

REP N' TRADE

Progetto di

Ilya Sakun - Matricola: 1868723

Alexander Santa Cruz - Matricola: 1854789

Consegna: 9 Giugno 2021

SPECIFICA

Si vogliono rappresentare i dati di clienti, fornitori, e prodotti per una agenzia di rappresentanza commerciale di alimentari in Italia realizzato attraverso un Database. Un agente ha il compito di fare da rappresentante per un fornitore verso il cliente e aiuta i clienti a gestire gli ordini dei prodotti.

Di ogni agente si vuole conoscere nome, cognome, email, numeri di telefono, i clienti ed i fornitori di cui si occupa e in che zone geografiche opera.

Gli agenti si dividono in capi area e subagenti.

I capi area supervisionano una o più città, e se esiste almeno un subagente nelle zone interne delle città, i capi area dirigeranno tali subagenti.

Della città si vuole sapere regione, nome, comune e delle zone interne si vuole sapere CAP univoco e numero di subagenti che operano in quella zona.

Del capo area interessano solo le città.

I clienti sono identificati da un codice univoco e sono in relazione con un solo capo area (supervisore) e possono essere in relazione con al massimo un subagente.

Delle sedi operative ci interessano nome del responsabile, l'indirizzo della sede, città, CAP, email, numeri di telefono e codice fiscale. Esse si dividono in private e aziendali.

Di aziendali ci interessa la partita IVA e il nome dell'azienda.

Ci possono essere clienti con lo stesso nome dell'azienda in città diverse, ma sono visti come clienti distinti.

Inoltre vogliamo memorizzare gli sconti che un cliente gode da parte di un certo fornitore su un certo prodotto o una categoria di prodotto.

Un cliente o fornitore può avere più responsabili che lavorano al suo interno, ognuno con un nome, cognome, numero di telefono, email e ruolo.

I responsabili clienti possono lavorare per più sedi operative, mentre i responsabili fornitore lavorano per uno ed un solo fornitore.

Rappresentiamo anche lo sconto che ha un valore percentuale e una data di fine.

Delle aziende serve il nome, la partita iva, codice fiscale, indirizzo e città (che può essere lo stesso della una sede operativa).

Dei fornitori ci interessa il nome del fornitore, nomi dei responsabili del fornitore, email, IBAN, numeri di telefono, i prodotti che vende, partita IVA, provvigione e gli sconti che offre se certi requisiti sono soddisfatti.

I prodotti di un certo fornitore (dove ogni prodotto è una cassa di merce) sono identificati da un codice univoco e il suo fornitore, di loro ci interessa anche il prezzo, la categoria merceologica, peso, uno sconto generale sul prodotto se esiste, la quantità per confezione, gli sconti specifici associati, provenienza, descrizione(facoltativa), conservazione, data di scadenza.

Le categorie merceologiche hanno un nome e delle sottocategorie.

Un ordine è un insieme di prodotti richiesti da un cliente ed ha un codice univoco.

Siccome l'ordine potrebbe anche non essere fatto, esso non deve per forza corrispondere ad una fattura.

Nel caso un cliente decida di cancellare un ordine prima che venga emessa la fattura, l'ordine non ha valore e deve essere cancellato dal database. Di un ordine è inoltre utile conoscere il prezzo totale.

Una fattura è in relazione ad un solo ordine e deve avere una data di erogazione, la data di consegna, i dati del fornitore, dell'azienda del cliente e dell'agente interessati, il prezzo totale dell'ordine, prezzi aggiuntivi (come spese di spedizione), una data di scadenza del pagamento e le modalità di pagamento.

La modalità di pagamento è concordata tra il cliente ed il fornitore.

STIMA SUI VOLUMI

Si contano 400 agenti, dei quali 20 sono capi area, ogni agente gestisce un massimo di 500 sedi operative per un totale di 200.000 sedi operative e ognuna di queste ha in media 3 responsabili per un totale di 600.000 responsabili per le sedi.

In media una sede operativa ha 3 responsabili per un totale di 600.000 istanze, ed un responsabile ha in media 1 o 2 sedi operative, quindi moltiplicando 600.000 per un numero fra 1 e 2 arriviamo a 1.000.000 istanze complessive più o meno.

Le sedi operative private sono rare e per questo ne abbiamo contate 1000, mentre le aziendali sono 199.000, come sono anche le istanze di composizione, avente cardinalità (1,1) con aziendale.

Una azienda ha in media 5 sedi operative quindi stimiamo ci siano all'incirca 40.000 aziende.

In media una sede operativa fa 10 ordini al mese per un totale di 24.000.000 di ordini all'anno per tutte le sedi.

Di conseguenza sono 24.000.000 anche le fatture e tutte le relazioni che sono in cardinalità (1,1) con fattura ed ordine: emissione, ottenere, riferimento, acquisto e fatturazione.

Mentre inserimento ha il volume di ordine per la media di 100 prodotti diversi che una sede operativa può acquistare, per un totale di 2.400.000.000 inserimenti.

Si stima che ci siano 100 fornitori, che una agenzia di commercio di 400 agenti è il massimo che può gestire secondo un'esperta nel settore.

In media un fornitore ha 20 responsabili per un totale di 2.000 responsabili e fornisce 5.000 prodotti diversi per un totale di 500.000 prodotti e istanze di produzione.

Ha volume 2.000 anche lavoro_F che ha cardinalità (1,1) con i responsabili di un fornitore.

Ogni sede operativa può essere fornita da tutti i fornitori per un massimo di 20000000 istanze di fornitura.

In media una sede operativa ha 10 sconti attivi su prodotti per fornitore, e 2 o 3 sconti attivi su categorie di prodotti per fornitore.

Le varie relazioni collegate agli sconti hanno tutte cardinalità (1,1) con essi e quindi ereditano il volume delle entità sconto a cui sono collegate.

Ogni prodotto ha in media 2 o 3 categorie, che sono 800 tipi di diverse categorie alimentari, per un totale di 1.300.000 istanze di etichetta.

Categorizzazione ha un volume di 1200 poiché ogni supercategoria ha 1 o 2 sottocategorie in media.

Una sede operativa può essere in relazione con tutti e 100 i fornitori, per un totale di 200.000.000 sconti sui prodotti e di 50.000.000 sconti sulle categorie.

In Italia ci sono all'incirca 8500 zone, o CAP, e 8200 città, questi valori sono stati approssimati per eccesso nel caso in futuro aumentino.

Anche il volume di appartenenza città è 8500 poiché una zona può appartenere ad una sola città.

Un capo area può seguire in media fino a 500 città per un totale di 10000 istanze di relazione appartenenza geografica, mentre un subagente può avere fino a 200 zone per un totale di 76000 istanze di relazione di appartenenza zona.

REQUISITI

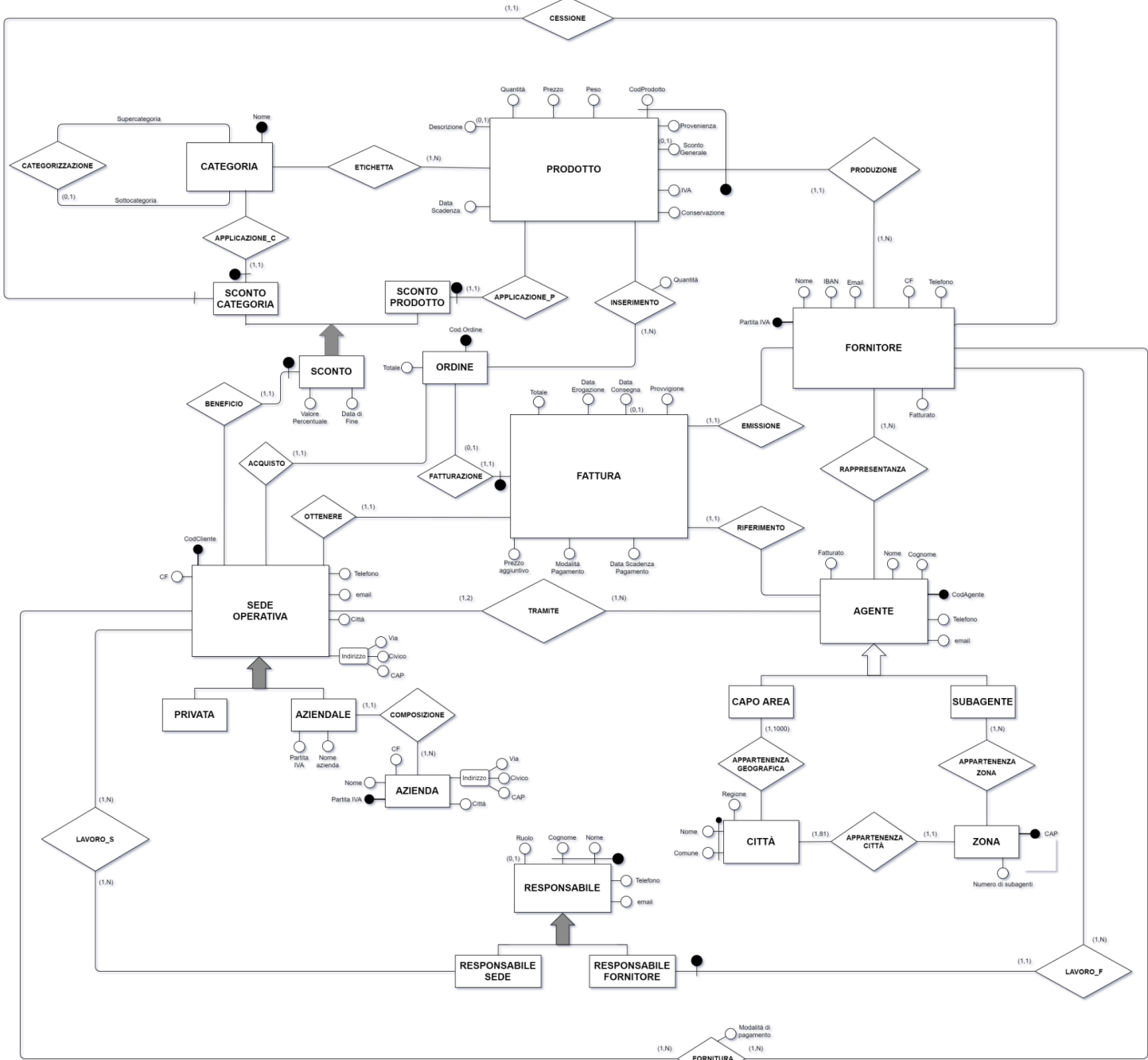
<p>PROGETTAZIONE CONCETTUALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPECIFICA • GLOSSARIO DEI TERMINI • DIAGRAMMA ER • DIZIONARIO DEI DATI DELLO SCHEMA CONCETTUALE • TABELLA DEI VOLUMI • TAVOLA DELLE OPERAZIONI 	<p>I requisiti si trovano nella prima pagina, e ci siamo assicurati che sia stata creata ogni Entità, Relazione e Attributo necessario per rappresentare al meglio tale descrizione. Abbiamo un totale di 12 Entità.</p> <p>Il Glossario dei Termini con Descrizione, Sinonimi e Collegamenti per ogni Termine si può trovare in: GLOSSARIO DEI TERMINI</p> <p>Il diagramma invece lo troviamo nella seguente pagina: DIAGRAMMA ER</p> <p>Il Dizionario dei dati come da descrizione contiene l'elenco di entità, le sue rispettive relazioni, e i Vincoli Esterni: DIZIONARIO DEI DATI DELLO SCHEMA CONCETTUALE</p> <p>La Tabella Dei Volumi si trova invece in: TABELLA DEI VOLUMI</p> <p>La Tabella Delle Operazioni in Base Al Carico Previsto: TAVOLA DELLE OPERAZIONI</p>
<p>RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCHEMA CONCETTUALE RISTRUTTURATO • DIZIONARIO DEI DATI RISTRUTTURATO • TABELLA DEI VOLUMI RISTRUTTURATA • TABELLE DI ACCESSO 	<p>Il diagramma dello schema concettuale ristrutturato si trova in: DIAGRAMMA ER RISTRUTTURATO</p> <p>Il dizionario dei dati ristrutturato con nuove entità e relazioni si trova in: DIZIONARIO DEI DATI RISTRUTTURATO</p> <p>La tabella dei volumi aggiornata con nuovi valori derivanti dovuti alla creazione di nuove entità e relazioni: TAVOLA DEI VOLUMI RISTRUTTURATO</p> <p>Le tabelle di accesso si trovano in: TABELLA DEGLI ACCESSI</p>
<p>TRADUZIONE DIRETTA AL MODELLO RELAZIONALE</p> <ul style="list-style-type: none"> • MODELLO RELAZIONALE 	<p>La traduzione al modello relazionale si trova in: MODELLO RELAZIONALE</p>
<p>RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA RELAZIONALE TENENDO CONTO DEL CARICO DELL'APPLICAZIONE</p>	<p>I motivi della ristrutturazione si trovano in: MOTIVI DI RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE</p>
<p>SPECIFICA DEL DATABASE IN SQL</p>	<p>Si trova tra i file inviati: RepNTrade.sql Mentre le query scritte in linguaggio SQL e naturale si trovano in: QUERY SCRITTI IN SQL</p>

GLOSSARIO DEI TERMINI

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Cliente	Il cliente contatta l'agente per ordinare i suoi prodotti, ricevendo consigli sul fornitore da scegliere.	Sede Operativa	Agente, SubAgente, CapoArea, Fattura, Ordine, Sconto, Responsabile Sede
Privata	Un cliente che non appartiene ad un'azienda ed ordina per proprio uso personale.		Cliente
Aziendale	Un cliente che appartiene ad una azienda.		Azienda, Cliente
Sconto	Lo sconto può essere applicato ad una categoria di prodotti o ad un prodotto singolo. Lo sconto viene dato da un fornitore ad una sede operativa. Non include gli sconti generali (cioè sconti su prodotti usufruibili da chiunque).		Sede Operativa
Sconto Prodotto	Sconto applicato ad un prodotto.		Prodotto, Sconto
Sconto Categoria	Sconto applicato ad una categoria.		Fornitore, Categoria, Sconto
Agente	L'agente è una persona che rappresenta un fornitore e vende i prodotti del fornitore a dei clienti.	Rappresentante	Fornitore, Fattura, Sede Operativa
Capo Area	Un tipo di agente che, oltre alle mansioni di un agente normale, dà ordini ai subagenti.	Gestore, Capo	Città, Capo Area, Agente
SubAgente	Un agente che sta alle dipendenze di un capo area.		Zona, SubAgente, Agente
Fornitore	Azienda che assume agenti per essere rappresentata, e vendere i suoi prodotti con l'aiuto degli agenti.	Azienda	Prodotto, Fattura, Agente, Responsabile Fornitore
Categoria	Un Prodotto ha una o più Categorie per suddividere e distinguere i vari Prodotti, facilitandone la ricerca nel database.		Sconto Categoria, Prodotto
Super Categoria	Una Supercategoria di una categoria (e.g. Carne è Supercategoria di Carne di Vitello)		

Sotto Categoria	Una Sottocategoria di una categoria(e.g. carne di vitello è sottocategoria di carne)		
Ordine	Un ordine è un insieme di prodotti che verranno o sono stati acquistati da un cliente.		Fattura, Sede Operativa, Prodotto
Prodotto	Il prodotto di una certa categoria che il Fornitore spedisce al Cliente una volta ordinato		Categoria, Sconto Prodotto, Fornitore, Ordine
Fattura	La Fattura è un documento che attesta la compravendita di uno o più Prodotti presenti in un Ordine. Un Cliente si impegna a pagare il Fornitore la somma riportata nella Fattura entro i tempi prestabiliti.		Fornitore, Ordine, Agente, Sede Operativa,
Responsabile	Responsabile, titolo assegnato a tutti i responsabili che lavorano in una o più Sede Operative o in una organizzazione di un Fornitore.		
Responsabile Sede	Un responsabile lavora in una o più sedi operative.	Lavoratore	Sede Operativa
Responsabile Fornitore	Un responsabile che lavora all'interno di un'azienda di un Fornitore.	Lavoratore	Fornitore
Azienda	Azienda a capo delle Sedi Operative.		Aziendale
Città	Ad una città viene assegnato un Capo Area, che può gestire più zone al suo interno e di conseguenza più subagenti.		Capo Area, Zona
Zona	Una Zona si trova in una città e qui dentro operano i subagenti come rappresentanti dei Fornitori.		Sub Agente, Città

DIAGRAMMA ER



Lo schema ER presenta un totale di:

- 12 Entità (Non contando le generalizzazioni);
- 21 Relazioni
- 8 Entità da Generalizzazioni
- 20 Entità totali

DIZIONARIO DEI DATI DELLO SCHEMA CONCETTUALE

ENTITÀ	RELAZIONI
SedeOperativa	Beneficio, Acquisto, Ottenere, Tramite, Lavoro_S, Fornitura
Privata	
Aziendale	Composizione
Sconto	Beneficio
Sconto Prodotto	Applicazione_P
Sconto Categoria	Applicazione_C
Agente	Riferimento, Tramite, Rappresentanza
Capo Area	Appartenenza Geografica
SubAgente	Appartenenza Zona
Fornitore	Produzione, Emissione, Rappresentanza, Lavoro_F, Fornitura, Cessione
Categoria	Categorizzazione, Applicazione_C, Etichetta
Super Categoria	
Sotto Categoria	
Ordine	Acquisto, Fatturazione, Inserimento
Prodotto	Etichetta, Applicazione_P, Inserimento, Produzione
Fattura	Fatturazione, Emissione, Riferimento, Ottenere
Responsabile	
Responsabile Sede	Lavoro_S
Responsabile Fornitore	Lavoro_F
Azienda	Composizione
Zona	Appartenenza Città, Appartenenza Zona
Città	Appartenenza Geografica, Appartenenza Città

Dalla specifica è possibile trovare i seguenti vincoli:

1.) *Provvigione in Fattura deve essere compreso fra 0 e 100.*

Per ogni istanza $f \in \text{Fattura}$, l'attributo $f.\text{Provvigione} > 0 \ \&\& \ s.\text{Provvigione} \leq 100\%$.

2.) *La data di Erogazione della Fattura deve essere uguale alla Data attuale quando viene inserita*

un'istanza nel database.

Per ogni istanza $f \in \text{Fattura}$ il suo attributo $f.\text{DataErogazione} = \text{DataAttuale}$.

3.) Il Valore dello sconto deve trovarsi tra 0 e 100.

Per ogni istanza $s \in \text{Sconto}$, l'attributo $s.\text{valoreSconto} > 0 \ \&\& \ s.\text{ValoreSconto} \leq 100\%$.

4.) La Modalità di Pagamento della Fattura deve essere la stessa stabilita tra Fornitore e Cliente.

Per ogni istanza (s, f) con $s \in \text{SedeOperativa}$ e $f \in \text{Fornitore}$, dobbiamo avere che per una stessa istanza di s e di f legate tramite Fattura o Fornitura sia $\text{FORNITURA.ModPagamento} = \text{FATTURA.ModPagamento}$.

5.) Tutti gli Inserimenti, associati ad un Ordine, compaiano i Prodotti associati ad un solo e lo stesso Fornitore.

Per ogni istanza (i, o, p, f) con $i \in \text{Inserimento}$, $o \in \text{Ordine}$, $p \in \text{Prodotto}$ e $f \in \text{Fornitore}$ dobbiamo avere che le istanze i relative ad una istanza o siano in relazione solo a istanze p che sono definite tutte dalla stessa e una istanza f .

6.) Il Fornitore di una Fattura deve essere lo stesso Fornitore presente nell'Inserimento associato all'Ordine che è associato alla Fattura.

Per ogni istanza (i, o, fa, fo) con $i \in \text{Inserimento}$, $o \in \text{Ordine}$, $fa \in \text{Fattura}$ e $fo \in \text{Fornitore}$ dobbiamo avere che una istanza fa è in relazione con la stessa istanza fo con la quale sono in relazione le istanze i (tramite relazione con prodotto ed il vincolo 5) associate all'istanza o che è associata all'istanza fa .

TABELLA DEI VOLUMI

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Azienda	E	40000
Sede Operativa	E	200000
Agente	E	400
Capo Area	E	20
Subagente	E	380
Fornitore	E	100
Prodotto	E	500000
Categoria	E	800
Responsabile	E	602000
Responsabile Sede	E	600000
Responsabile Fornitore	E	2000
Ordine (all'anno)	E	24000000

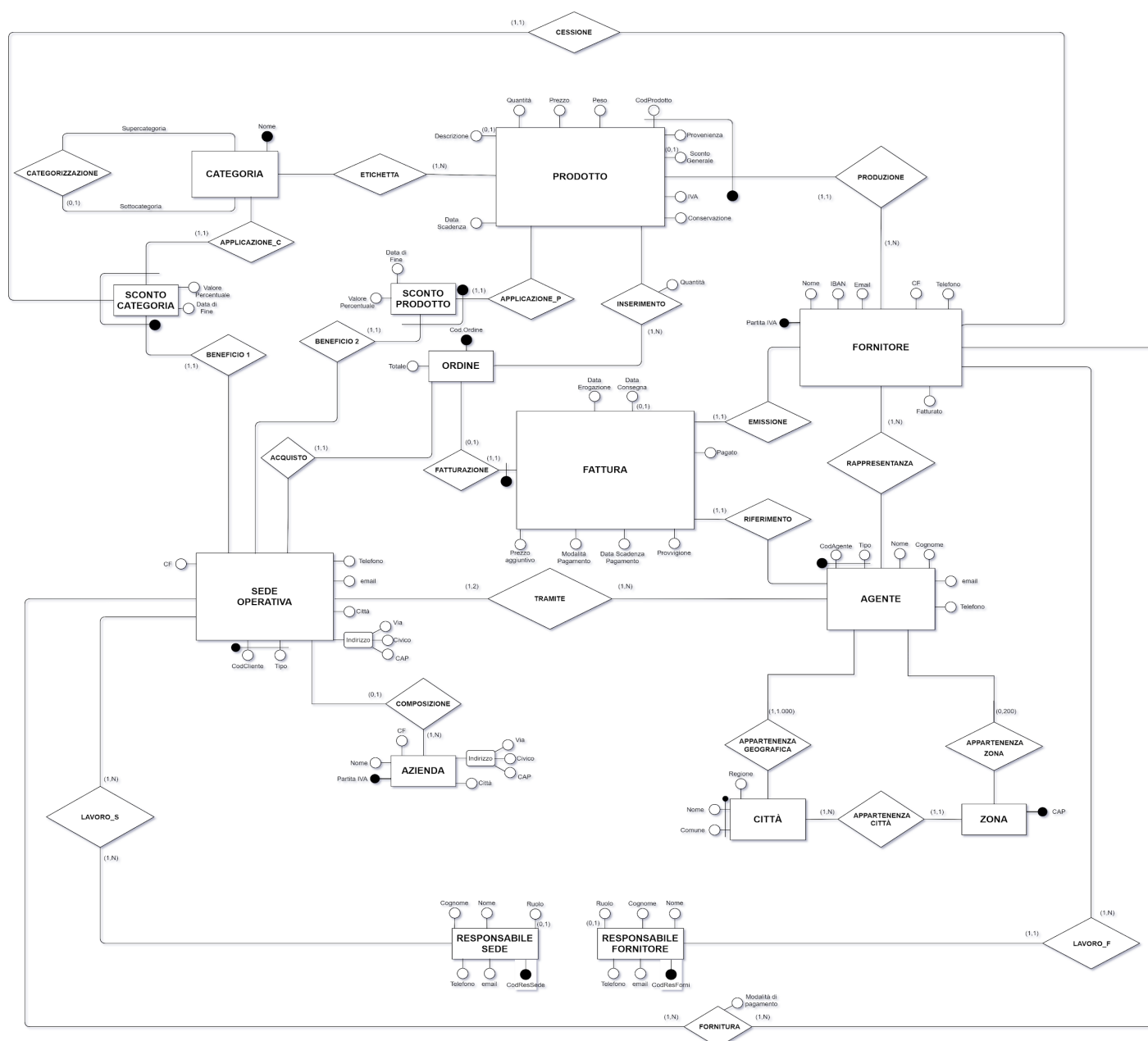
Fattura (all'anno)	E	24000000
Sconto	E	250000000
Sconto Prodotto	E	200000000
Sconto Categoria	E	50000000
Città	E	8200
Zona	E	8500
Tramite	R	400000
Rappresentanza	R	40000
Appartenenza Geografica	R	10000
Appartenenza Zona	R	76000
Appartenenza Città	R	8500
Composizione	R	200000
Lavoro_S	R	1000000
Lavoro_F	R	2000
Fornitura	R	20000000
Produzione	R	500000
Etichetta	R	1300000
Categorizzazione	R	1200
Cessione	R	50000000
Applicazione_C	R	50000000
Applicazione_P	R	200000000
Beneficio	R	250000000
Fatturazione	R	24000000
Inserimento	R	2400000000
Emissione	R	24000000
Riferimento	R	24000000
Acquisto	R	24000000

TAVOLA DELLE OPERAZIONI

OPERAZIONE	DESCRIZIONE	TIPO	FREQUENZA
OP1	Trovare l'agente che in un mese ha ottenuto il guadagno più alto di vendite rispetto agli altri	I	1/Mese
OP2	Trovare la data di scadenza più prossima tra i prodotti di una stessa categoria	I	2000/Giorno
OP3	Voglio i dati delle sedi operative il cui valore percentuale dello sconto su categoria supera il 10%, e che sia prossimo alla scadenza	I	1500/Giorno
OP4	I subagenti che operano in almeno 2 città	I	80/Giorno
OP5	Le info dei Prodotti che hanno uno sconto generale migliore dello sconto personale	I	1200/Giorno
OP6	Nomi delle Sede Operative che hanno ordinato lo stesso prodotto due volte negli ultimi 3 mesi	I	32.000/Giorno
OP7	Trovare il prezzo medio dei prodotti di una certa provenienza e Categoria	I	200/Giorno
OP8	Sapere per ogni sede operativa il numero di responsabili al suo interno	I	100/Giorno
OP9	Ricerca dei prodotti di una certa Categoria	I	3.500/Giorno

OP10	Cerca i prodotti che ha comprato un cliente nell'ultimo mese	I	3.200/Giorno
OP11	Trova i subagenti che lavorano per un capo area	I	3/Giorno
OP12	Trovare i contatti dei responsabili di una sede operativa	I	400/Giorno
OP13	Sapere in una zona quali subagenti operano	I	50/Giorno
OP14	Cerca i contatti del responsabile di una sede operativa tramite il suo nome	I	3/Giorno
OP15	Trovare tutti i Prodotti di una Categoria con uno sconto Generale	I	600/Giorno

DIAGRAMMA ER RISTRUTTURATO



DIZIONARIO DEI DATI RISTRUTTURATO

ENTITÀ	RELAZIONI
SedeOperativa	Beneficio1, Beneficio2, Acquisto, Tramite, Composizione, Lavoro_S, Fornitura
Sconto Prodotto	Applicazione_P, Beneficio2
Sconto Categoria	Cessione, Applicazione_C, Beneficio1
Agente	Rappresentanza, Riferimento, Tramite, Appartenenza Geografica, Appartenenza Zona
Fornitore	Produzione, Emissione, Rappresentanza, Cessione, Lavoro_F, Fornitura
Categoria	Categorizzazione, Applicazione_C, Etichetta
Ordine	Acquisto, Fatturazione, Inserimento
Prodotto	Etichetta, Applicazione_P, Inserimento, Produzione
Fattura	Fatturazione, Emissione, Riferimento
Responsabile Sede	Lavoro_S
Responsabile Fornitore	Lavoro_F
Azienda	Composizione
Zona	Appartenenza Città, Appartenenza Zona
Città	Appartenenza Geografica, Appartenenza Città

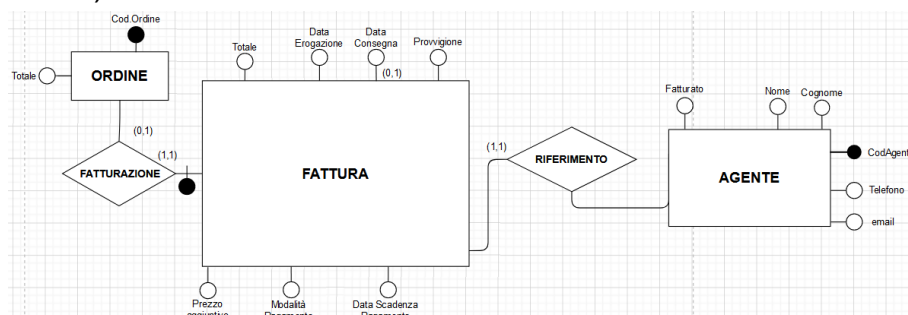
TAVOLA DEI VOLUMI RISTRUTTURATO

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Azienda	E	40000
Sede Operativa	E	200000
Agente	E	400
Fornitore	E	100
Prodotto	E	500000
Categoria	E	800
Responsabile Sede	E	600000
Responsabile Fornitore	E	2000
Ordine (all'anno)	E	24000000
Fattura (all'anno)	E	24000000
Sconto Prodotto	E	200.000.000
Sconto Categoria	E	50.000.000
Città	E	8200
Zona	E	8500
Tramite	R	400000
Rappresentanza	R	40000
Appartenenza Geografica	R	48.000
Appartenenza Zona	R	76000
Appartenenza Città	R	8500

Composizione	R	199000
Lavoro_S	R	1000000
Lavoro_F	R	2000
Fornitura	R	20000000
Produzione	R	500000
Etichetta	R	1300000
Categorizzazione	R	1200
Cessione	R	50000000
Applicazione_C	R	50000000
Applicazione_P	R	200000000
Beneficio 1	R	50000000
Beneficio 2	R	200000000
Fatturazione	R	24000000
Inserimento	R	2400000000
Emissione	R	24000000
Riferimento	R	24000000
Acquisto	R	24000000

TABELLA DEGLI ACCESSI

OPERAZIONE 1: Trovare l'Agente che in un mese ha ottenuto il guadagno più alto di vendite rispetto agli altri (1/Mese)



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Agente	E	400

Riferimento	R	24000000
Fattura	E	24000000
Fatturazione	R	24000000
Ordine	E	24000000

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Agente	Entità	400	L
Riferimento	Relazione	24.000.000	L
Fattura	Entità	24.000.000	L
Fatturazione	Relazione	24.000.000	L
Ordine	Entità	24.000.000	L

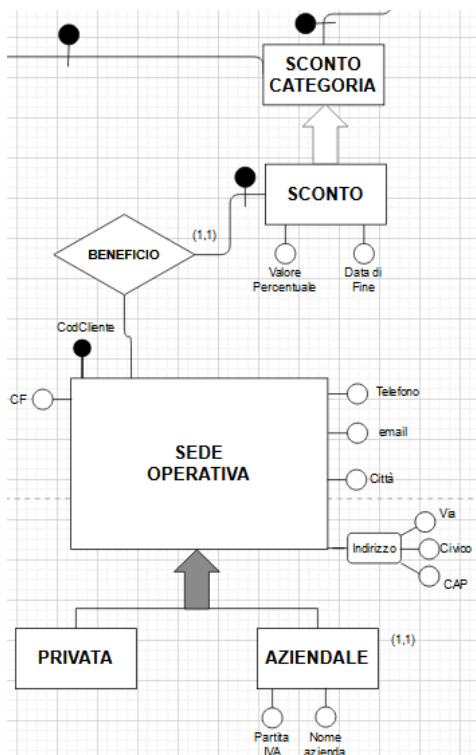
Accediamo ad Agente 400 volte, e poi accediamo circa 60.000 volte a Riferimento e allo stesso modo accediamo altre 60.000 volte a Fattura e così anche per Fatturazione ed Ordine.

Il costo sarà:

$$400 + (24.000.000 * 4) = 72.000.400 \text{ accessi}$$

$$72.000.400 * 1 = 72.000.400 \text{ accessi al mese.}$$

OPERAZIONE 3: Voglio i dati di una sede operativa il cui valore percentuale dello sconto su categoria supera il 10%, e che sia prossimo alla scadenza. (1500/Giorno)



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Sede Operativa	E	200.000
Beneficio	R	250000000
Sconto	E	250000000

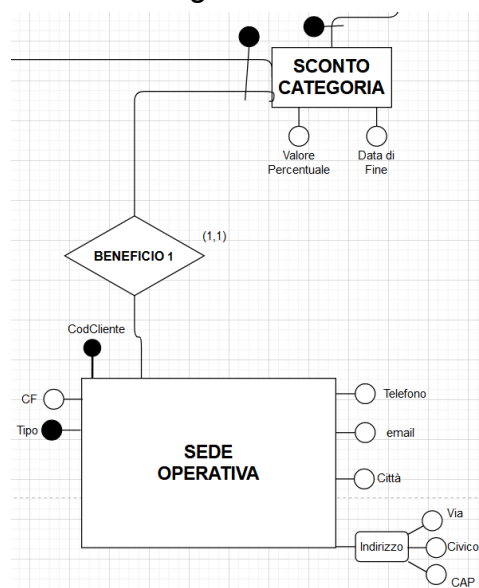
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Sconto Categoria	Entità	50.000.000	L
Beneficio	Relazione	125.000	L
Sede Operativa	Entità	125.000	L

Entro in Sconto Categoria in media 50.000.000 volte per ottenere gli sconti di categoria superiori al 10%, controllando che l'attributo ValorePercentuale sia maggiore di 10, e la cui data di scadenza è vicina e poi accedo a Beneficio in media 125.000 volte visto che non tutte le Sedi Operative hanno sconti superiori al 10% o uno sconto sulla categoria, e non è detto che ogni sede operativa abbia uno e un solo sconto di categoria. Altrettanti 125.000 accessi faremo in SedeOperativa.

Il costo sarà:

$50.000.000 + 125.000 * 2 = 33.250.000$ accessi

$50.250.000 * 1500 = 75.375.000.000$ accessi al giorno



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Sede Operativa	E	200.000
Beneficio 1	R	50000000
Sconto Categoria	E	50.000.000

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Sconto Categoria	Entità	50.000.000	L
Beneficio 1	Relazione	125.000	L
Sede Operativa	Entità	125.000	L

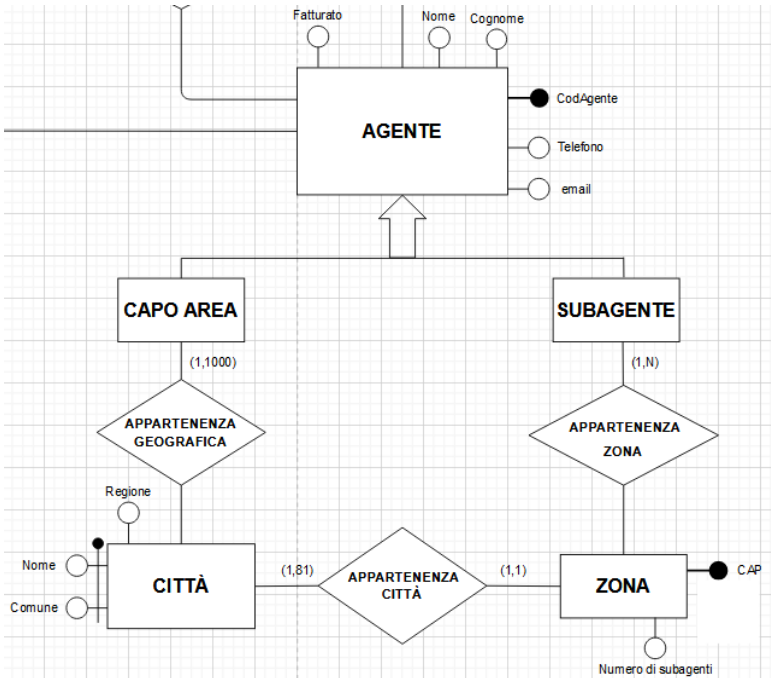
Gli accessi sono praticamente gli stessi.

Il costo sarà:

$50.000.000 + 125.000 \cdot 2 = 33.250.000$ accessi

$50.250.000 \cdot 1500 = 75.375.000.000$ accessi al giorno

OPERAZIONE 4:I subagenti che operano in almeno 2 città (80/Giorno)



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Subagente	E	380
Appartenenza Zona	R	76000
Zona	E	8500
Appartenenza Città	R	8500
Città	E	8200

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Appartenenza Zona	Relazione	76.000	L

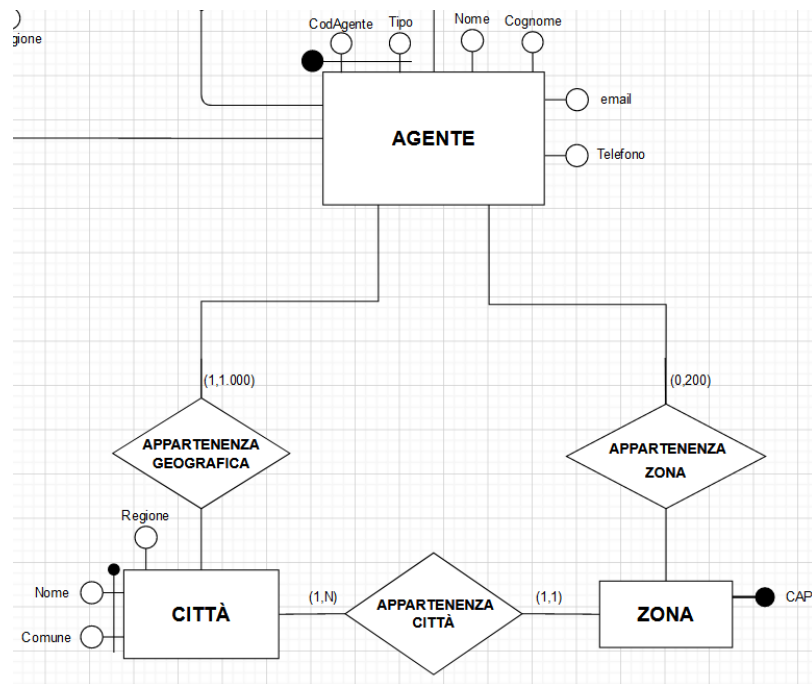
Zona	Entità	76.000	L
Appartenenza Città	Relazione	76.000	L
Città	Entità	76.000	L

Per ognuno dei 380 subagenti accediamo circa 200 volte (76.000/380) a zona, faremo gli stessi numeri di accessi anche in Zona, Appartenenza Città e Città.

Il costo sarà:

$76.000 * 4 = 304.000$ Accessi

$304.000 * 80 = 24.320.000$ Accessi al giorno



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Agente	E	400
Appartenenza Geografica	R	10000
Città	E	8200

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Agente	Entità	380	L
Appartenenza Geografica	Relazione	10.000	L
Città	Entità	10.000	L

Accediamo ad Agente al più 380 volte visto che cerchiamo solo subagenti e successivamente faremo 10.000 accessi in Appartenenza Geografica e Città ciascuno.

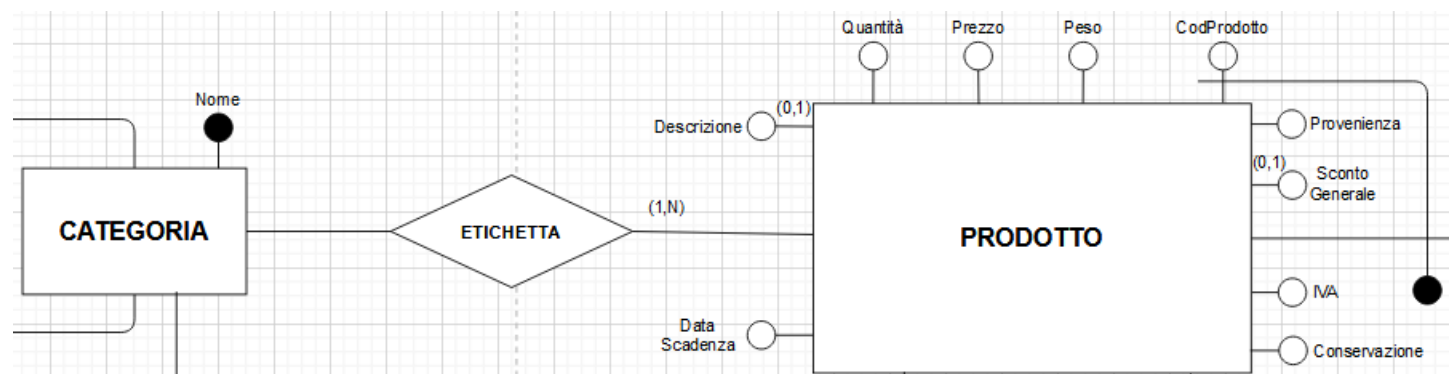
Il costo sarà:

$380 + 10.000 * 2 = 20.380$ accessi

$20.380 \times 80 = 1.630.400$ accessi al giorno

Abbiamo risparmiato ben 22.689.600 accessi dovendo però aumentare il volume di Appartenenza Geografica per includere i subagenti.

OPERAZIONE 9: Ricerca dei prodotti di una certa Categoria(3.500/Giorno)



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Categoria	E	800
Etichetta	R	1300000
Prodotto	E	500000

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Categoria	Entità	1	L
Etichetta	Relazione	1.625	L
Prodotto	Entità	1.625	L

Faremo un accesso a Categoria 1 volta e siccome in media ci sono 1625 prodotti per ogni Categoria faremo 1625 accessi ad Etichetta.

Altrettanti accessi gli faremo a Prodotto.

Il costo sarà:

$$1 + 1625 \times 2 = 3251 \text{ accessi}$$

$$3251 \times 3500 = 11.378.500 \text{ accessi al giorno}$$

OPERAZIONE 10: Cercare i prodotti che ha comprato un cliente nell'ultimo mese

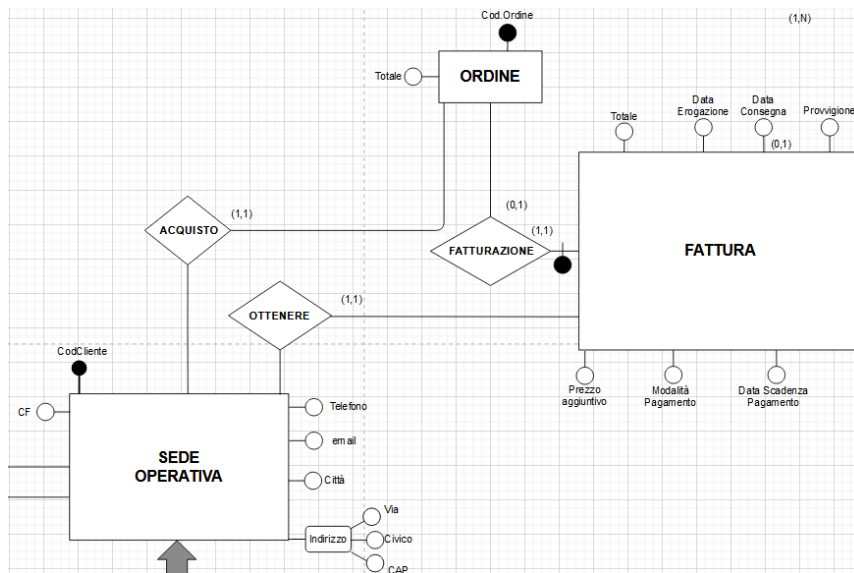


Tavola degli accessi pre-ristrutturazione

Percorso 1

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Acquisto	Relazione	10	L
Inserimento	Relazione	1000	L
Prodotto	Entità	800	E

In media una sede operativa acquista 10 prodotti al mese .

Questi accessi vanno moltiplicati per i 100 prodotti che in media sono presenti dentro un ordine per Inserimento.

Infine mettiamo che in media una sede operativa compra 800 prodotti diversi: nella relazione inserimento infatti vi saranno diversi duplicati di prodotti che sede operativa ha acquistato nei suoi ordini, quindi è normale che ci siano meno di 1000 accessi a Prodotto.

In totale sono 1810 accessi ad operazioni, per la frequenza di 3200 operazioni al giorno fanno un totale di 5.792.000 accessi al giorno.

Percorso 2

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Ottenere	Relazione	10	L
Fatturazione	Relazione	10	L
Inserimento	Relazione	1000	L
Prodotto	Entità	800	E

Per Ottenere valgono le stesse considerazioni di Acquisto nella tavola precedente, e lo stesso per Fatturazione che è una relazione con cardinalità uno ad uno.

Con questo percorso si eseguono 32.000 accessi in più al giorno.

Conviene quindi levare la relazione Ottenere poiché ridondante.

OPERAZIONE 11: Trovare i subagenti che lavorano per un capo area

Schema di navigazione pre-ristrutturazione

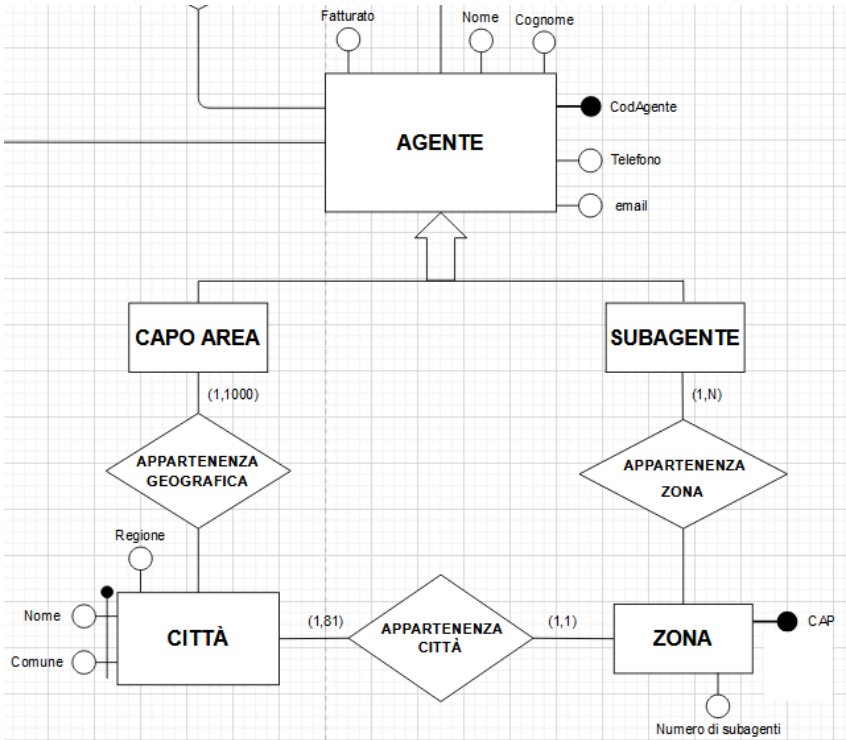


Tavola degli accessi pre-ristrutturazione

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Appartenenza Geografica	Relazione	500	L
Appartenenza Città	Relazione	700	L
Appartenenza Zona	Relazione	7000	L
Subagente	Entità	30	L

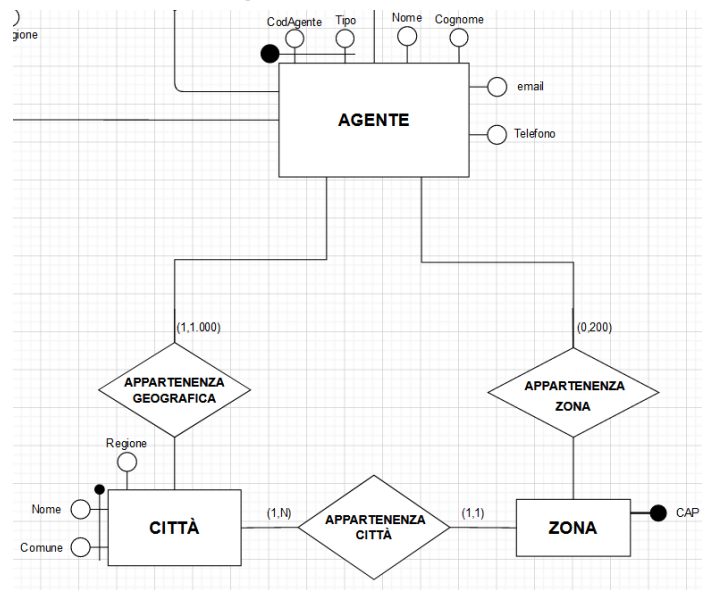
Un capo area in media appartiene a 500 città, quindi in media si hanno 500 accessi per trovarle tutte. Ogni città ha in media 1 o 2 zone, i 500 accessi precedenti vengono quindi moltiplicati per un numero fra 1 o 2.

Ogni zona ha in media 10 agenti che vi lavorano; gli accessi sono moltiplicati per 10.

All'interno della relazione appartenenza zona vi sono molti duplicati dell'istanza subagente, ma sapendo che in media un capo area ha 30 subagenti (capi area possono avere subagenti in comune) anche gli accessi saranno in media 30.

In totale sono 8230 accessi ad operazioni, per la frequenza di 3 operazioni al giorno fanno un totale di 24690 accessi al giorno.

Schema di navigazione post-ristrutturazione



Sia Capo Area che SubAgente appartengono ad una città, per questo è stata lasciata ad 1 la cardinalità minimale con Appartenenza Geografica.

Tavola degli accessi post-ristrutturazione

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Appartenenza Geografica 1°	Relazione	500	L
Appartenenza Geografica 2°	Relazione	1000	L
Subagente	Entità	30	L

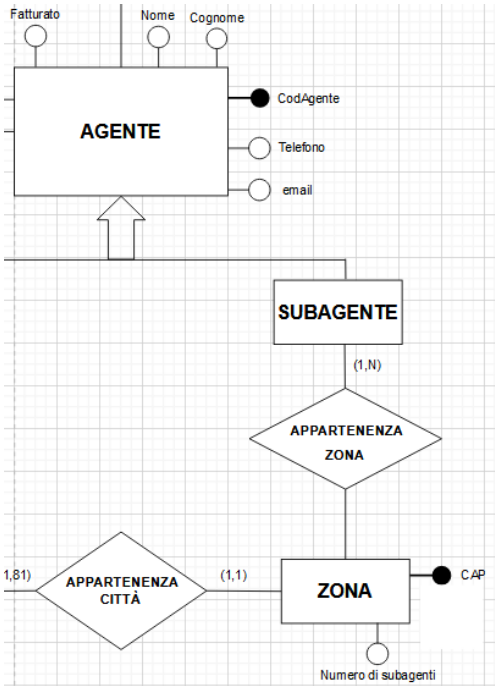
In media un capo area ha 500 città ed un subagente ce ne ha 2, quindi dopo aver trovato le 500 città di capo area (500 accessi), per ognuna delle città bisogna trovare 2 subagenti (1000 accessi), per un totale di 1500 ad Appartenenza Geografica.

All'interno della relazione appartenenza ci possono essere duplicati dell'istanza subagente, ma sapendo che in media un capo area ha 30 subagenti (capi area possono avere subagenti in comune) anche gli accessi saranno in media 30.

In totale sono 1530 accessi ad operazione, per la frequenza di 3 operazioni al giorno fanno un totale di 4590 accessi al giorno.

Una riduzione di 20100 accessi al giorno.

OPERAZIONE 13:Sapere in una zona quali subagenti operano (50/Giorno)



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Subagente	E	380
Appartenenza Zona	R	76000
Zona	E	8500

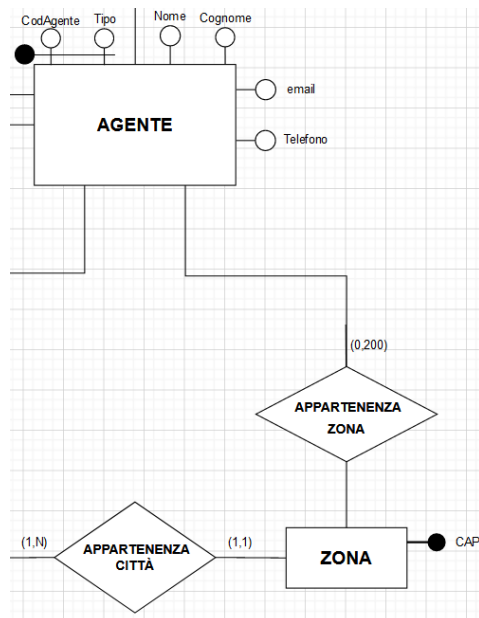
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Appartenenza Zona	Relazione	76.000	L
Zona	Entità	76.000	L

Faremo 76.000 accessi ad Appartenenza Zona e altrettanti accessi a Zona.

Il costo sarà:

76.000*2 = 152.000 accessi

152.000*50 = 7.600.000 accessi al giorno



CONCETTO	TIPO	VOLUME
Agente	E	400
Appartenenza Zona	R	76000
Zona	E	8500

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Appartenenza Zona	Relazione	76.000	L
Zona	Entità	76.000	L

Accediamo 76.000 volte ad Appartenenza Zona e facciamo altrettanti accessi a Zona.

Il costo sarà:

$76.000 * 2 = 152.000$ accessi

$152.000 * 50 = 7.600.000$ accessi al giorno

OPERAZIONE 14: Trovare i contatti dei responsabili di una sede operativa

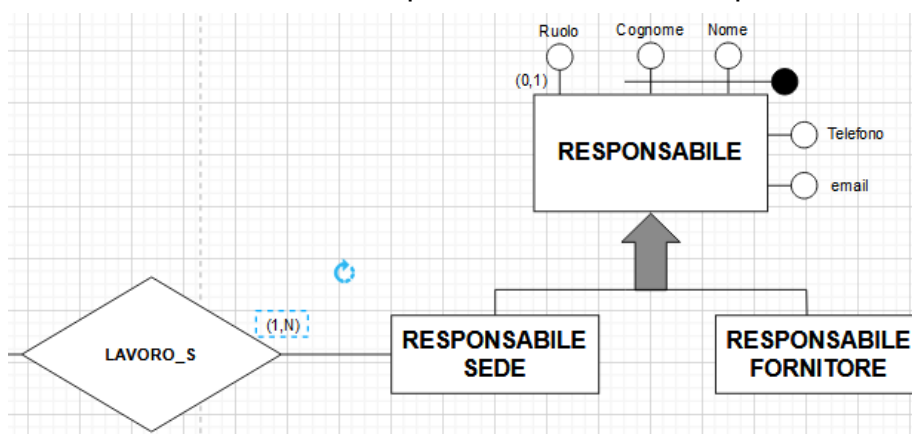


Tavola degli accessi pre-ristrutturazione

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Lavoro_S	Relazione	3	L
Responsabile Sede	Entità	3	L

In media una sede operativa ha 3 responsabili.

In totale sono 6 accessi ad operazione, per la frequenza di 400 operazioni al giorno fanno un totale di 2400 accessi al giorno.

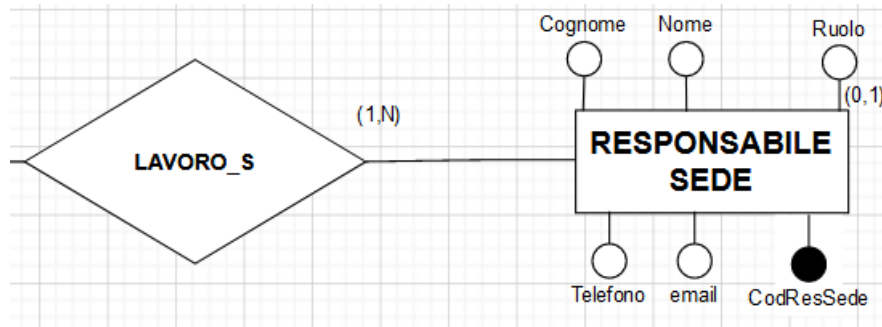


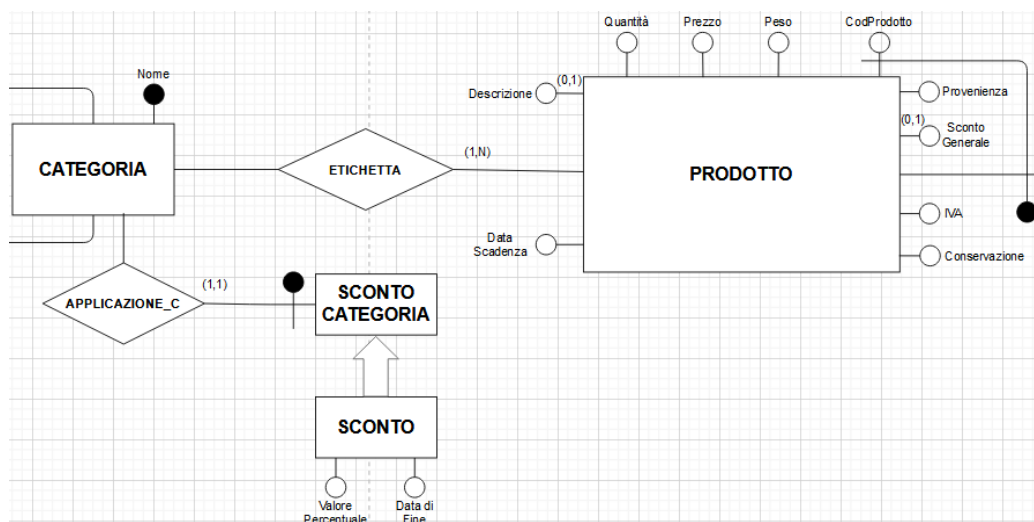
Tavola degli accessi post-ristrutturazione

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Lavoro_S	Relazione	3	L
Responsabile Sede	Entità	3	L

In media una sede operativa ha 3 responsabili.

In totale sono 6 accessi ad operazione, per la frequenza di 400 operazioni al giorno fanno un totale di 2400 accessi al giorno.

OPERAZIONE 15: Trovare tutti i Prodotti di una categoria con uno sconto generale(600/Giorno)



Siccome abbiamo trovato l'attributo ridondante ScontoGenerale in Prodotto, vogliamo confrontare il costo dell'accesso senza questo attributo in più.

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Categoria	E	800
Etichetta	R	1300000
Prodotto	E	500000
Applicazione_P	R	200000000
Sconto Prodotto	E	200000000

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Categoria	Entità	1	L
Etichetta	Relazione	625	L
Prodotto	Entità	625	L
Applicazione_P	Relazione	425	L
Sconto Prodotto	Entità	425	L

Avremo nel caso peggiore 625 accessi a Etichetta e a Prodotto, poiché una categoria ha in media 625 prodotti ($= 500000/800$), per ogni prodotto potrebbero esserci 40 sconti diversi a seconda del Fornitore e della Sede Operativa ($200.000.000/500.000$), quindi 25.000 sconti nel nostro caso($625*40$).

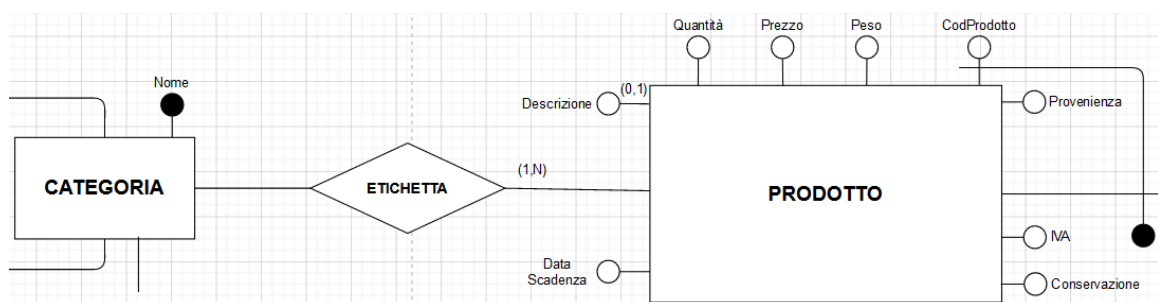
Sappiamo che i fornitori possono essere 100 e le Sedi Operative 200.000, ogni Fornitore potrebbe offrire i suoi 5000 prodotti a tutti i Clienti ad un prezzo scontato, e quindi non è troppo improbabile pensare che la gran parte di quegli sconti siano esclusivi e che gli sconti generali invece siano addirittura meno dei prodotti.

Quindi di quei 25.000 sconti, diremo che solo il 1.7% sono gli sconti generali, e quindi ci saranno 425 Accessi a Applicazione_P e Sconto Prodotto.

Quindi avremo che il costo degli accessi è:

$$1 + 625 + 625 + 425 + 425 = 2.101 \text{ accessi}$$

$$2.101 * 600 = 1.260.600 \text{ accessi al giorno.}$$



Nel caso invece volessimo tenerci l'attributo ridondante ScontoGenerale in Prodotto.

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Categoria	E	800
Etichetta	R	1300000
Prodotto	E	500000

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Categoria	Entità	1	L
Etichetta	Relazione	625	L
Prodotto	Entità	625	L

Prima accediamo a Categoria, poi 625 volte in Etichetta e Prodotto, dove in quest'ultimo useremo l'attributo ScontoGenerale per trovare solo i Prodotti scontati.

Il costo sarà:

$$1 + 625 + 625 = 1.251 \text{ accessi}$$

$$1.251 * 600 = 750.600 \text{ accessi al giorno}$$

Con l'attributo ScontoGenerale risparmiamo 510.000.

MODELLO RELAZIONALE

1. Categoria(Nome)
2. Categorizzazione(SuperCategoria, SottoCategoria)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - SuperCategoria, SottoCategoria e la chiave di Categoria
3. Etichetta(CategoriaEt, ProdottoEt, FornitoreEt)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - CategoriaEt e la chiave di Categoria
 - ProdottoEt e FornitoreEt, e la chiave di Prodotto
4. Prodotto(CodProdotto, Fornitore, DataScadenza, Descrizione, Quantità, Prezzo, Peso, Provenienza, ScontoGenerale, IVA, Conservazione)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - Fornitore e la chiave di Fornitore
5. Fornitore(PartitaIVA, Nome, Telefono, Email, IBAN, Fatturato, CF)

6. Fattura(Ordine, FornitoreF, Agente, TipoAgente, PrezzoAggiuntivo, ModalitàPagamento, DataScadenzaPagamento, Provvigione, Pagato, DataConsegna, DataErogazione)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - Ordine e la chiave di Ordine
 - Agente e TipoAgente, e la chiave di Agente
 - FornitoreF e la chiave di Fornitore
7. Ordine(CodOrdine, SedeOperativa, Totale)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - SedeOperativa e la chiave di Sede Operativa
8. Inserimento(OrdineIns, ProdottoIns, FornitoreIns, quantità)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - OrdineIns e la chiave di Ordine
 - ProdottoIns e FornitoreIns, e la chiave di Prodotto
9. Responsabile Fornitore(CodResForni, FornitoreRes, Nome, Cognome, Telefono, Email, Ruolo)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - FornitoreRes e la chiave di Fornitore
10. Responsabile Sede(CodResSede, Nome, Cognome, Telefono, Email, Ruolo)
11. Lavoro_S(Responsabile, SedeOperativaRes)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - Responsabile e la chiave di Responsabile Sede
 - SedeOperativaRes e la chiave di Sede Operativa
12. SedeOperativa(CodCliente, Tipo, Nome, Azienda, CF, Telefono, Email, Città, Via, Civico, CAP)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - Azienda e la chiave di Azienda

Azienda deve ammettere valore nullo.
13. Fornitura(SedeOperativaFor, FornitoreFor, Modalità di Pagamento)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - SedeOperativaFor e la chiave di Sede Operativa
 - FornitoreFor e la chiave di Fornitore
14. Azienda(PartitaIVA, Nome, Città, Via, Civico, CAP, CF)
15. Tramite(SedeOperativaTra, AgenteTra, TipoAgenteTra)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
 - SedeOperativaTra e la chiave di Sede Operativa
 - AgenteTra e TipoAgenteTra, e la chiave di Agente
16. Agente(CodAgente, Tipo, Nome, Cognome, Telefono, Email)

17. Città(Nome, Comune, Regione)
18. Zona(CAP, CittàZona, ComuneZona)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
- CittàZona e ComuneZona, e la chiave composta di Città
19. Appartenenza Geografica(AgenteApp, TipoAgenteApp, CittàApp, ComuneApp)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
- AgenteApp e TipoAgenteApp, e la chiave di Agente
 - CittàApp e ComuneApp, e la chiave composta di Città
20. Appartenenza Zona(CAP, SubAgente, TipoSubAgente)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
- SubAgente e TipoSubAgente, e la chiave di Agente
 - Cape e la chiave di Zona
21. Sconto Prodotto(ProdottoS, FornitoreSP, SedeOperativaSP, ValorePercentuale, DataDiFine)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
- ProdottoS e FornitoreSP con la chiave di Prodotto
 - SedeOperativaSP e la chiave di Sede Operativa
22. Sconto Categoria(CategoriaS, FornitoreSC, SedeOperativaSC, ValorePercentuale, DataDiFine)
Con vincolo di integrità referenziale tra:
- CategoriaS e la chiave di Categoria
 - FornitoreSC e la chiave di Fornitore
 - SedeOperativaSC e la chiave di Sede Operativa

MOTIVI DI RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE

Sede Operativa accorpa Aziendale e Privata poiché le Operazioni non coinvolgono le entità figlie, ma solo il padre. Abbiamo accorpato gli attributi di Aziendale a Sede Operativa poiché erano ridondanti, in quanto le stesse informazioni sono già contenute in Azienda.

Siccome Responsabile Sede viene coinvolto in almeno una operazione (Op12) mentre il padre no, abbiamo deciso di eliminare il padre.

Sconto non viene mai coinvolto in una operazione, mentre ScontoCategoria si, per questo abbiamo deciso di eliminare Sconto e accorparlo nelle due entità ScontoCategoria e ScontoProdotto che abbiamo separato. Queste hanno ereditato gli attributi del padre e la relazione beneficio che è stata sdoppiata.

Abbiamo accorpato Capo Area e SubAgente al padre per le considerazioni fatte per l'operazione 11 nelle Tabelle di Accesso.

Abbiamo tolto l'attributo totale di Fattura perché era ridondante con quello in Ordine. Abbiamo deciso di toglierlo da Fattura perché la maggior parte delle operazioni che hanno bisogno l'attributo Totale devono accedere per forza in Ordine.

Invece abbiamo lasciato l'attributo ridondante Sconto Generale di Prodotto per le considerazioni fatte nell'operazione 15.

L'attributo Provvigione è stato spostato da Fornitore a Fattura per risparmiare accessi in più all'operazione 1.

Abbiamo tolto l'attributo Numero di Subagenti da Zona perchè non la usiamo per nessuna operazione.

La relazione Ottenere tra Fattura e Sede Operativa è stata tolta per le considerazioni fatte sulla operazione 10.

QUERY SCRITTI IN SQL

E LINGUAGGIO NATURALE

OPERAZIONE 1

Cioè quello che in un mese ha ottenuto il guadagno più alto di vendite rispetto agli altri.(es. Group By per ogni agente, e otteniamo tutte le sue vendite in un mese sommate (sum), e poi le confrontiamo le une con le altre per vedere chi ha il massimo(max)).

Prendiamo tutte le fatture dell'ultimo mese - CodAgente, Prezzo e Provvigione(ognuna collegata con un Agente)

```
DROP VIEW IF EXISTS FatturatiDelMese;  
CREATE VIEW FatturatiDelMese(Agente, Prez, Prov) AS  
SELECT Agente, Totale, Provvigione  
FROM Ordine, Fattura AS F  
WHERE CodOrdine = F.Ordine AND
```

```
MONTH(DataErogazione) = MONTH(CURRENT_DATE - INTERVAL 1 MONTH) AND  
YEAR(DataErogazione) = YEAR(CURRENT_DATE - INTERVAL 1 MONTH) AND  
Pagato = 1;
```

Vediamo quali Agenti hanno fatto quelle fatture e ne calcoliamo per ciascuno quanto hanno ricavato(GROUPBY)

```
DROP VIEW IF EXISTS GuadagnoDelMese;  
CREATE VIEW GuadagnoDelMese AS  
SELECT CodAgente, Nome, Cognome, SUM(Prez/100*Prov) AS GuadagnoTot  
FROM Agente, FatturatiDelMese AS FDM  
WHERE FDM.Agente = CodAgente  
GROUP BY CodAgente, Nome, Cognome;
```

Vediamo chi ha avuto il guadagno massimo e lo restituiamo*/

```
SELECT CodAgente, Nome, Cognome, GuadagnoTot  
FROM GuadagnoDelMese  
WHERE GuadagnoTot = (SELECT Max(GuadagnoTot) FROM GuadagnoDelMese);
```

```
#####  
OPERAZIONE 2
```

```
#####  
Trova la data di scadenza più vicina tra i prodotti di una stessa categoria  
Mi prendo una categoria di un prodotto
```

```
DROP VIEW IF EXISTS CategProdott;  
CREATE VIEW CategProdott(Categoria, Descrizione, Prodotto, DataScadenza) AS  
SELECT CategoriaEt, Descrizione, CodProdotto, DataScadenza  
FROM Prodotto, Categoria, Etichetta  
WHERE Nome = CategoriaEt AND ProdottoEt = CodProdotto AND CategoriaEt = 'Pollo';  
  
SELECT Categoria, Prodotto, DataScadenza  
FROM CategProdott  
WHERE DataScadenza <= all(SELECT DataScadenza FROM CategProdott);
```

```
#####  
OPERAZIONE 3
```

```
#####  
Voglio i dati delle sedi operative il cui valore percentuale dello sconto su categoria  
supera il 10% che si trova vicino alla scadenza.
```

```
SELECT *  
FROM `repn`trade`.`sede operativa`  
WHERE CodCliente IN (SELECT SedeOperativaSC  
                      FROM Sconto_Categoria  
                      WHERE ValorePercentuale > 10 AND  
                      DataDiFine < (SELECT AVG(DataDiFine) FROM Sconto_Categoria));
```

```
#####  
OPERAZIONE 4
```


#####

I subagenti che operano in almeno 2 città

```
DROP VIEW IF EXISTS NumCittà;
CREATE VIEW NumCittà as
SELECT CodAgente, Nome, Cognome, Count(*) AS Città
FROM Agente, Appartenenza_Geografica
WHERE CodAgente = AgenteApp AND Tipo = "subagente"
GROUP BY CodAgente;
```

```
SELECT * FROM Agente
WHERE (SELECT Città FROM NumCittà WHERE NumCittà.CodAgente=Agente.CodAgente) > 1;
```

#####

OPERAZIONE 5

#####

Le info dei Prodotti che hanno uno sconto generale migliore dello sconto personale

```
DROP VIEW IF EXISTS BestDeals;
CREATE VIEW BestDeals(CodProd, Sconto, Fornitore) AS
SELECT CodProdotto, ValorePercentuale, Fornitore
FROM Prodotto, Sconto_Prodotto
WHERE CodProdotto = ProdottoS AND
ValorePercentuale >= All(SELECT ValorePercentuale FROM Sconto_Prodotto
                           WHERE CodProdotto = ProdottoS);
```

```
SELECT CodProdotto AS Prod, Fornitore, ScontoGenerale FROM Prodotto
WHERE ScontoGenerale IS NOT NULL
AND ScontoGenerale >= ALL(SELECT Sconto FROM BestDeals WHERE CodProdotto = CodProd)
AND CodProdotto IN (SELECT CodProd FROM BestDeals);
```

#####

OPERAZIONE 6

#####

Nomi delle Sede Operative che hanno ordinato lo stesso prodotto due volte negli ultimi 3 mesi.
PRODOTTI DEGLI ULTIMI 3 MESI

```
DROP VIEW IF EXISTS prodot3m;
CREATE VIEW prodot3M(Cliente, Prod, Descr, DataE) AS
SELECT SedeOperativa, CodProdotto, Descrizione, DataErogazione
FROM Prodotto, Inserimento, Ordine, Fattura AS F
WHERE CodProdotto = ProdottoIns AND OrdineIns = CodOrdine AND CodOrdine = F.Ordine
AND DataErogazione >= CURRENT_DATE-interval 3 month;
```

Voglio le sedi operative che hanno ordinato più di una volta lo stesso prodotto

```
SELECT DISTINCT Cliente, Nome AS Prodotto FROM `sede operativa`, prodot3m
WHERE CodCliente = Cliente
GROUP BY CodCliente, Prod
HAVING Count(*) > 1;
```

#####

OPERAZIONE 7

#####

Trovare il prezzo medio dei prodotti di una certa provenienza e Categoria;

```
SELECT Nome, Provenienza, AVG(Prezzo)
FROM Prodotto, Etichetta, Categoria
WHERE CodProdotto = ProdottoEt AND Nome = CategoriaEt AND Provenienza = 'Malaysia' AND Nome = 'pollo';
```

OPERAZIONE 8

Sapere per ogni sede operativa il numero di responsabili al suo interno

```
SELECT CodCliente, SO.Nome, Count(*) AS Responsabili
FROM Responsabile_Sede, Lavoro_S, `repn'trade`.`sede operativa` AS SO
WHERE CodCliente = SedeOperativaRes AND CodResSede = Responsabile
GROUP BY CodCliente;
```

OPERAZIONE 9

Ricerca dei prodotti di una certa Categoria

```
SELECT CategoriaEt, Descrizione, CodProdotto
FROM Prodotto, Categoria, Etichetta
WHERE Nome = CategoriaEt AND ProdottoEt = CodProdotto AND CategoriaEt = 'Pollo';
```

OPERAZIONE 10

Cerca i prodotti che ha comprato
un cliente nell'ultimo mese

```
/* VIEW DEI PRODOTTI DELL'ULTIMO MESE*/
DROP VIEW ProdMese;
CREATE VIEW ProdMese(Cliente, CodProd, Quant, Descriz) AS
SELECT DISTINCT O.SedeOperativa, CodProdotto, P.Quantità, Descrizione
FROM Fattura AS F, Ordine AS O, Inserimento AS I, Prodotto AS P
WHERE F.Ordine = CodOrdine AND O.CodOrdine = OrdineIns AND ProdottoIns = CodProdotto
AND MONTH(DataErogazione) = MONTH(CURRENT_DATE - INTERVAL 1 MONTH) AND
YEAR(DataErogazione) = YEAR(CURRENT_DATE - INTERVAL 1 MONTH);
```

```
SELECT CodProd, Descriz, CodCliente, Nome
FROM `repn'trade`.`sede operativa` AS SO, ProdMese
WHERE Cliente = CodCliente AND CodCliente = 000014;
```

OPERAZIONE 11

Trova i subagenti che lavorano per un capo area (Es. 002)

```
/* Tiriamoci fuori prima le città che il Capo Area gestisce*/
DROP VIEW CittàGestita;
```

```
CREATE VIEW CittàGestita AS
SELECT C.Nome, Comune
FROM Agente, Appartenenza_Geografica As AG, Citta AS C
WHERE CodAgente = AgenteApp AND Tipo = TipoAgenteApp
AND CittàApp = C.Nome AND ComuneApp = Comune
AND CodAgente = "002" AND Tipo = "capo area"; /*Ora abbiamo una lista di Nome e Comuni dove lavora il capo area*/
```

*/*Abbiamo trovato le città DEI CAPI AREA, ora troviamoci le città dove lavorano i subagenti*/*

```
SELECT DISTINCT CodAgente, Agente.Nome, Cognome, Telefono, Email
FROM Agente, Appartenenza_Geografica AS AG, CittàGestita AS C
WHERE CodAgente = AgenteApp AND Tipo = TipoAgenteApp
AND CittàApp = C.Nome AND ComuneApp = Comune
AND Tipo = "subagente";
```

#####

OPERAZIONE 12

#####

Cerca i contatti del responsabile di una sede operativa tramite il suo nome

```
select CodResSede, `responsabile_sede`.Nome, Cognome, `responsabile_sede`.Telefono,
`responsabile_sede`.Email, Ruolo, CodCliente, `sede operativa`.Nome, Azienda, Città, Via, Civico
from responsabile_sede join lavoro_s on CodResSede=Responsabile join `sede operativa` on
SedeOperativaRes=CodCliente
where `sede operativa`.nome='PollosRestaurant';
```

#####

OPERAZIONE 13

#####

Sapere in una zona quali subagenti operano.

```
select CodAgente, Nome, Cognome, Telefono, Email from agente
where CodAgente in (select SubAgente from appartenenza_zona
where CAP=01037);
```

#####

OPERAZIONE 14

#####

Trovare i contatti dei responsabili di una sede operativa

```
drop view if exists res;
create view res as
select Responsabile from lavoro_s
where SedeOperativaRes=10;

select * from responsabile_sede
where CodResSede in (select * from res);
```

OPERAZIONE 15

Trovare tutti i Prodotti di una Categoria con uno sconto Generale

```
select * from prodotto
where ScontoGenerale is not null and
CodProdotto in (select ProdottoEt from etichetta where CategoriaEt='pollo');
```

REQUISITI SODDISFATTI

A	Il progetto prevede 12 entità concettuali principali: Categoria, Prodotto, Sconto, Ordine, Fornitore, Fattura, Sede Operativa, Agente, Azienda, Città, Zona, Responsabile.
B	Lo schema ER contiene: varie generalizzazioni (Es. Sconto generalizza le entità Sconto Categoria e Sconto Prodotto) e siccome nel contesto della nostra Base di Dati le generalizzazioni, rispetto alle ISA riuscivano sempre a descrivere meglio le specifiche, abbiamo optato per l'uso esclusivo di generalizzazioni.
C	Lo schema ER contiene diversi cicli, ad esempio: Fattura → Ordine → Prodotto → Fornitore → Fattura, o anche Sede Operativa → Agente → Fattura → Sede Operativa
D	Come è possibile vedere dal file dello schema esso contiene diversi vincoli di cardinalità oltre a (0,n)
E	L'attributo Sconto Generale dell'entità Prodotto è facoltativo; l'attributo Indirizzo dell'entità Sede Operativa è un attributo multivalore.
F	Nel File dei Dizionari dei dati sono descritti più di 4 Vincoli Esterni.
G	la stima dei volumi per le varie Entità e Relazioni si trova su questo documento subito dopo la specifica (Pag.2).
H	Nel File Tavola delle operazioni vengono descritte le operazioni da svolgere sul database con relativa frequenza.