

- 1) Per ogni docente, calcolare tutti gli studenti ai quali ha impartito almeno una lezione privata dal 2000 in poi.

```
SELECT DISTINCT docente, studente FROM Lezione WHERE anno >= 2000
```

- 2) Per ogni docente, calcolare quanti sono le diverse persone maggiorenni alle quali ha impartito lezioni private nel 2012.

```
SELECT L.docente, COUNT(distinct L.studente) FROM Lezione L, Persona P  
WHERE anno = 2012 AND P.eta >= 18 AND L.studente = P.codicefiscale GROUP BY L.docente
```