

Descrizione del progetto

Si vuole realizzare una base di dati per l'organizzazione di un supermercato.

Il supermercato è strutturato in una serie di reparti. Ogni reparto ha un nome, un responsabile e una serie di impiegati.

Ogni impiegato possiede i suoi principali dati anagrafici (codice fiscale, nome, cognome, indirizzo, telefono, data e luogo di nascita) oltre alla data di assunzione. Lavora in un determinato reparto ed ha un particolare livello che ne determina lo stipendio.

Il supermercato mette in vendita una serie di prodotti.

Ogni prodotto possiede nome, genere ('Alimentare', 'Cosmesi', 'Igiene' etc.), prezzo al pubblico, quantità disponibile e scadenza di consumazione.

Esso è presente in un determinato reparto in cui è posto in vendita ed inoltre si conosce la soglia minima al di sotto della quale il prodotto va riordinato. Di particolare importanza, per l'identificazione, è il codice interno ad esso associato.

Alcuni prodotti non sono acquistati direttamente dai fornitori, ma "preparati" direttamente nel supermercato a partire da una serie di ingredienti, che a loro volta sono prodotti disponibili nel magazzino. Per questi prodotti "composti" si possono conoscere anche tutti i prodotti "componenti" e la quantità di essi necessaria alla loro preparazione.

Si tiene inoltre traccia dei fornitori a cui il supermercato fa riferimento. Per ogni fornitore vogliamo conoscere la ragione sociale, la partita IVA, la modalità di pagamento richiesta (es. bonifico a 60 giorni), oltre all'indirizzo e al recapito telefonico e di fax. Ogni fornitore può fornire, a un particolare prezzo, uno o più prodotti venduti dal supermercato.

Il cliente che acquista presso il supermercato può essere "fidelizzato" perché ha richiesto una speciale tessera, che permette di accumulare punti con gli acquisti. I clienti con tessera sono registrati nella base di dati con i loro dati anagrafici e il numero di tessera, e a ciascuno è associato il numero di punti correntemente accumulati.

La raccolta dei punti permette di ottenere "premi", che a loro volta sono prodotti in vendita nel supermercato. Per ciascun premio, oltre al prodotto associato, vogliamo conoscere il numero di punti necessari ad ottenerlo. I punti si possono ottenere acquistando particolari prodotti. Questi sono prodotti, disponibili presso il supermercato e forniscono punti in seguito al loro acquisto. Si tiene quindi conto dei punti ottenibili.

Con l'acquisto di uno o più prodotti, la base di dati registra sempre i dati della vendita, cioè numero di scontrino, prodotto venduto, prezzo al quale è stato venduto e quantità acquistata, unitamente al codice del cliente al quale è stato venduto, se questo è titolare di una tessera. Contemporaneamente, vengono aggiornate la disponibilità del prodotto in magazzino e il numero di punti del cliente, se il prodotto in questione dava diritto a dei punti-raccolta.

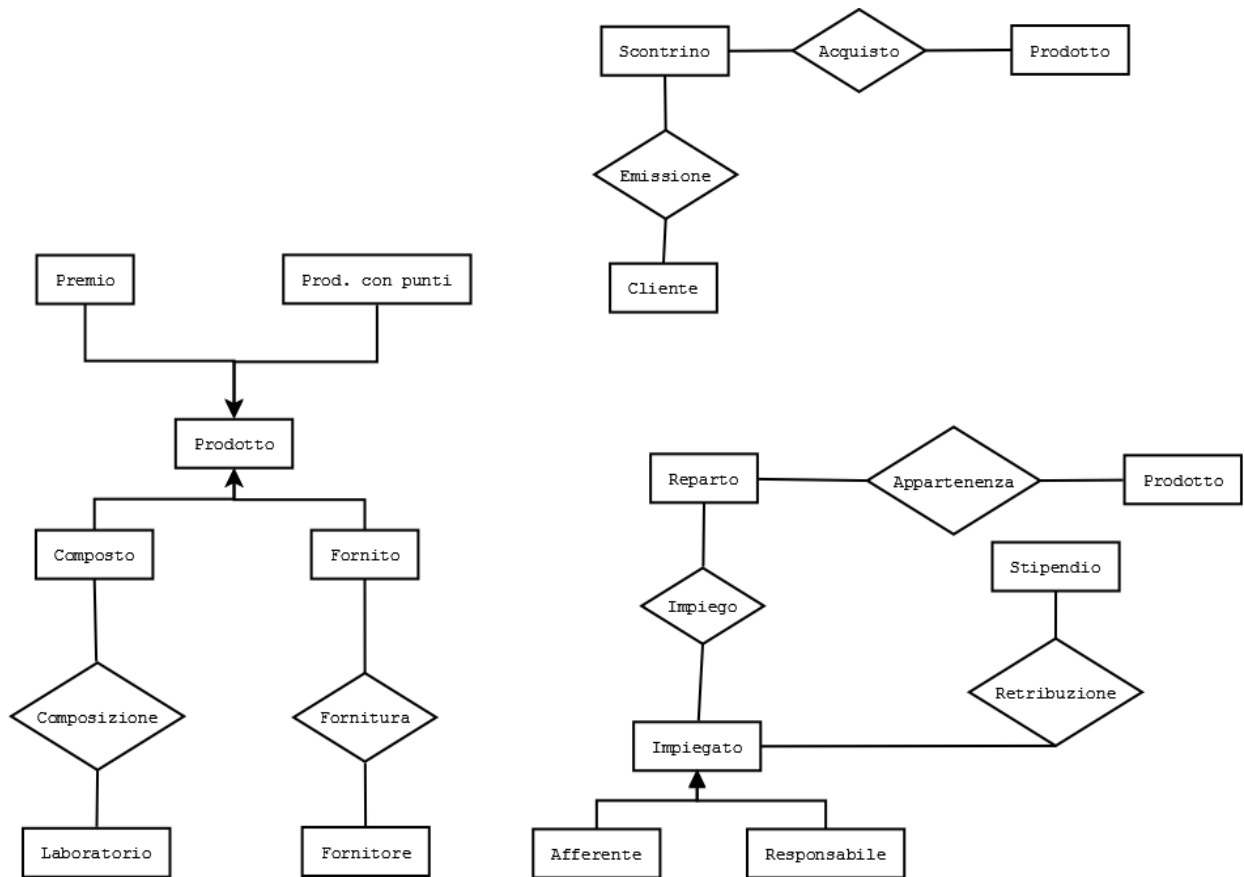
Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Termini collegati
Reparto	Reparto del supermercato		Impiegato, Prodotto
Impiegato	Un impiegato lavora in un determinato reparto		Reparto
Prodotto	Prodotto in vendita in un determinato reparto		Reparto, Fornitore
Premio	Premio ottenibile se si possiedono i punti ad esso associato	Vincita	Prodotto
Prodotto punti	Prodotto con punti ottenibili dall'acquisto di esso	Prodotto	Prodotto
Fornitore	Fornitore dal quale è possibile ordinare prodotti		Prodotto
Cliente	Cliente che acquista uno o più prodotti, presso il supermercato. Può essere fidelizzato.		Acquisto
Vendita	Vendita di prodotti del supermercato ad un cliente.		Cliente

Frase sui concetti
<p><u>Frase di carattere generale:</u> Il supermercato dispone di diversi reparti, gestiti da diversi impiegati con un responsabile; mette in vendita prodotti, preparati in laboratorio o acquistati dal fornitore e vendibili a clienti tesserati e non.</p>
<p><u>Frase sui reparti:</u> ogni reparto possiede un id, un nome, un responsabile ed una serie di impiegati.</p>
<p><u>Frase sugli impiegati:</u> ogni impiegato è distinto dai suoi dati anagrafici e data di assunzione. Esso lavora in un determinato reparto ed ha un particolare livello che ne determina la retribuzione; inoltre può essere responsabile.</p>
<p><u>Frase sui prodotti:</u> ogni prodotto è caratterizzato da un codice, nome, genere, prezzo, soglia minima, scadenza di vendita. La soglia minima stabilisce la quantità al di sotto della quale un prodotto va riordinato. Un prodotto può essere “composto”, cioè preparato all'interno del supermercato stesso o “fornito” da uno o più fornitori.</p>
<p><u>Frase sui premi:</u> ogni premio è un prodotto presente in vendita presso il supermercato e bisogna possedere il numero di punti associati per ottenerlo.</p>
<p><u>Frase sui prodotti punti:</u> ogni prodotto con punti è un prodotto presente presso il supermercato ed il suo acquisto fornisce punti.</p>
<p><u>Frase sui fornitori:</u> ogni fornitore possiede una Partita Iva, indirizzo, recapito telefonico e fax, e modalità di pagamento richiesto. Può fornire uno o più prodotti ad un particolare prezzo.</p>
<p><u>Frase sugli acquisti:</u> ogni acquisto registra il numero di scontrino, prodotto acquistato ed il prezzo pagato. Inoltre tiene traccia del numero di tessera utilizzato dal cliente, nel caso questo sia fidelizzato.</p>
<p><u>Frase sui clienti:</u> può essere “casuale” o “fidelizzato”, ovvero con una tessera fedeltà. In quest'ultimo caso si registrano i suoi dati anagrafici, ottenendo una tessera per la raccolta dei punti.</p>

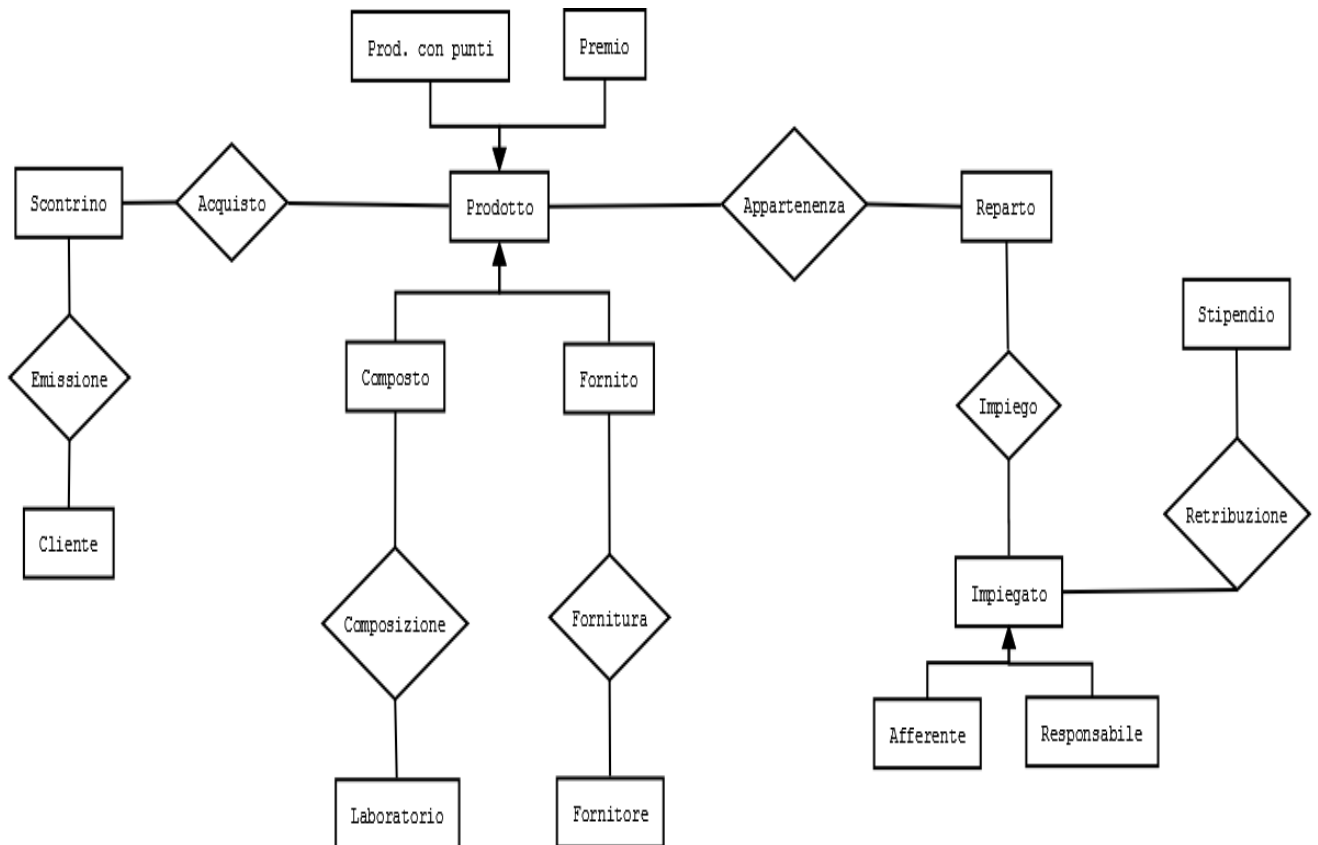
Schema E-R: fase 1

Fase iniziale che presenta tre diversi sotto-schemi con generalizzazioni di Prodotto ed Impiegato.



Schema E-R: fase 2

Seconda fase in cui sono stati accorpati i tre sotto-schemi, mantenendo le generalizzazioni.



Schema E-R: fase 3

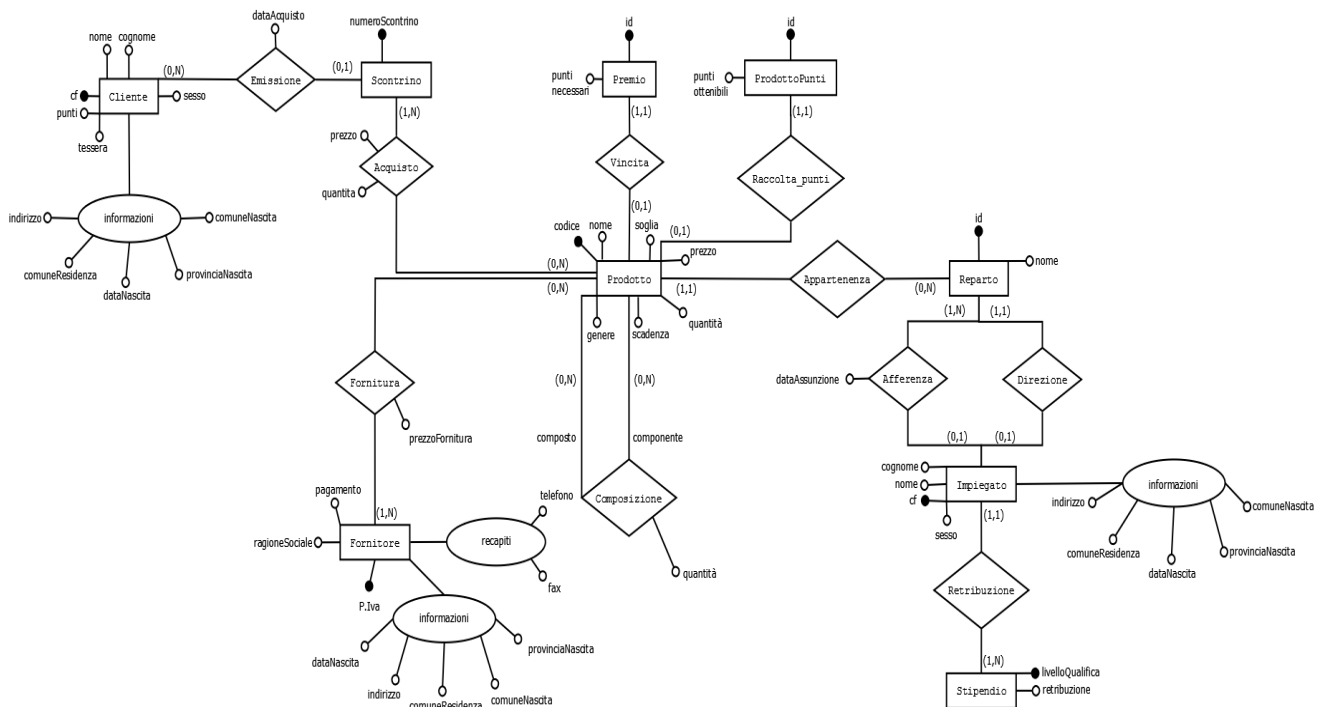
Terza fase in cui sono state eliminate le generalizzazioni, inserite le cardinalità ed inseriti gli attributi alle entità e relazioni.

La generalizzazione di Prodotto in Premio e ProdottoConPunti è stata sostituita da due relazioni differenti con quest'ultime entità, dato che si tratta di non totalità.

La generalizzazione di Prodotto in Composto e Fornito è stata sostituita da un'unica entità, con una relazione ricorsiva tra Prodotto e sé stesso, eliminando l'entità Laboratorio, ed un'altra relazione con l'entità Fornitore.

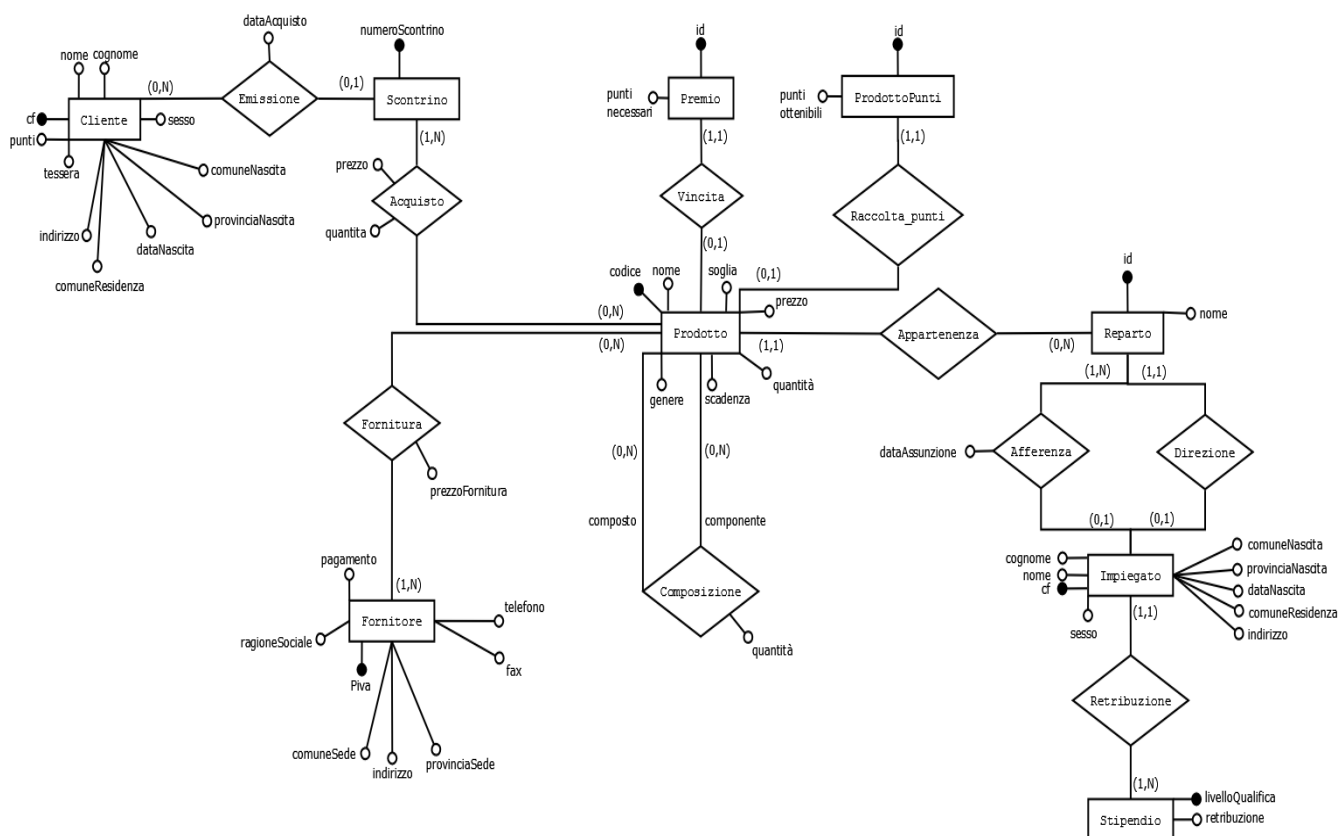
La generalizzazione di Impiegato in Afferente e Responsabile è stata eliminata con accorpamento delle entità figlie nel padre, introducendo due relazioni differenti verso Reparto.

Sono presenti inoltre attributi composti.



Schema E-R FINALE

Schema finale in cui sono stati eliminati gli attributi composti, sostituiti da attributi componenti verso le entità Impiegato, Fornitore e Cliente.



Regole aziendali

Regole di vincolo
(RV1) Il direttore del supermercato è unico ed ha livello massimo (RV2) Il responsabile di un reparto deve afferire a tale reparto (RV3) Il responsabile di un reparto è unico ed ha un particolare livello che ne determina la retribuzione (RV4) Un impiegato di un reparto non può guadagnare più di un responsabile nello stesso (RV5) Un impiegato può afferire ad un solo reparto (RV6) Un determinato prodotto deve appartenere ad un solo reparto (RV7) Un prodotto deve essere “composto” o “fornito” (RV8) Un prodotto con punti deve partecipare alla raccolta punti (RV9) Un prodotto-premio deve essere ottenibile con un determinato numero di punti (RV10) Una vendita effettuata nel supermercato è sempre tracciata da numero di scontrino e data (RV11) Un cliente deve essere “casuale” o “tesserato” (RV12) Una vendita effettuata ad un cliente “tesserato” deve registrare la tessera di appartenenza
Regole di derivazione
(RD1) Il numero di impiegati afferenti ad un reparto si può ottenere sommando gli impiegati nella relazione Afferenza per quel reparto (RD2) Il totale di una vendita effettuata si può ottenere sommando il prezzo di ogni prodotto venduto (RD3) Il numero di prodotti afferenti ad un reparto si può ottenere contando i codici dei prodotti presenti in quel reparto

Tabella delle Entità

Entità	Attributi	Identificatori	Descrizione
<u>REPARTO</u>	Id, nome	Id	Il reparto conterrà dei prodotti, identificati da un codice, degli impiegati e un responsabile.
<u>STIPENDIO</u>	LivelloQualifica, retribuzione	Livello Qualifica	Contiene gli stipendi degli impiegati in base al livello di qualifica.
<u>IMPIEGATO</u>	Codice fiscale, nome, cognome, sesso, comuneNascita, provinciaNascita, dataNascita, comuneResidenza, indirizzo	Codice fiscale	Impiegati e responsabili del supermercato.
<u>PRODOTTO</u>	Codice, nome, genere, prezzo , quantità , soglia, scadenza	Codice	Prodotti disponibili ai clienti presso il supermercato.
<u>PREMIO</u>	id, numero punti necessari	Id	Prodotto disponibile presso il supermercato ottenibile da un cliente.

<u>PRODOTTO PUNTI</u>	id, punti ottenibili	Id	Prodotto disponibile presso il supermercato che permette di ottenere punti.
<u>FORNITORE</u>	Partita Iva , ragione sociale, indirizzo, recapito, pagamento.	Partita Iva	Fornitore dei prodotti disponibili presso il supermercato.
<u>CLIENTE</u>	Codice fiscale , nome , informazioni , numero tessera, punti.	Codice fiscale	Cliente a cui è stata rilasciata una tessera fedeltà.
<u>SCONTRINO</u>	Numero scontrino, data acquisto.	Numero scontrino	Scontrino rilasciato dopo un acquisto.

Tabella delle Relazioni

Associazioni	Entità coinvolte	Descrizione	Attributi
<u>FORNITURA</u>	Fornitore, Prodotto	Associa un prodotto al relativo fornitore che lo fornisce.	Prezzo fornitura.
<u>ACQUISTO</u>	Scontrino, Prodotto	Associa lo scontrino all'acquisto di un prodotto.	
<u>EMISSIONE</u>	Scontrino, Cliente	Associa lo scontrino emesso ad un cliente.	
<u>VINCITA</u>	Prodotto, Premio	Associa un premio ad un prodotto.	
<u>RACCOLTA PUNTI</u>	Prodotto, Prodotto punti	Associa dei punti ad un prodotto.	
<u>APPARTENENZA</u>	Prodotto, Reparto	Associa un prodotto ad un reparto di appartenenza.	
<u>AFFERENZA</u>	Reparto, Impiegato	Associa un impiegato ad un reparto.	Data Assunzione.
<u>DIREZIONE</u>	Reparto, Impiegato	Associa un responsabile ad un reparto.	
<u>COMPOSIZIONE</u>	Prodotto, Prodotto	Associa un prodotto componente alla composizione di un prodotto composto.	Quantità.

<u>RETRIBUZIONE</u>	Impiegato, Stipendio	Associa una retribuzione ad un impiegato in base al suo livello.	
---------------------	-------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--

Schema Logico

Tabelle

Stipendi	(<u>livelloQualifica</u> , retribuzione)
Impiegati	(<u>cf</u> , nome, cognome, sesso, comuneNascita, provinciaNascita, dataNascita, indirizzo, comuneResidenza, livello)
Reparti	(<u>id</u> , nome, responsabile)
Afferenza	(<u>impiegato</u> , <u>reparto</u> , data assunzione)
Fornitori	(<u>piva</u> , ragioneSociale, indirizzo, comuneSede, provinciaSede, pagamento, fax)
Fornitura	(<u>prodotto</u> , <u>fornitore</u> , prezzoFornitura)
Prodotti	(<u>codice</u> , nome, genere, prezzo, quantita, soglia, scadenza)
Premi	(<u>id</u> , prodotto, punti necessari)
ProdottiPunti	(<u>id</u> , prodotto, punti ottenibili)
Composizione	(<u>composto</u> , <u>componente</u> , quantita)
Clienti	(<u>cf</u> , tessera, nome, cognome, sesso, comuneNascita, provinciaNascita, dataNascita, indirizzo, comuneResidenza)
Scontrini	(<u>nScontrino</u> , cliente, dataAcquisto)
Acquisti	(<u>nScontrino</u> , <u>codiceProdotto</u> , quantita, prezzo)

Chiavi esterne

Impiegati.livello → Stipendi.livelloQualifica

Reparti.responsabile → Impiegati.cf

Afferenza.impiegato → Impiegati.cf

Afferenza.reparto → Reparti.id

Prodotti.reparto → Reparti.id

Fornitura.prodotto → Prodotti.codice

Fornitura.fornitore → Fornitore.piva

Premi.prodotto → Prodotti.codice

ProdottiPunti.prodotto → Prodotti.codice

Composizione.composto → Prodotti.codice

Composizione.componente → Prodotti.codice

Scontrini.cliente → Clienti.cf

Acquisti.codiceProdotto → Prodotti.codice

Acquisti.nScontrino → Scontrini.nScontrino