**SCHEMA LOGICO:**

Cliente (IDCliente, Nome, Cognome, Email, Password, Indirizzo, Cellulare, Citta, Provincia, AddressETH)

* Vincoli:
  + IDCliente: PRIMARY KEY
  + Email: UNIQUE
  + Nome, Cognome, Email, Password, Indirizzo, Citta: NOT NULL

Impiegato (IDImpiegato, Nome, Cognome, NomeUtente, Password)

* Vincoli:
  + IDImpiegato: PRIMARY KEY
  + NomeUtente: UNIQUE
  + Nome, Cognome, NomeUtente, Password: NOT NULL

Genere (IDGenere, NomeGenere)

* Vincoli:
  + IDGenere: PRIMARY KEY
  + NomeGenere: NOT NULL

Formato (IDFormato, NomeFormato)

* Vincoli:
  + IDFormato: PRIMARY KEY
  + NomeFormato: NOT NULL

Lingua (IDLingua, NomeLingua)

* Vincoli:
  + IDLingua: PRIMARY KEY
  + NomeLingua: NOT NULL

Libro (IDLibro, Titolo, Autore, Editore, AnnoPubblicazione, Descrizione, ImmagineCopertina, CodiceFormato, Prezzo, Quantita, Pagine, CodiceLingua, CodiceGen)

* Vincoli:
  + IDLibro: PRIMARY KEY.
  + CodiceFormato 🡪 Formato. IDFormato
  + CodiceLingua 🡪 Lingua. IDLingua
  + CodiceGen 🡪 Genere. IDGenere
  + Titolo, Autore, Editore, AnnoPubblicazione, Descrizione, ImmagineCopertina, CodiceFormato, Prezzo, Quantita, Pagine, CodiceLingua, CodiceGen: NOT NULL
  + Titolo, Autore, Editore, AnnoPubblicazione, CodiceFormato, CodiceLingua: UNIQUE

Ordine (IDOrdine, IDCli ,IDL, Quantita, Spedito, DataOrdine, Totale)

* Vincoli:
  + IDOrdine, IDCli, IDL: PRIMARY KEY
  + IDCli 🡪 Cliente.IDCliente
  + IDL 🡪 Libro.IDLibro
  + Quantita, Spedito, DataOrdine, Totale: NOT NULL

Ricarica (IDRicarica, CodLibro, CodImpiegato, Quantita, DataRicarica)

* Vincoli:
  + IDRicarica, CodLibro, CodImpiegato: PRIMARY KEY
  + CodLibro 🡪 Libro.IdLibro
  + CodImpiegato 🡪 Impiegato.IdImpiegato
  + Quantita, DataRicarica: NOT NULL

Spedizione(IDSpedizione, CodOrdine, CodImpiegato, DataSpedizione)

* Vincoli:
  + IDSpedizione, CodOrdine, CodImpiegato: PRIMARY KEY
  + CodOrdine 🡪 Ordine.IdOrdine
  + CodImpiegato 🡪 Impiegato.IdImpiegato
  + DataSpedizione: NOT NULL

Contratto (IDContratto, ABI, AddressSmartContract, AddressOwner);

**Ipotesi sui vincoli:**

1. L’e-mail del cliente è stata resa UNIQUE perché non possono esistere due clienti registrati con la stessa e-mail. Tuttavia, non si è voluto usare la mail come chiave primaria per una più facile gestione dei collegamenti con gli acquisti tramite i codici utente (chiave primaria).
2. Il nome utente dell’impiegato è stato reso UNIQUE perché non possono esistere due impiegati con lo stesso nome utente.
3. Si sono voluti introdurre le tabelle genere, formato e lingua per evitare che durante l’introduzione di tali parametri si possano commettere errori di battitura.
4. Ogni libro ha una chiave primaria (codice). Tuttavia, si sono voluti introdurre i parametri Titolo, Autore, Editore, AnnoPubblicazione, CodiceFormato, CodiceLingua come UNIQUE per far sì che lo stesso libro non possa essere inserito più volte ma si possa solo aggiornare la quantità. I libri possono differire per uno o più dei parametri precedenti. Se tutti i parametri precedenti sono identici a un libro già esistente verrà generato un errore.
5. La tabella ricarica è utilizzata per mantenere traccia delle operazioni di inserimento (da parte degli impiegati) di un nuovo libro all’interno del database di sistema e delle operazioni di aggiornamento del numero di copie di un prodotto.
6. La tabella spedizione è utilizzata per mantenere traccia delle operazioni di spedizione (da parte degli impiegati) di uno o più prodotti.