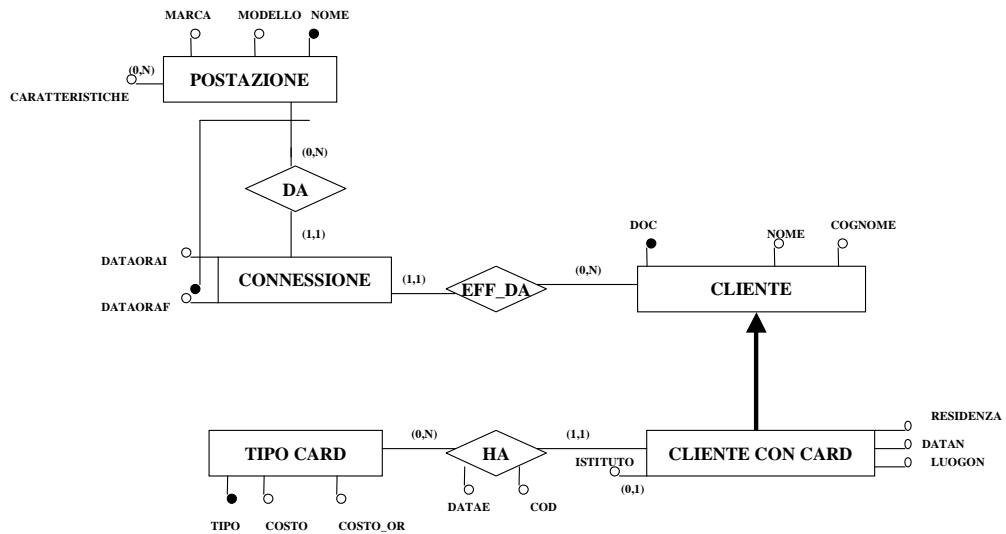


**Corso di Basi di dati**  
 Primo Compitino - Fila B - 1 Aprile 2008  
 Soluzione

1. (a) Schema ER



- (b)
- $\text{dom}(\text{tipo}) = \{ 'n', 's', 'w' \}$
  - l'istituto è presente se e solo se il tipo è 's'
  - non possono esserci connessioni nella stessa postazione che si sovrappongono temporalmente
  - ogni cliente con card deve avere una card associata con dataE non anteriore a 60 giorni fa
  - in Ha i valori di cod sono tutti distinti, quelli di dataE sono al massimo 60 giorni fa
  - le carte di tipo 'w' danno diritto ad effettuare connessioni al costo orario ridotto corrispondente solo nel week-end

(c)  $\text{Postazione}(\underline{\text{nomeP}}, \text{marca}, \text{modello}, \text{conto}_o)$   
 $\text{Caratt}(\underline{\text{nomeP}}^{\text{Postazione}}, \underline{\text{caratt}})$   
 $\text{Connessione}(\underline{\text{nomeP}}^{\text{Postazione}}, \underline{\text{dataOraI}}, \text{dataOraF}, \text{doc}^{\text{Cliente}})$   
 $\text{Cliente}(\text{doc}, \text{nome}, \text{cognome})$   
 $\text{ClienteConCard}(\underline{\text{doc}}^{\text{Cliente}}, \text{luogoN}, \text{dataN}, \text{residenza}, \text{istituto}_o, \text{cod}, \text{dataE}, \text{tipo}^{\text{TipoCard}})$   
 $\text{TipoCard}(\underline{\text{tipo}}, \text{costo}, \text{costoO})$

2.  $\text{Comune}(\underline{\text{codC}}, \text{nomeC}, \text{provincia}, \text{regione}, \text{numAb})$

$\text{Risiede}(\underline{\text{codF}}, \text{cognome}, \text{nome}, \text{dataN}, \text{via}, \text{nCiv}, \text{nInt}, \text{codC}^{\text{Comune}})$

$\text{Fiume}(\underline{\text{nomeF}}, \text{lunghezza}, \text{sorgente}^{\text{Comune}}, \text{foce}^{\text{Comune}})$

$\text{Bagna}(\underline{\text{nomeF}}^{\text{Fiume}}, \underline{\text{codC}}^{\text{Comune}})$

(a) i. A. no, no

B. sí (purché non vi sia già un comune con lo stesso nome nella nuova provincia), sí (purché ciò non provochi violazioni dell'integritá referenziale)

C. sí, sí

ii.  $\text{Fiume} : \{('po', 567, 123, 456), ('po', 789, 345, 567)\}, \text{Bagna} : \{('po', ?)\}$

iii.  $\text{Fiume} : \{('po', 567, 123, 456')\}$ , con 123 che non appartiene a  $\Pi_{\text{codC}}(\text{Comune})$ ,  
 $\text{Bagna} : \{('po', 123')\}$ , con 123 che non appartiene a  $\Pi_{\text{codC}}(\text{Comune})$

(b) i.  $\Pi_{\text{nomeC}}(\sigma_{\text{regione}='veneto' \wedge \text{numAb} < 1000}(\text{Comune}) \bowtie \text{Bagna} \bowtie \sigma_{\text{lunghezza} > 200}(\text{Fiume}) \bowtie \sigma_{\text{dataN} > '01/01/2008'}(\text{Risiede}))$

ii.  $\Pi_{\text{regione}}(\text{Comune}) \setminus \Pi_{\text{regione}}(\text{Comune} \bowtie \rho_{\text{sorgente} \leftarrow \text{codC}}(\sigma_{\text{lunghezza} > 200}(\text{Fiume})))$

iii.  $\Pi_{\text{regione}}(\text{Fiume} \bowtie_{\text{foce}=\text{codC}} \text{Comune}) \cap \Pi_{\text{regione}}(\text{Fiume} \bowtie_{\text{sorgente}=\text{codC}} \text{Comune})$

iv.  $\Pi_{\text{nomeF}, \text{provincia}}(\text{Comune} \bowtie \text{Bagna}) : \Pi_{\text{provincia}}(\sigma_{\text{regione}='lombardia'}(\text{Comune}))$

v.  $\text{CA} = \Pi_{\text{codC}, \text{numAb}}(\sigma_{\text{nomeF}='adda'}(\text{Bagna}) \bowtie \text{Comune})$

$(\Pi_{\text{codC}}(\text{CA}) \setminus \Pi_{\text{codC}}(\text{CA} \bowtie_{\text{numAb} < n} \rho_{\text{codC}, \text{numAb} \leftarrow c, n}(\text{CA})))$