



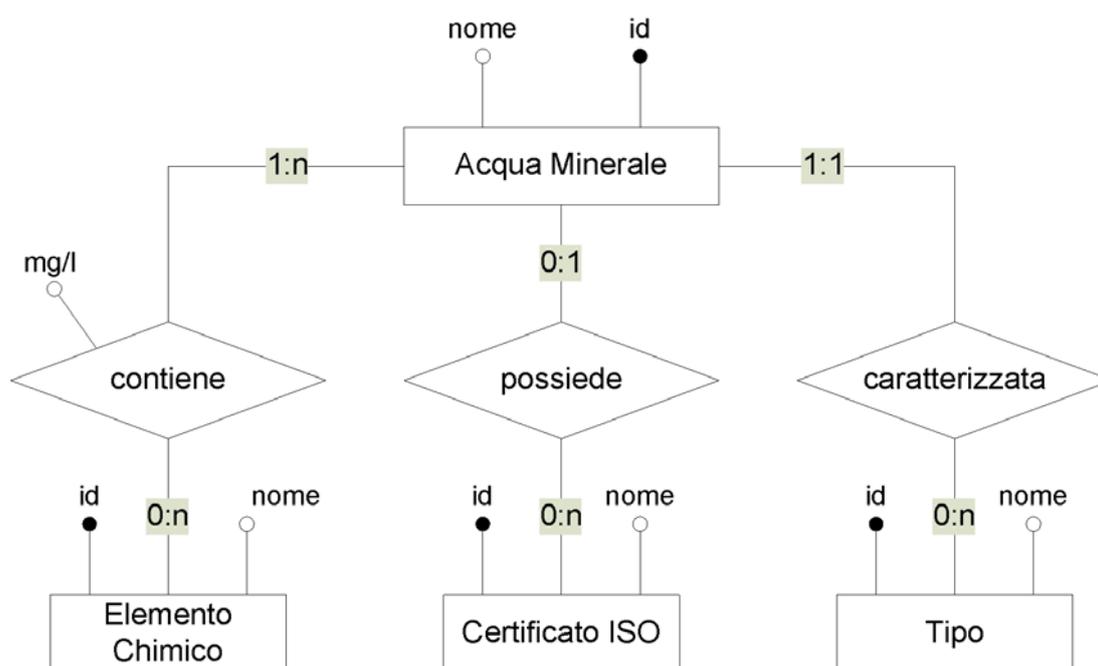
Esercizio 1

Dato il seguente diagramma E-R che descrive lo schema concettuale di una base di dati per la classificazione delle acque minerali italiane, proporre rappresentazioni alternative attraverso i seguenti linguaggi:

- XML (DTD)
- OntoDLP (schemi di classe e relazione, assiomi)
- DL (TBox)
- OWL^(*) (Schemi)

In particolare si cerchi di sfruttare al massimo i meccanismi propri di ciascun linguaggio semplificando il modello relazionale ma preservandone, il più possibile, i vincoli di consistenza.

^(*)Vista la verbosità del linguaggio OWL si mostri un frammento (significativo e minimale) a piacere che ne metta in evidenza il più possibile i vari 'costrutti'.



Esercizio 2

Relativamente alla rappresentazione in linguaggio OntoDLP dell'Esercizio 1, definire ulteriormente:

- **Una Query** che dato il nome di un'acqua minerale restituisca il nome di tutti e soli gli *elementi chimici* in essa contenuti con concentrazione almeno pari a 50 mg/litro.
- **Una Query** che restituisca i nomi di tutte e sole le acque minerali in cui tutti gli elementi chimici hanno concentrazioni almeno pari a 50 mg/litro.
- **Una Query** che restituisca il nome del Certificato ISO più "gettonato".
- **Un Assioma** che vincola l'univocità del nome di un'acqua minerale.