

PROVA 2

1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive parzialmente una struttura catastale:

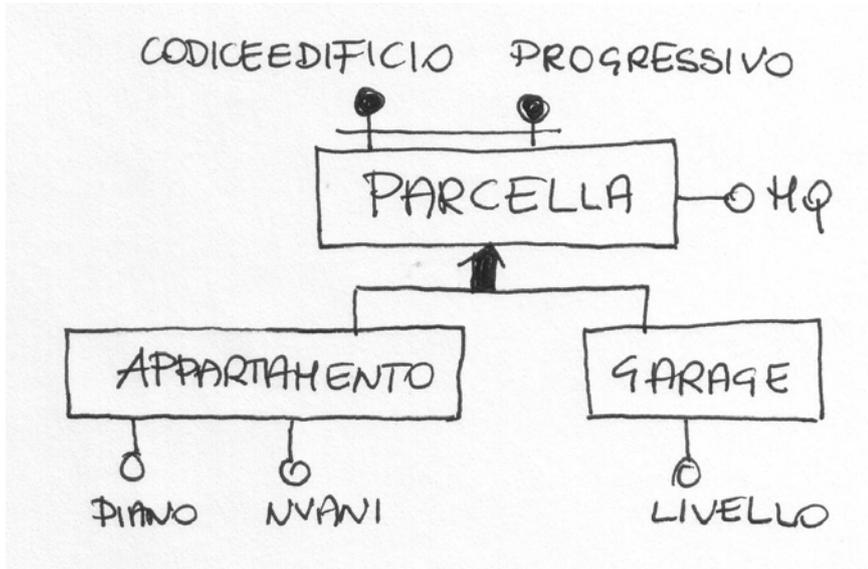
EDIFICIO(Codice, Via, Ncivico, Comune, Nappartamenti, Ngarage, Amministratore)	ED
APPARTAMENTO(CodiceEdificio, Progressivo, Piano, Nvani, MQ)	AP
GARAGE(CodiceEdificio, Progressivo, Livello, MQ)	GA
PERSONE(CF, Cognome, Nome, Via, Ncivico, Comune)	PE
PROPRIETA'(CF, CodiceEdificio, Progressivo, Percentuale, DataRogito)	PR
ICI(CF, Comune, Anno, Acconto, Saldo)	IC
COMUNI(Nome, Sindaco, Via, Ncivico)	CO

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne che non sono parte di chiave primaria sono in *corsivo*. Amministratore e Sindaco sono chiavi esterne di PERSONA; Comune è chiave esterna di COMUNI.

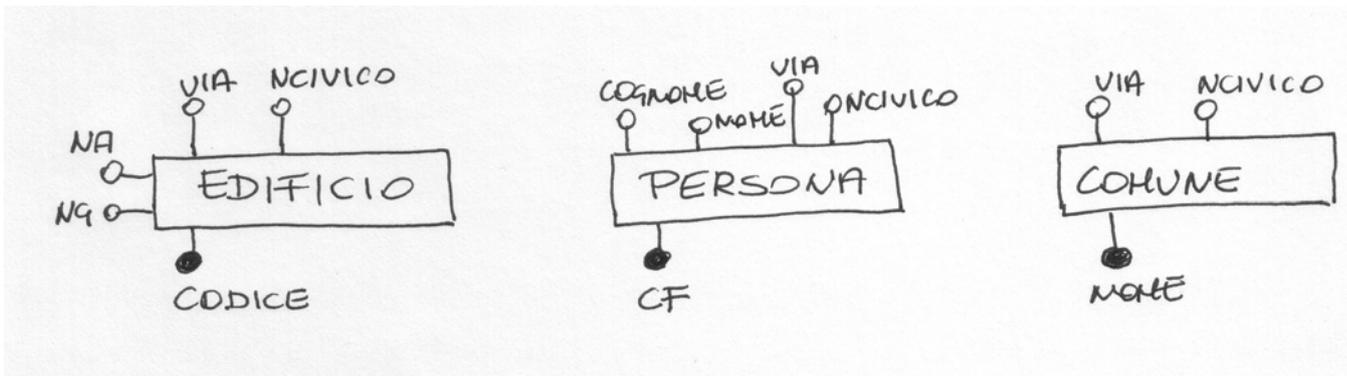
Costruire lo schema ERA che gli corrisponde, spiegando in modo dettagliato come si derivano i costrutti (le entità e le associazioni logiche).

Il procedimento consiste nell'applicare opportunamente in ordine inverso i passaggi di conversione da modello concettuale ristrutturato a modello relazionale.

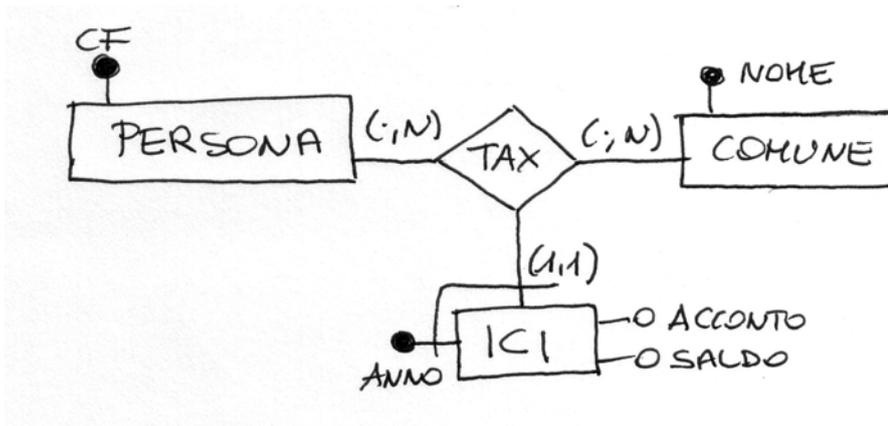
a) Si comincia a constatare che ci sono due relazioni che hanno la stessa chiave primaria e attributi non chiave diversi: AP e GA. Questa è la resa di una *specializzazione* di un'entità, che chiameremo PARCELLA, che avrà (temporaneamente) come identificatore gli attributi che sono chiave in AP e GA, e un attributo MQ, mentre le due *entità specializzate* APPARTAMENTO e GARAGE avranno attributi specifici, rispettivamente, (Piano, Nvani) e (Livello):



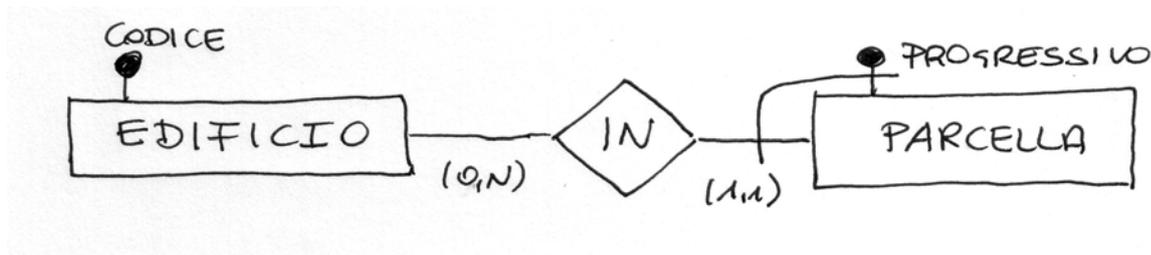
b) Si identificano poi le relazioni la cui chiave è tutta fatta da attributi interni e che non sono chiavi esterne; queste relazioni danno origine ad **entità forti**. Qui sono ED, PE e CO che daranno origine a tre entità forti EDIFICIO, PERSONA e COMUNE, il cui identificatore è la chiave primaria della corrispondente relazione. Si trascurano, per ora, gli attributi che sono, per ipotesi data, chiave esterna (Comune ed Amministratore in ED, Comune in PE, Sindaco in CO).



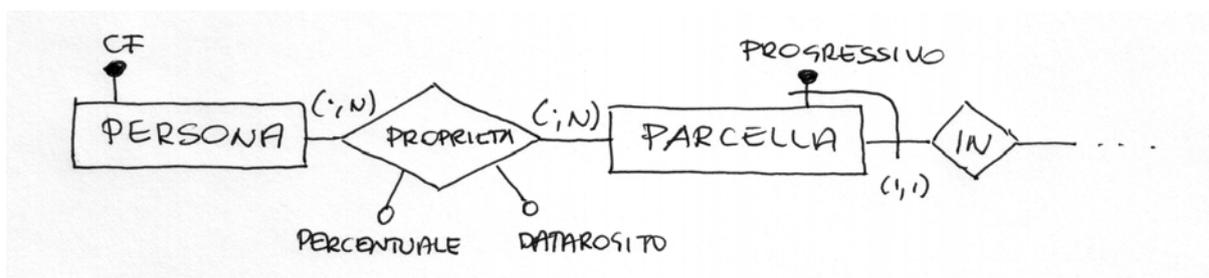
c) Si esaminano le relazioni la cui chiave è "mista", composta cioè da un attributo locale e da un attributo che è anche chiave eterna, cioè chiave primaria in un'altra relazione. Queste relazioni traducono le **entità deboli**. A un primo esame si identificano: IC, che ha nella chiave **Anno** come attributo locale e le chiavi di PE e CO



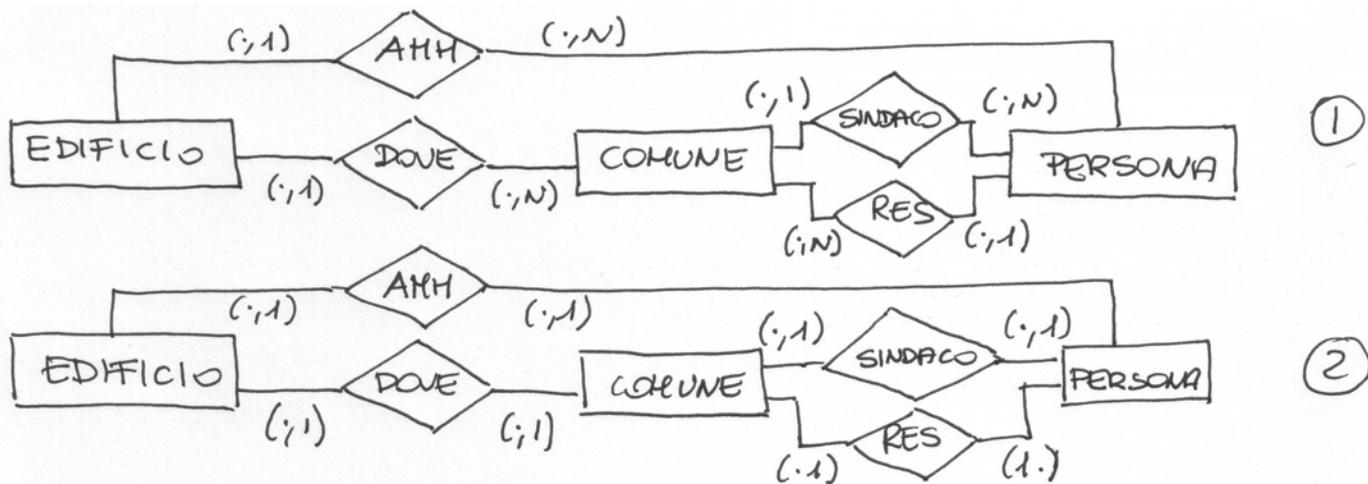
Poi, l'entità PARCELLA creata al primo passaggio ha anch'essa un'identificatore misto (Progressivo come attributo locale, e Codice edificio come chiave esterna di ED), quindi essa è un'entità debole di EDIFICIO.



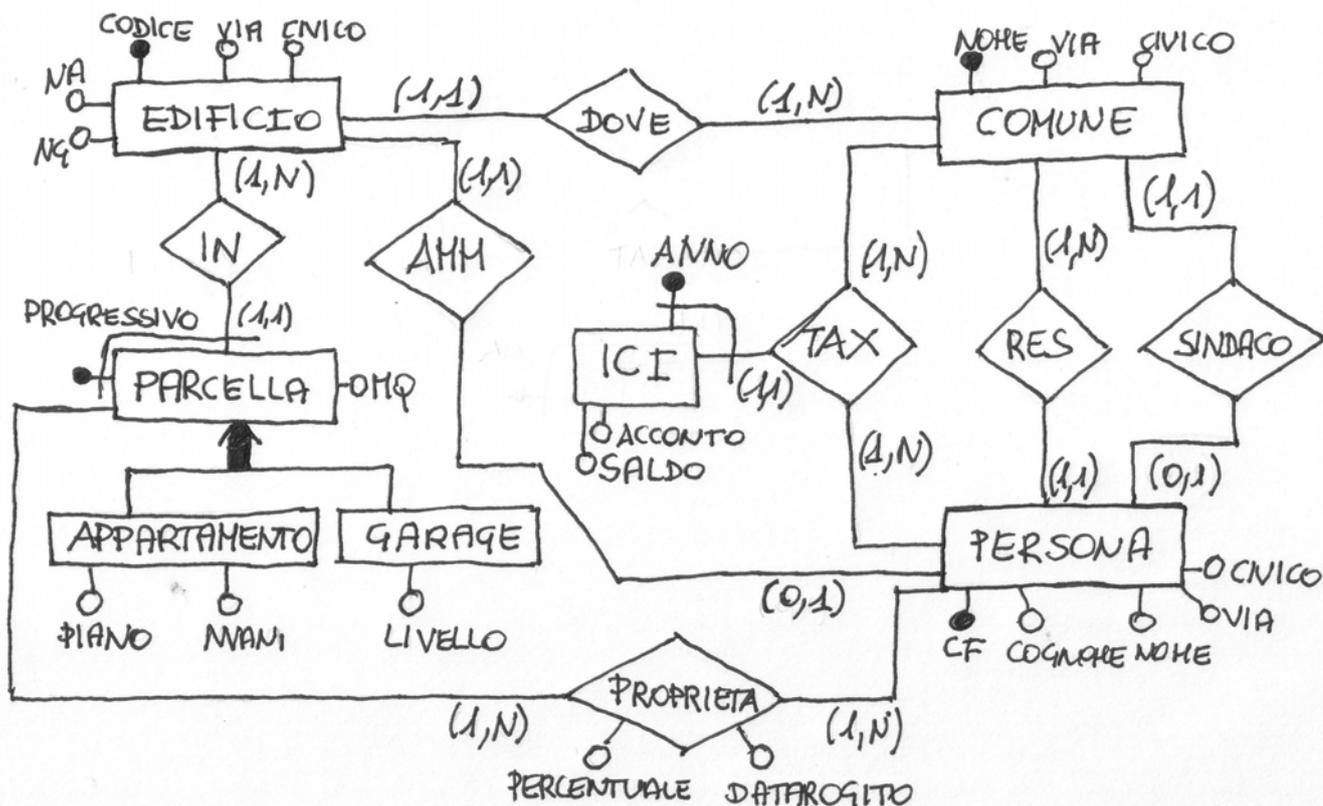
d) Si esaminano ora le relazioni la cui chiave è composta ed è tutta costituita da attributi che sono chiavi esterne, cioè chiavi di altre relazioni. Queste relazioni traducono **associazioni logiche multi-multi** fra le entità forti che coincidono con le relazioni. E' il caso di PR, che è una molti molti (con attributi locali Percentuale e DataRogito) fra PERSONE e PARCELLA.



e) Infine si riprendono in esame le chiavi esterne che non sono parte di chiave primaria (*Comune* ed *Amministratore* in ED, *Comune* in PE, *Sindaco* in CO). Ciascuna di esse dà origine ad un'associazione logica 1-molti, in cui il lato 1 è l'entità che traduce la relazione dentro la quale c'è la chiave esterna, ed il lato molti è l'entità che traduce la relazione in cui l'attributo in questione è chiave primaria. Nel creare le cardinalità delle associazioni logiche (sia multi-molti che 1-molti) è necessario verificare il DDL SQL, se disponibile, per stabilire se la partecipazione è obbligatoria (1 minimo, in SQL not-null) o opzionale (0 minimo, in SQL non c'è vincolo). Si noti però che non è possibile, dal solo schema relazionale, distinguere fra un'associazione 1-molti ed una 1-1. Ad esempio, fra le entità COMUNE e PERSONA ci sono i due legami logici derivanti dalla chiave esterna *Comune* in PE e *Sindaco* in CO. Non sappiamo quale delle due soluzioni qui sotto riportate sia quella "vera", sono entrambe compatibili con i vincoli. Sarà necessario fare una verifica di tipo semantico con chi ha redatto lo schema relazionale.



f) Ecco uno schema finale corretto e "ragionevole"



PROVA 2

4) Progettazione concettuale. Si produca uno schema ERA per i seguenti fatti.

Una società gestisce impianti di risalita in varie località sciistiche: ogni impianto è identificato da un numero di serie univoco, ed è caratterizzato da una data di installazione e da una serie di revisioni periodiche. Di ogni revisione effettuata si registrano la data, l'esito, la durata, il tecnico che ha eseguito la revisione. Ogni impianto ha un responsabile ed un certo numero di addetti: per tutte le persone, oltre al codice fiscale, si registrano il cognome ed il nome. Gli addetti hanno contratti stagionali (in questo caso, è nota sia la data di inizio che la data di fine contratto), oppure a tempo indeterminato (in questo caso, oltre alla data di assunzione, è previsto che si registrino, per ogni mese, le ore effettivamente lavorate). Di norma un addetto è associato ad un impianto principale, ma può essere spostato anche su altri impianti. Le località sciistiche sono registrate con il nome, la provincia, l'altitudine, il numero totale di impianti che vi hanno sede.

Gli impianti sono di due tipi: a seggiovia o a cabinovia. Per quelli a cabinovia, ciascuna cabina ha un numero progressivo nell'ambito dell'impianto, ed una data di prima installazione.

I clienti acquistano abbonamenti di risalita di tipo giornaliero, mattutino, pomeridiano, a tre giorni o settimanale. Il costo di ciascun abbonamento è deciso dalla società per ogni località sciistica.

Esercizio 4) della PROVA 2

8/2/2008

