

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MODENA E REGGIO EMILIA
Dipartimento di Ingegneria “Enzo Ferrari”
Corso di laurea in Ingegneria Informatica

Gestione dei dati prodotti da una comunità energetica

Relatore:

Prof. Sonia Bergamaschi

Candidato:

Thomas Sommariva

Correlatore:

Prof. Domenico Beneventano

Anno accademico 2020/2021



Contesto ed Obiettivo

Contesto: progettazione di un database per la gestione dei dati di una comunità energetica (ENEA)

Punto di partenza: schema relazionale draft di database in fase di sviluppo da parte di ENEA

Obiettivo: reverse engineering dello schema relazionale draft nel corrispondente schema ER per

- a. documentare il database
- b. individuare e correggere eventuali criticità/problemi del database iniziale
- c. progettare lo schema relazionale definitivo

ENEA

“L'ENEA è l'Agazia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca, all'innovazione tecnologica e alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione e ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile”

(art. 4 Legge 28 dicembre 2015, n. 221).

Comunità Energetiche Locali (LEC)

- Fondamentali per la transizione energetica
- Trasformano il cittadino in un *prosumer* (*producer + consumer*)
- Ogni LEC differisce per topologia ed obiettivi





*Comunità energetica nei quartieri
Pilaastro e Roveri di Bologna*



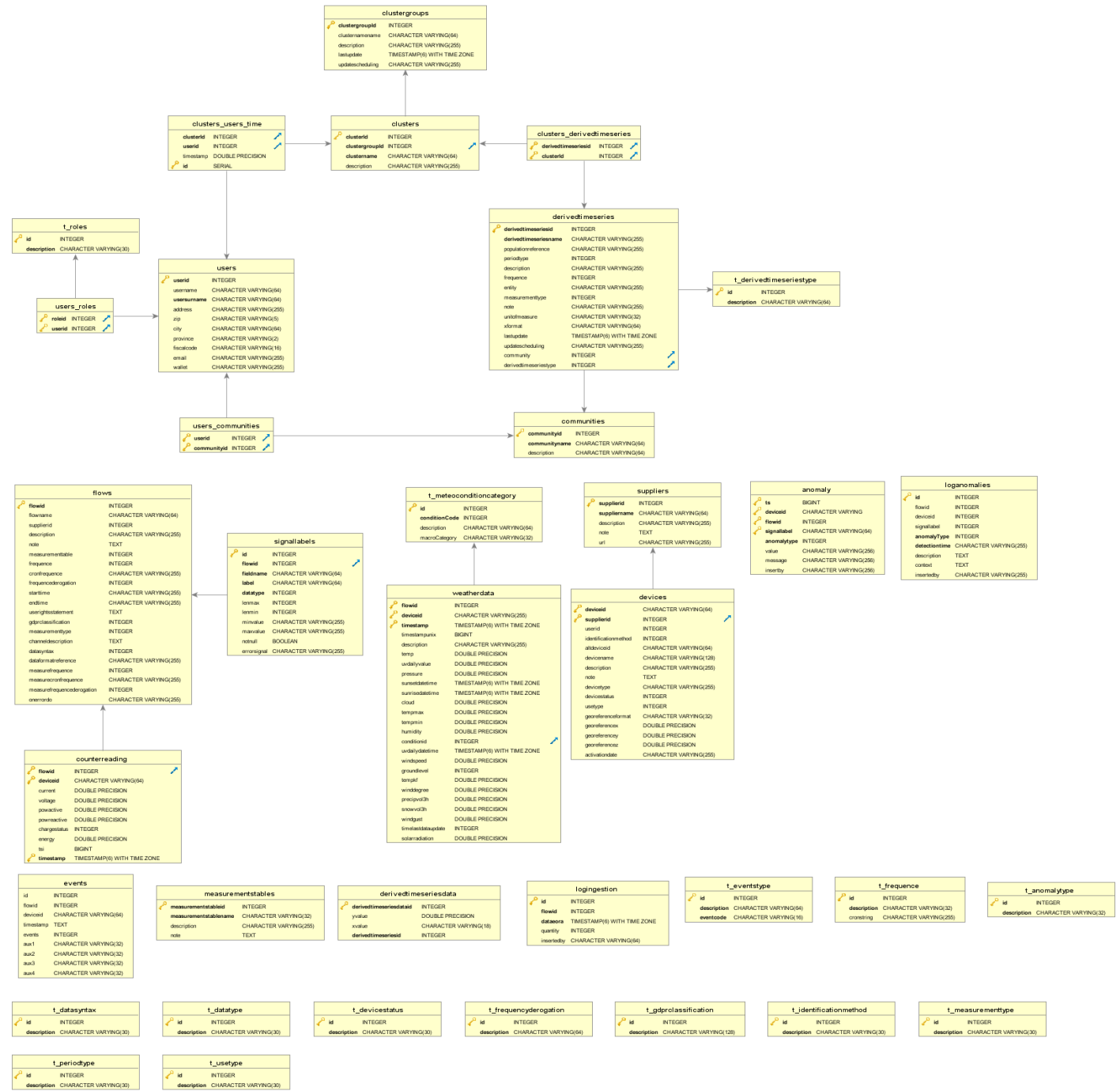
*Comunità energetica costituita da
un condominio in provincia di
Reggio Emilia*



*Sistema di supporto decisionale
per ottimizzare l'utilizzo della
smart city*

Documentazione di partenza

- Schema con le principali tabelle del database e alcune relazioni tra queste
- Documentazione integrativa allo schema
- Caratterizzazione dei dati



Informazioni sui dati

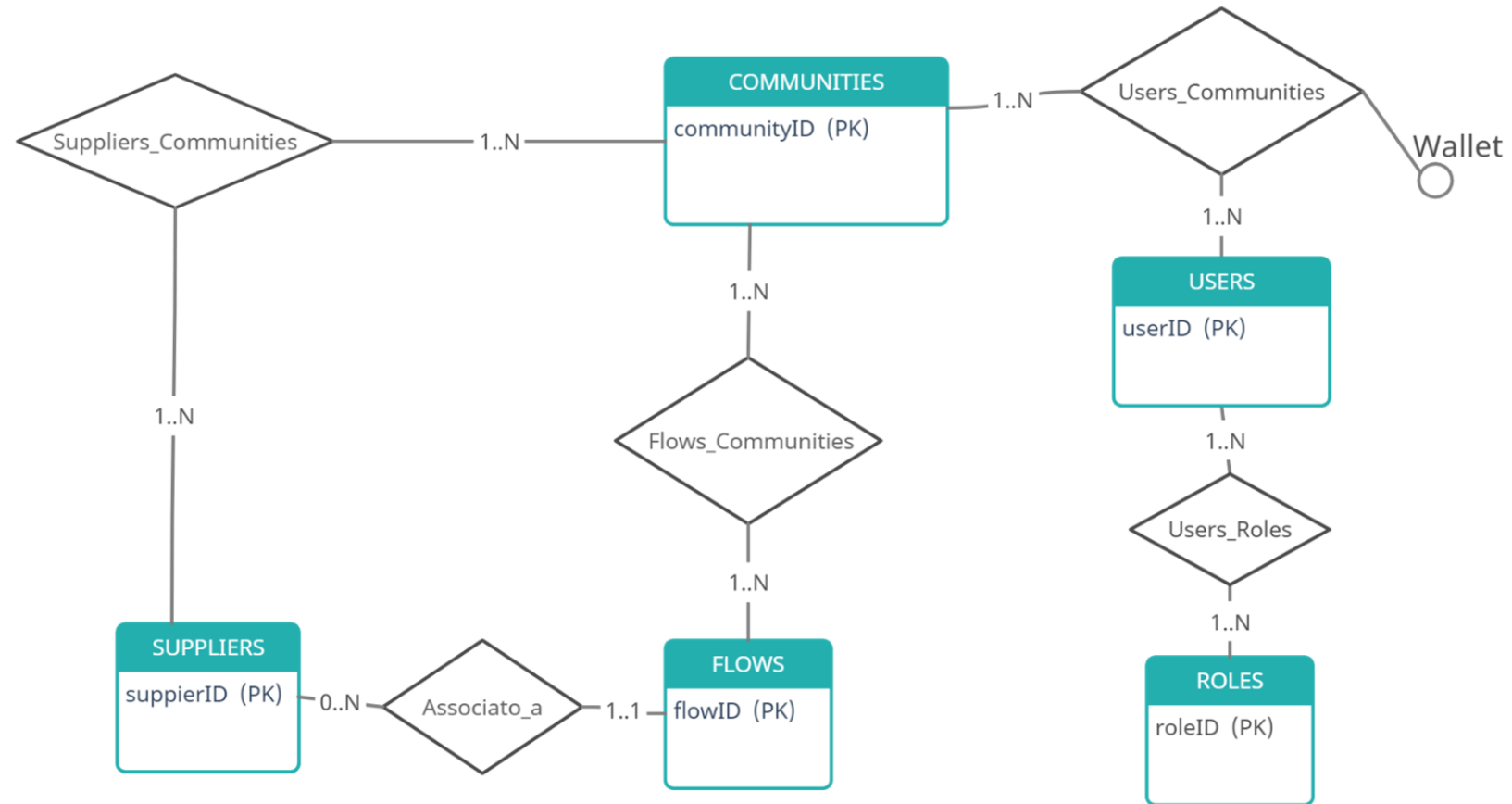
➤ Dati statici:

- Contengono i dati anagrafici degli utenti e le informazioni sugli edifici
- Vengono raccolti una sola volta al momento dell'iscrizione
- Sono utilizzati per identificare gli utenti ed individuare possibilità di ottimizzare il consumo energetico

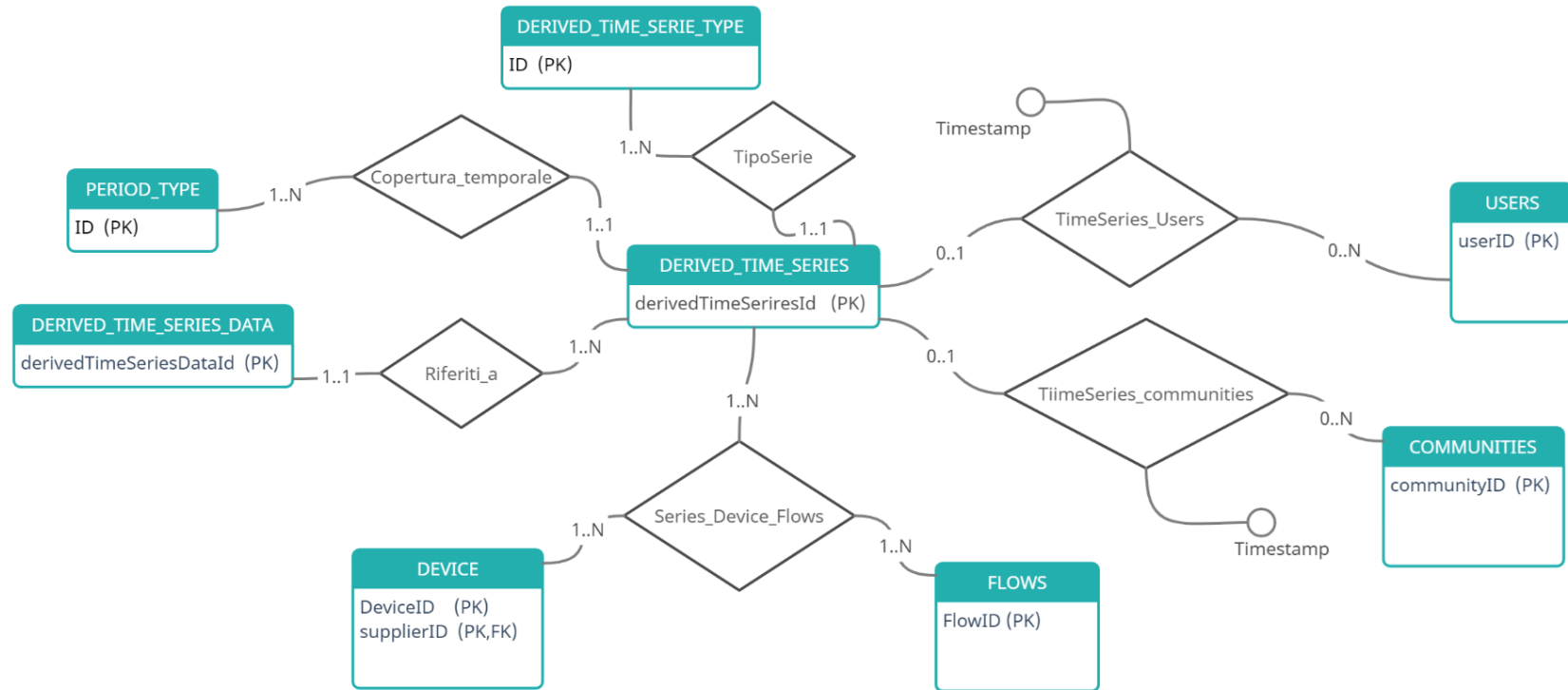
➤ Dati Dinamici:

- Contengono informazioni su produzione e consumo di energia
- Vengono raccolti continuamente dai sensori installati sui contatori di energia
- Sono utilizzati per ottimizzare la produzione ed il consumo energetico e per identificare potenziali miglioramenti nei comportamenti degli utenti
- Non vengono analizzati singolarmente ma in seguito ad operazioni di clusterizzazione

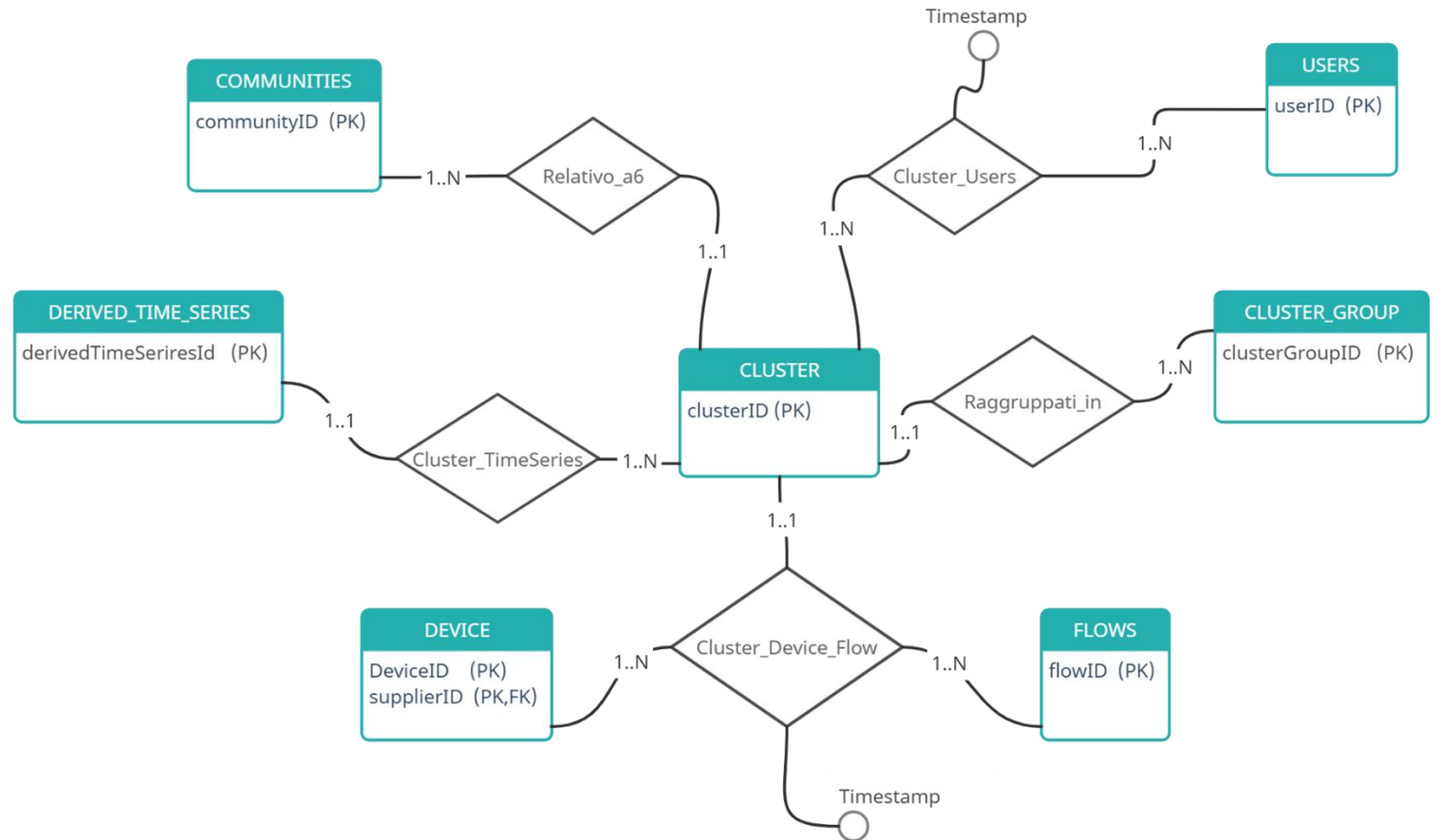
Anagrafica



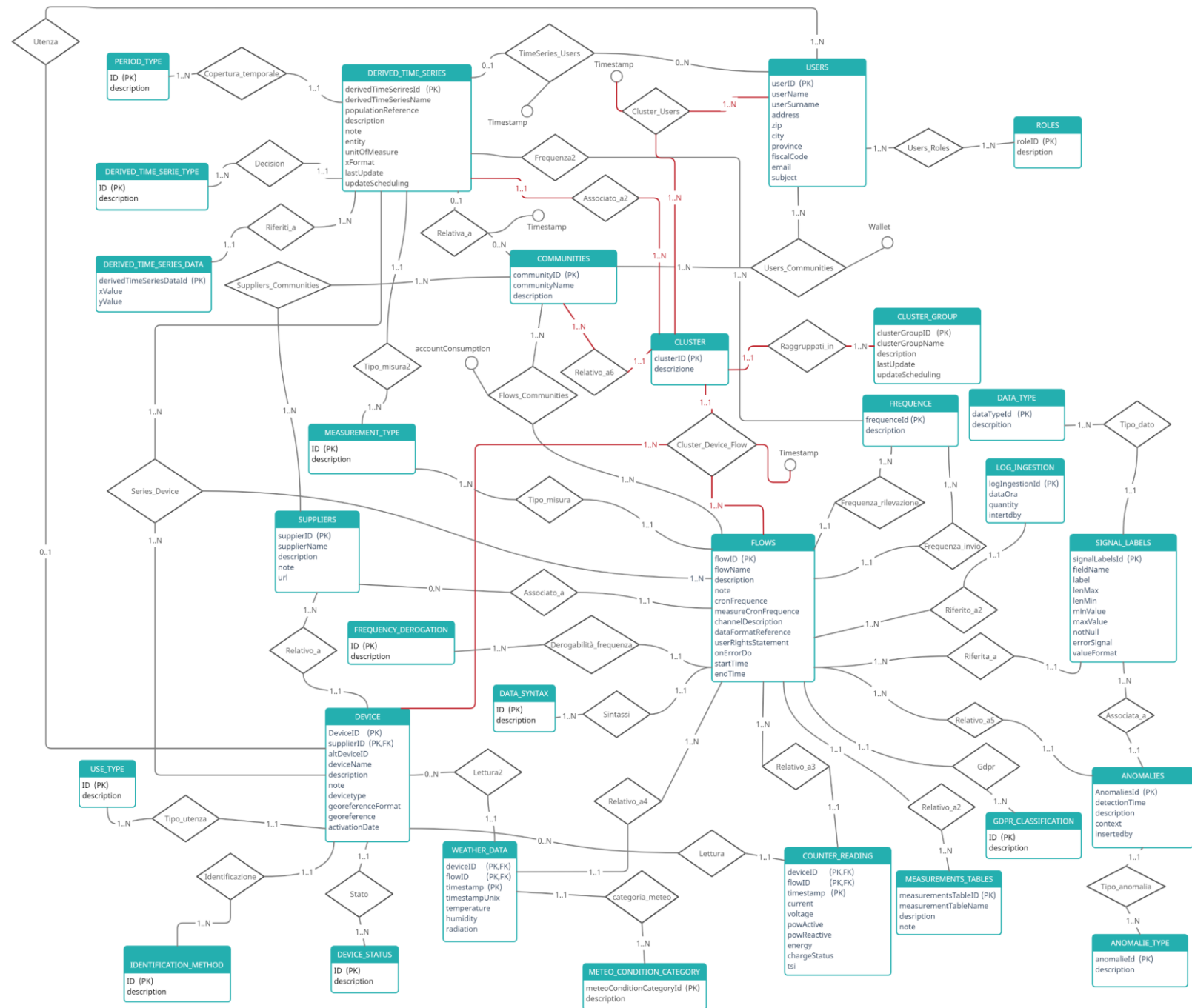
Serie temporali



Cluster



Lo schema finale



Conclusioni

Partendo da un database relazionale in fase di sviluppo di ENEA, è stata effettuata l'analisi ed il reverse engineering di tale schema relazionale, producendo il corrispondente schema ER.

Lo schema ER ottenuto rappresenta un importante risultato raggiunto in quanto costituisce una efficace documentazione del database in questione, documentazione che non era disponibile all'inizio del progetto.

Inoltre di tale schema ER è stata fatta la completa progettazione logico-relazionale, ovvero il primo passo per l'implementazione del database su DBMS.

Grazie per l'attenzione