

Progetto-DB

Orazio Spina, Kevin Shimaj, Marco Massa

Contents

1	Introduzione	3
2	Analisi dei Requisiti	4
2.1	Requisiti in linguaggio naturale	4
2.2	Estrazione dei concetti fondamentali	6
3	Progetto dello schema concettuale	8
3.1	Sviluppo ambito "Gestione rifornimento da parte dell'amministratore":	9
3.2	Sviluppo ambito "Preparazione pacco da spedire lato magazziniere":	10
3.3	Sviluppo ambito "Esecuzione inventario da parte del magazziniere":	11
3.4	Sviluppo dell'ambito "Prodotto e sua appartenenza ad una categoria":	12
3.5	Sviluppo ambito "Magazzino e sua suddivisione":	13
3.6	Sviluppo ambito "Effettuazione ordine da parte di un utente online":	14
3.7	Sviluppo dell'ambito "Gestione dei possibili utilizzatori dell'applicativo":	15
3.8	Sviluppo dell'ambito "Gestione della memorizzazione dello stipendio relativo a un dipendente":	16

1 Introduzione

Il gruppo si pone l'obiettivo di realizzare un sistema informativo che gestisce una catena di vendita online, con i relativi magazzini, fornitori.

Il focus principale della base di dati è la gestione dei magazzini.

Un utente può registrarsi come cliente nel punto vendita online, inserendo le proprie credenziali e un indirizzo al quale viene recapitato l'ordine.

Effettuando un ordine, questo verrà commissionato ad un magazzino, il quale avrà un amministratore e più magazzinieri.

Arrivato l'ordine, l'amministratore di tale magazzino commissionerà la preparazione di quest'ultimo ai magazzinieri.

L'amministratore del magazzino, annualmente, provvede a determinare l'approvvigionamento per l'anno imminente in base all'andamento delle vendite dell'anno precedente (si tiene traccia quindi di uno storico delle vendite per ogni magazzino).

Inoltre, periodicamente, controlla se è presente la necessità di rifornire il magazzino di determinati prodotti (poiché esauriti).

Tramite l'interfaccia grafica è possibile accedere in qualità di utente online o dipendente (magazziniere o amministratore).

2 Analisi dei Requisiti

2.1 Requisiti in linguaggio naturale

La seguente descrizione riporta in linguaggio naturale i requisiti del nostro sistema informativo:

" Il database dovrà essere in grado di tracciare tutti i prodotti nei magazzini, tenendo conto delle vendite per facilitare il rifornimento dei magazzini in modo preciso e tempestivo.

I clienti che utilizzano il punto vendita online potranno creare un account, inserire le loro informazioni di contatto e di consegna, e poi effettuare ordini. Una volta che un ordine viene effettuato, il sistema lo assegnerà al magazzino appropriato. L'amministratore del magazzino riceverà l'ordine e lo assegnerà ai magazzinieri per la preparazione. Inoltre, il magazziniere eseguirà periodicamente inventario del magazzino.

Nel sistema "magazzino" ci saranno due tipi di utenti interni (dipendenti): i magazzinieri e gli amministratori.

Gli amministratori, all'interno della base di dati, dovranno essere in grado di:

- visualizzare i dati e le informazioni relative ai magazzinieri del proprio magazzino
- visualizzare la categoria del prodotto più venduto per ogni mese
- visualizzare un grafico con l'andamento delle vendite
- visualizzare l'istogramma con l'andamento delle vendite di ogni categoria di prodotto
- richiedere un rifornimento, scegliendo fra i possibili fornitori e specificando la quantità di lotti richiesta

I magazzinieri, invece, dovranno accedere alla propria dashboard per eseguire le seguenti operazioni:

- eliminare un prodotto dal database, nel momento in cui prepara la spedizione di un pacco
- aggiungere un prodotto nel database all'arrivo dei rifornimenti
- visualizzare la quantità, presente nel magazzino, di ogni prodotto

Infine, anche l'utente online dovrà essere in grado di accedere ad una propria area riservata, svolgendo le seguenti operazioni:

- visualizzare lo storico degli ordini
- visualizzare i prodotti disponibili, con le relative specifiche e quantità
- visualizzare i periodi di vendita promozionale

- inserire un indirizzo di spedizione
- effettuare un nuovo ordine

Ogni dettaglio ordine fa riferimento alla versione del prodotto richiesta (ovvero la tipologia di prodotto con le sue specifiche desiderate). Un determinato prodotto, viene identificato all'interno del magazzino da un numero seriale (codice a barre) e dal suo lotto di appartenenza.

Il magazzino è diviso in settori, scaffali e ripiani. L'utente può avere diritto ad uno sconto, nel caso ad esempio in cui sia anche dipendente.

Del dipendente si vuole memorizzare inoltre lo stipendio, con i relativi dati di fatturazione.

L'ordine può presentare, in un determinato periodo, una vendita promozionale, su cui verrà poi applicata una percentuale di sconto."

2.2 Estrazione dei concetti fondamentali

" Il database dovrà essere in grado di tracciare tutti i prodotti nei magazzini, tenendo conto delle vendite per facilitare il rifornimento dei magazzini in modo preciso e tempestivo.

I clienti che utilizzano il punto vendita online potranno creare un account, inserire le loro informazioni di contatto e di consegna, e poi effettuare ordini. Una volta che un **ordine** viene effettuato, il sistema lo assegnerà al magazzino appropriato. L'amministratore del magazzino riceverà l'ordine e lo assegnerà ai magazzinieri per la preparazione. Inoltre, il magazziniere eseguirà periodicamente l'**inventario** del magazzino.

Nel sistema "**magazzino**" ci saranno due tipi di utenti interni (dipendenti): i **magazzinieri** e gli **amministratori**.

Gli amministratori, all'interno della base di dati, dovranno essere in grado di:

- visualizzare i dati e le informazioni relative ai magazzinieri del proprio magazzino
- visualizzare la **categoria del prodotto** più venduto per ogni mese
- visualizzare un grafico con l'andamento delle vendite
- visualizzare l'istogramma con l'andamento delle vendite di ogni categoria di prodotto
- richiedere un **rifornimento**, scegliendo fra i possibili **fornitori** e specificando la **quantità di lotti** richiesta

I magazzinieri, invece, dovranno accedere alla propria dashboard per eseguire le seguenti operazioni:

- eliminare un **prodotto** dal database, nel momento in cui prepara la spedizione di un **pacco**
- aggiungere un prodotto nel database all'arrivo dei rifornimenti
- visualizzare la quantità, presente nel magazzino, di ogni prodotto

Infine, anche l'utente online dovrà essere in grado di accedere ad una propria area riservata, svolgendo le seguenti operazioni:

- visualizzare lo storico degli ordini
- visualizzare i prodotti disponibili, con le relative specifiche e quantità
- visualizzare i periodi di **vendita promozionale**
- inserire un **indirizzo** di spedizione
- effettuare un nuovo ordine

Ogni dettaglio ordine fa riferimento alla versione del prodotto richiesta (ovvero la tipologia di prodotto con le sue specifiche desiderate). Un determinato prodotto, viene identificato all'interno del magazzino da un numero seriale (codice a barre) e dal suo lotto di appartenenza.

Il magazzino è diviso in settori, scaffali e ripiani. L'utente può avere diritto ad uno sconto, nel caso ad esempio in cui sia anche dipendente.

Del dipendente si vuole memorizzare inoltre lo stipendio, con i relativi dati di fatturazione.

L'ordine può presentare, in un determinato periodo, una vendita promozionale, su cui verrà poi applicata una percentuale di sconto."

3 Progetto dello schema concettuale

Lo sviluppo dello schema E-R procederà ora per fasi successive più o meno indipendenti da loro. Lo schema generale può essere suddiviso in più ambiti, in ciascuno dei quali si discuteranno soluzioni adottate, vincoli inespressi e altro.

- Gestione rifornimento da parte dell'amministratore
- Preparazione pacco da spedire lato magazziniere
- Esecuzione inventario lato magazziniere
- Prodotto e sua appartenenza ad una categoria
- Magazzino e sua suddivisione in ripiani, scaffali e settori
- Effettuazione ordine da parte di un utente online
- Gestione dei possibili utilizzatori dell'applicativo
- Gestione della memorizzazione dello stipendio relativo ad un dipendente

3.1 Sviluppo ambito "Gestione rifornimento da parte dell'amministratore":

Per modellare questo aspetto del database abbiamo deciso di porre come entità centrale il rifornimento, identificato da un codice. Tramite questa entità è possibile, da parte dell'amministratore, fare una richiesta di rifornimento, al quale è associata una quantità di lotti. Allo stesso modo, abbiamo deciso di collegare anche l'entità magazziniere, per far sì che quest'ultimo possa gestire il rifornimento.

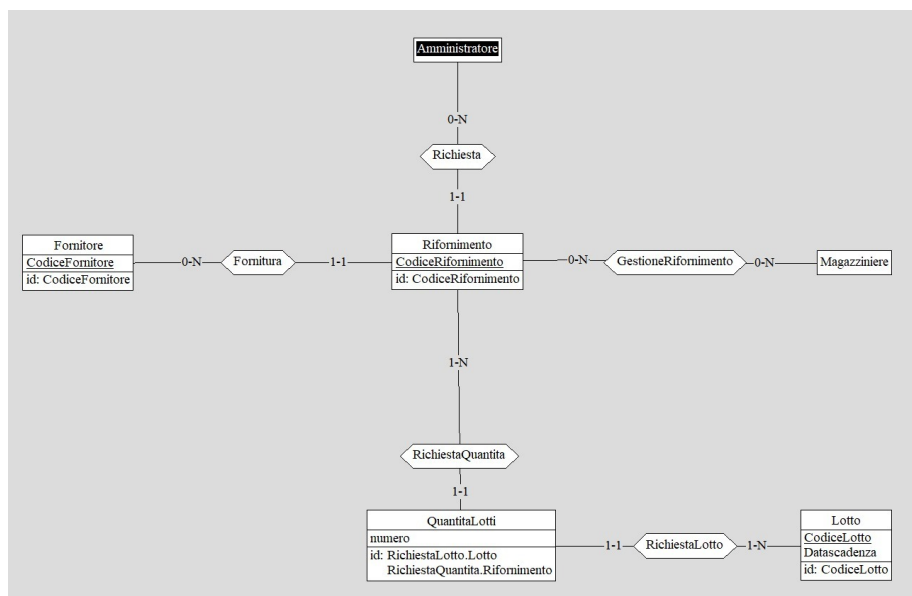


Figure 1: Schema ER per la gestione dei rifornimenti

3.2 Sviluppo ambito "Preparazione pacco da spedire lato magazziniere":

Dato un dettaglio ordine ricevuto, l'amministratore provvede a gestirlo. Questa gestione è modellata tramite una associazione ternaria, alla quale partecipano Amministratore, DettaglioOrdine e PaccoPreparato. Inoltre, grazie alla relazione 1-1 con PreparazioneOrdine, un pacco può essere preparato da un solo magazziniere alla volta.

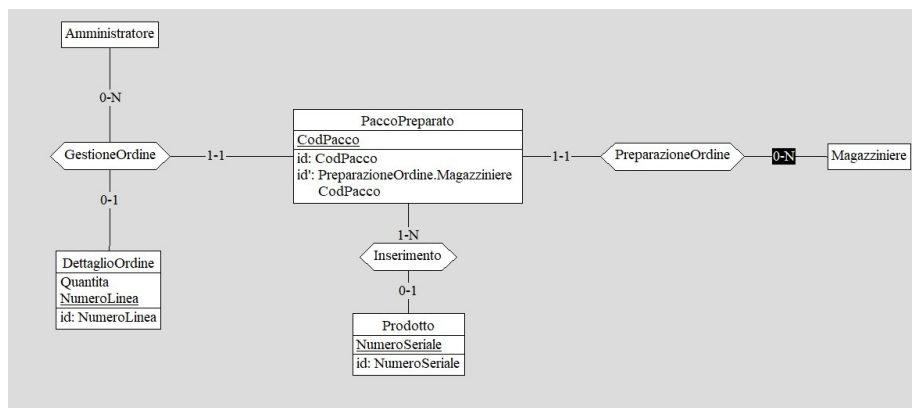


Figure 2: Schema ER per la preparazione del pacco da spedire

3.3 Sviluppo ambito "Esecuzione inventario da parte del magazziniere":

Questa porzione di schema garantisce una gestione strutturata e autorizzata delle attività di inventario, stabilendo chiaramente le responsabilità degli amministratori nella commissione e dei magazzinieri nell'esecuzione degli inventari. Inoltre, è presente un vincolo inespresso: Il magazziniere non può eseguire l'inventario fin quando non gli viene commissionato. Importando l'identificatore di Magazziniere in Inventario, facciamo sì che si possa risalire a chi ha eseguito quest'ultimo.



Figure 3: Schema ER per l'esecuzione dell'inventario

3.4 Sviluppo dell'ambito "Prodotto e sua appartenenza ad una categoria":

Per modellare il prodotto si è pensato di scomporlo in varie entità, quali:

- CategoriaProdotto: descrive genericamente il prodotto, ad esempio "Iphone 13"
- VersioneProdotto: alla categoria prodotto vengono aggiunte le specifiche e la disponibilità, ad esempio "Iphone 13 256gb rosso"

Il prodotto, nel magazzino, è presente all'interno di un lotto, con relativo codice e dataScadenza. Inoltre, il prodotto fa riferimento ad una e una sola versione, che fa riferimento ad una e una sola categoria.

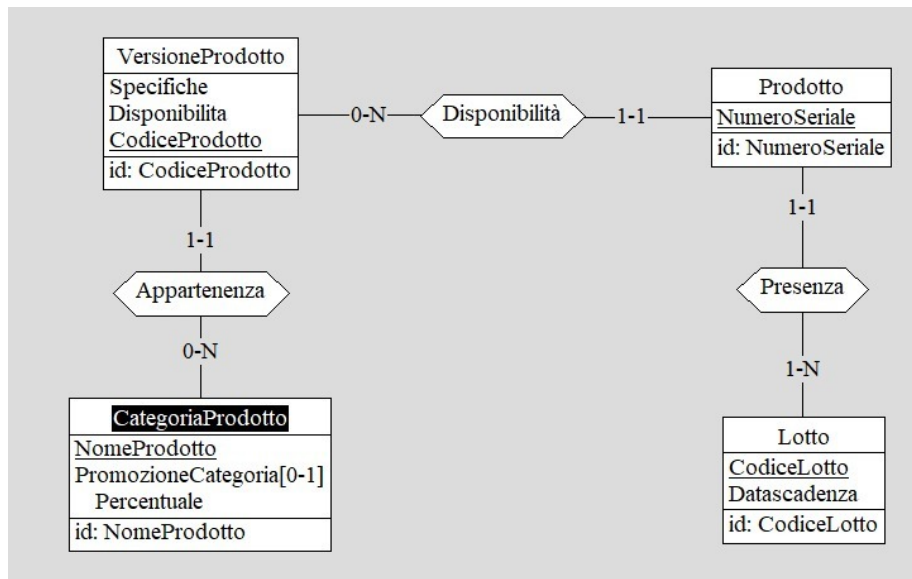


Figure 4: Schema ER prodotto

3.5 Sviluppo ambito "Magazzino e sua suddivisione":

Questa sezione è strettamente correlata alla precedente, e fa riferimento a come individuare un prodotto all'interno del magazzino. Ciascun ripiano, scaffale e settore può contenere più prodotti, mentre un prodotto può appartenere ad uno solo di questi. Il magazzino è invece diviso in più settori, che sono divisi in più scaffali e infine ripiani.

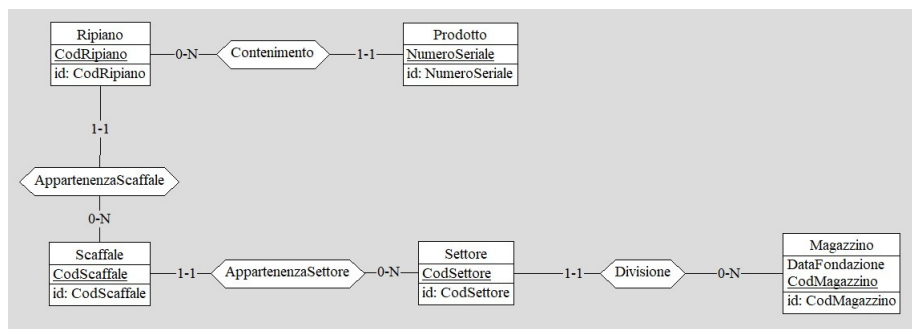


Figure 5: Schema ER magazzino

3.6 Sviluppo ambito "Effettuazione ordine da parte di un utente online":

Nella fase di modellazione di questo ambito, abbiamo deciso di inserire un raffinamento nella porzione di schema E-R: quella che è ora l'entità ScontoUtente, era prima un'associazione fra Ordine e UtenteOnline. Si è presa questa decisione in quanto ScontoUtente, a livello estensionale ed intensionale, rappresenta una struttura più complessa con attributi specifici come PercentualeScontoUtente e CodiceSconto, che meritano di essere modellati come un'entità a sé stante. Questo permette una gestione più precisa e dettagliata degli sconti applicati agli utenti. Inoltre, l'ordine viene rielaborato tramite l'associazione Composizione, in più dettagli ordine. Questo consente di scomporre l'ordine in parti più gestibili e specifiche, permettendo di tracciare ogni singolo elemento dell'ordine con precisione. Ogni dettaglio dell'ordine, rappresentato dall'entità DettaglioOrdine, include informazioni dettagliate su quantità e numero di linea, che sono essenziali per la gestione dell'inventario e per assicurare che ogni articolo venga processato correttamente.

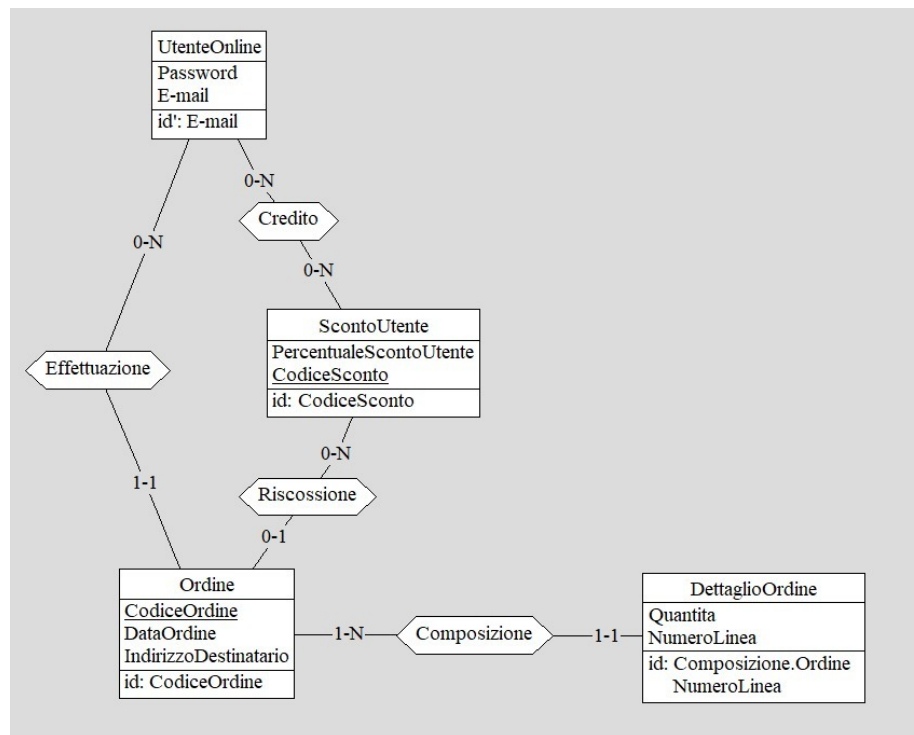


Figure 6: Schema ER effettuazione ordine

3.7 Sviluppo dell'ambito "Gestione dei possibili utilizzatori dell'applicativo":

Questa fase di modellazione è stata relativamente semplice, ma allo stesso tempo importante, per permettere poi di identificare i vari utenti utilizzatori del dbms e le relative possibili operazioni. UtenteOnline e Dipendente fanno parte di una gerarchia totale e sovrapposta, in quanto un dipendente può essere anche un utente online ed effettuare ordini. Amministratore e Magazziniere, invece, sono presenti in una gerarchia totale ed esclusiva, in quanto all'interno del magazzino possono ricoprire un solo ruolo.

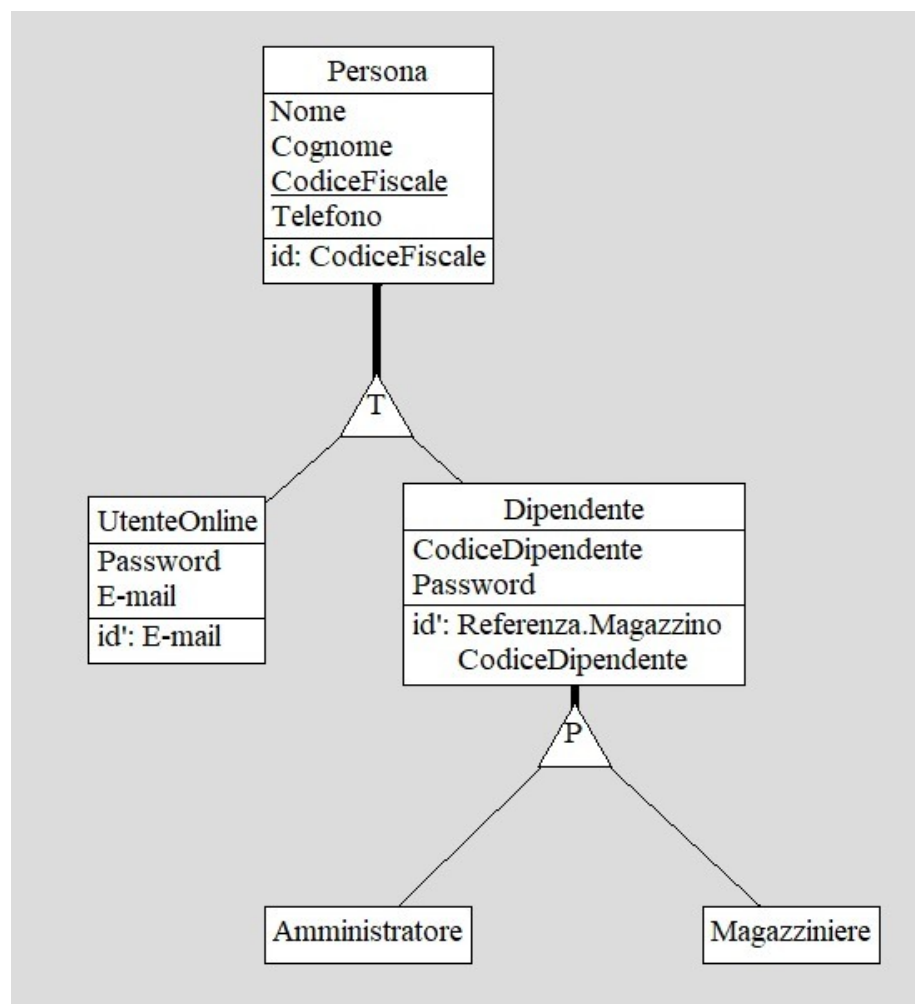


Figure 7: Schema ER gerarchie

3.8 Sviluppo dell'ambito "Gestione della memorizzazione dello stipendio relativo a un dipendente":

Questa porzione dello schema E-R rappresenta in modo dettagliato la gestione degli stipendi dei dipendenti, inclusi i dati di fatturazione e gli indirizzi associati. La modellazione delle relazioni tra queste entità assicura una gestione accurata e strutturata dei dati, facilitando il tracciamento e l'amministrazione degli stipendi mensili. Un determinato stipendio fa riferimento ad un dipendente, in quanto viene importato l'identificatore di quest'ultimo.

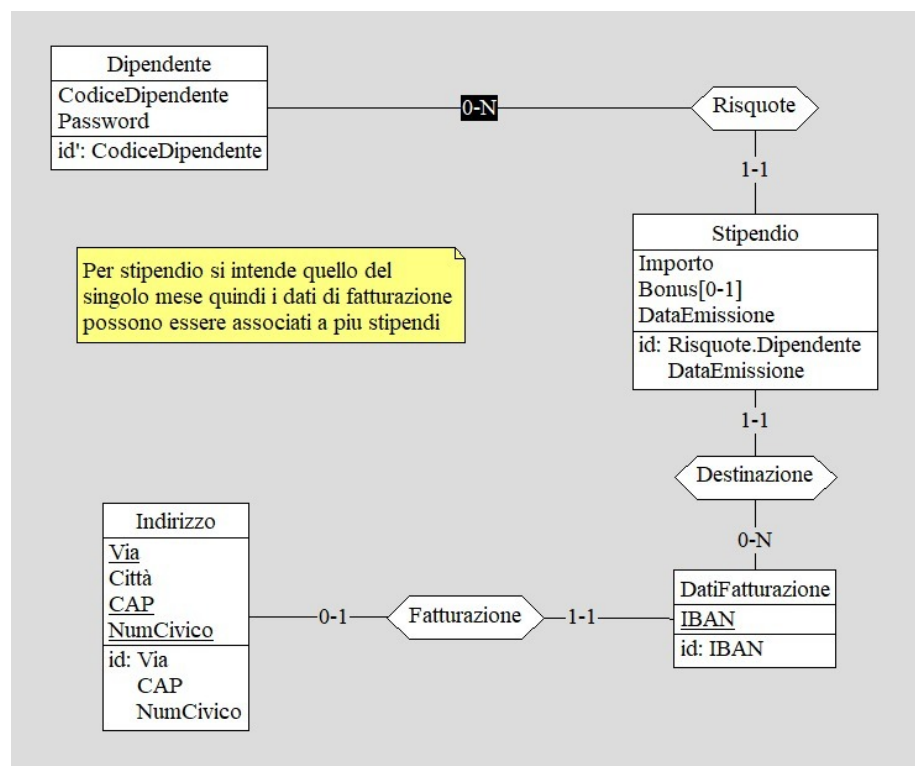


Figure 8: Schema ER stipendio