

Gestione di un azienda vinicola

Marica Pasquali - matricola 0000802302

Indice

1	Analisi	3
1.1	Raccolta dei Requisiti	3
1.2	Rilevamento delle ambiguità e ricostruzione dei requisiti	4
1.3	Estrazione dei concetti principali	5
2	Progettazione Concettuale	6
2.1	Persone coinvolte	6
2.1.1	Schema scheletro	6
2.1.2	Schema Parziale	6
2.2	Fasi di Produzione	7
2.2.1	Schema scheletro	7
2.2.2	Raffinamenti proposti	7
2.2.3	Schema Parziale	8
2.3	Vendite	9
2.3.1	Schema scheletro	9
2.3.2	Raffinamenti proposti	9
2.3.3	Schema Parziale	9
2.4	Schema Finale	10
3	Progettazione Logica	12
3.1	Stima del volume dei dati	12
3.2	Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza	13
3.3	Schemi di navigazione e tabelle degli accessi	14
3.4	Analisi delle ridondanze	17
3.5	Raffinamento dello schema	18
3.6	Traduzione di entità e associazioni in relazioni	21
3.7	Schema relazionale finale	22
3.8	Traduzione delle operazioni in query SQL	24
4	Progettazione dell'applicazione	29
4.1	Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata	29
4.2	Descrizione dei pannelli dell'applicazione	31
4.2.1	Pannello di Assunzione	31
4.2.2	Pannello delle Fasi di Produzioni	31
4.2.3	Pannello delle Vendite	34
4.2.4	Pannello di Amministrazione	35
4.2.5	Pannello di Ricerca	37

1 Analisi

1.1 Raccolta dei Requisiti

Le seguente descrizione riporta in linguaggio naturale i requisiti per la gestione di un'azienda vinicola.

L'azienda assume, in una certa data, i vari dipendenti che svolgeranno il lavoro sul campo. Per ogni proprietario o socio dell'azienda, si vuole memorizzare nome, cognome, data di nascita, indirizzo, telefono. Il proprietario può gestire : le varie operazioni di inserimento, modifica e di ricerca di ogni operazione che compie ogni dipendente e le vendite. Egli può accedere al software con credenziali di amministratore. Per ogni dipendente si vuole memorizzare il numero identificativo, il nome, il cognome, la data di nascita, l'indirizzo (via, numero civico e città) e il numero di telefono. Nel qual caso sia un dipendente part - time si vogliono memorizzare le ore di lavoro effettuate in un determinato giorno e le ore totali compiute nel corso della loro assunzione, invece nel caso di un dipendente a tempo indeterminato è inserito lo stipendio mensile. Il dipendente part - time può partecipare a tutte le fasi della produzione del vino, ma non alla vendita. Ogni dipendente avrà accesso al software ma con differenti credenziali di accesso (dipendente a tempo determinato o part-time).

La produzione del vino si divide in quattro fasi: raccolta dell'uva, pigiatura, svinatura e sfecchiatura. Delle varie fasi si vogliono memorizzare il giorno in cui avvengono, e la quantità di prodotti che ogni fase produce. Ogni fase è compiuta da un gruppo di dipendenti. La pigiatura avviene lo stesso giorno della raccolta, o al massimo il giorno dopo. L'uva può essere raccolta a mano da un gruppo di dipendenti dell'azienda o con la vendemmiatrice, guidata da un dipendente part-time. Per la vendemmiatrice si vuole memorizzare la marca e il modello. Inoltre, nel caso sia di proprietà dell'azienda, si richiede di registrare il prezzo di acquisto, mentre se viene presa a noleggio, si registra la tariffa oraria. La fase della pigiatura produce due prodotti: raspi e mosto. Il mosto viene posto in una botte specifica. Ogni botte è identificata da un numero e dalla sua capacità ed è posta in una specifica cantina, la quale è identificata da un numero. La fase della svinatura produce due prodotti: vinaccia e vino nuovo ancora in fermentazione (VNF). Il VNF viene posto in una botte differente. La fase della sfecchiatura produce due prodotti: feccia e vino, che verranno posti in due differenti botti. Le fecce verranno distinte per tipologia (bianco e rosso).

I vini sono di due tipologie : bianco e rosso, derivanti da uve di diverse varietà registrate. Ogni vino ha un prezzo al litro (per la vendita in damigiana) e a bottiglia .

Per la gestione delle vendite è registrato l'operatore addetto ed inoltre la data di vendita, il cliente, la lista dei vini acquistati dal cliente, la modalità di acquisto (in bottiglia e/o in damigiana), e il prezzo complessivo dell'acquisto. Per ogni cliente si vuole memorizzare il nome, il cognome, l'indirizzo e il numero di telefono.

1.2 Rilevamento delle ambiguità e ricostruzione dei requisiti

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti richiesti dal cliente, si procede sviluppando un glossario dei termini per l'individuazione di ambiguità.

Termine	Descrizione	Nuovo Termine
<i>Dipendente</i>	Persona che lavora nell'azienda vinicola. Può lavorare part-time o a tempo indeterminato.	Operaio
<i>Dipendente a tempo indeterminato</i>	Operaio che riceve uno stipendio mensile e può effettuare le vendite.	Dipendente

Tabella 1.2.1 - Glossario dei termini.

Ora si sviluppa un testo privo di ambiguità con le correzioni proposte precedentemente.

*L'azienda assume, in una certa data, i vari **operai** che svolgeranno il lavoro sul campo. Per ogni proprietario o socio dell'azienda, si vuole memorizzare nome, cognome, data di nascita, indirizzo, telefono. Il proprietario può gestire : le varie operazioni di inserimento, modifica e di ricerca di ogni operazione che compie ogni **operaio** e le vendite. Egli può accedere al software con credenziali di amministratore. Per ogni **operaio** si vuole memorizzare il numero identificativo, il nome, il cognome, la data di nascita, l'indirizzo (via, numero civico e città) e il numero di telefono. Nel qual caso sia un **operaio** part – time si vogliono memorizzare le ore di lavoro effettuate in un determinato giorno e le ore totali compiute nel corso della loro assunzione, invece nel caso di un **dipendente** è inserito lo stipendio mensile. L' **operaio** part – time può partecipare a tutte le fasi della produzione del vino, ma non alla vendita. Ogni **operaio** avrà accesso al software ma con differenti credenziali di accesso (**dipendente** o part-time).*

*La produzione del vino si divide in quattro fasi: raccolta dell'uva, pigiatura, svinatura e sfecciatura. Delle varie fasi si vogliono memorizzare il giorno in cui avvengono, e la quantità di prodotti che ogni fase produce. Ogni fase è compiuta da un gruppo di **operai**. La pigiatura avviene lo stesso giorno della raccolta, o al massimo il giorno dopo. L'uva può essere raccolta a mano da un gruppo di **operai** dell'azienda o con la vendemmiatrice, guidata da un **operaio** part-time. Per la vendemmiatrice si vuole memorizzare la marca e il modello. Inoltre, nel caso sia di proprietà dell'azienda, si richiede di registrare il prezzo di acquisto, mentre se viene presa a noleggio, si registra la tariffa oraria. La fase della pigiatura produce due prodotti: raspi e mosto. Il mosto viene posto in una botte specifica. Ogni botte è identificata da un numero e dalla sua capacità ed è posta in una specifica cantina, la quale è identificata da un numero. La fase della svinatura produce due prodotti: vinaccia e vino nuovo ancora in fermentazione (VNF). Il VNF viene posto in una botte differente. La fase della sfecciatura produce due prodotti: feccia e vino, che verranno posti in due differenti botti. Le fecce verranno distinte per tipologia (bianco e rosso).*

I vini sono di due tipologie : bianco e rosso, derivanti da uve di diverse varietà registrate. Ogni vino ha un prezzo al litro (per la vendita in damigiana) e a bottiglia .

Per la gestione delle vendite è registrato l'operatore addetto ed inoltre la data di vendita, il cliente, la lista dei vini acquistati dal cliente, la modalità di acquisto (in bottiglia e/o in damigiana), e il prezzo complessivo dell'acquisto. Per ogni cliente si vuole memorizzare il nome, il cognome, l'indirizzo e il numero di telefono.

1.3 Estrazione dei concetti principali

A seguito della ricostruzione dei requisiti, si procede alla estrazione dei concetti principali che permetterà la costruzione di uno schema concettuale.

*L'azienda assume, in una certa data, i vari operai che svolgeranno il lavoro sul campo. Per ogni **proprietario** o socio dell'azienda, si vuole memorizzare nome, cognome, data di nascita, indirizzo, telefono. Il proprietario può gestire : le varie operazioni di inserimento, modifica e di ricerca di ogni operazione che compie ogni operaio e le vendite. Egli può accedere al software con credenziali di amministratore. Per ogni **operaio** si vuole memorizzare il numero identificativo, il nome, il cognome, la data di nascita, l'indirizzo (via, numero civico e città) e il numero di telefono. Nel qual caso sia un operaio part - time si vogliono memorizzare le ore di lavoro effettuate in un determinato giorno e le ore totali compiute nel corso della loro assunzione, invece nel caso di un dipendente è inserito lo stipendio mensile. L' operaio part - time può partecipare a tutte le fasi della produzione del vino, ma non alla vendita. Ogni operaio avrà accesso al software ma con differenti credenziali di accesso (dipendente o part-time).*

*La produzione del vino si divide in quattro **fasi**: raccolta dell'uva, pigiatura, svinatura e sfecciatura. Delle varie fasi si vogliono memorizzare il giorno in cui avvengono, e la quantità di **prodotti** che ogni fase produce. Ogni fase è compiuta da un gruppo di operai. La pigiatura avviene lo stesso giorno della raccolta, o al massimo il giorno dopo. L'**uva** può essere raccolta a mano da un gruppo di operai dell'azienda o con la vendemmiatrice, guidata da un operaio part-time. Per la **vendemmiatrice** si vuole memorizzare la marca e il modello. Inoltre, nel caso sia di proprietà dell'azienda, si richiede di registrare il prezzo di acquisto, mentre se viene presa a noleggio, si registra la tariffa oraria. La fase della pigiatura produce due prodotti: raspi e mosto. Il mosto viene posto in una botte specifica. Ogni **botte** è identificata da un numero e dalla sua capacità ed è posta in una specifica cantina, la quale è identificata da un numero. La fase della svinatura produce due prodotti: vinaccia e vino nuovo ancora in fermentazione (VNF). Il VNF viene posto in una botte differente. La fase della sfecchiatura produce due prodotti: feccia e vino, che verranno posti in due differenti botti. Le fecce verranno distinte per tipologia (bianco e rosso).*

I vini sono di due tipologie : bianco e rosso, derivanti da uve di diverse varietà registrate. Ogni vino ha un prezzo al litro (per la vendita in damigiana) e a bottiglia .

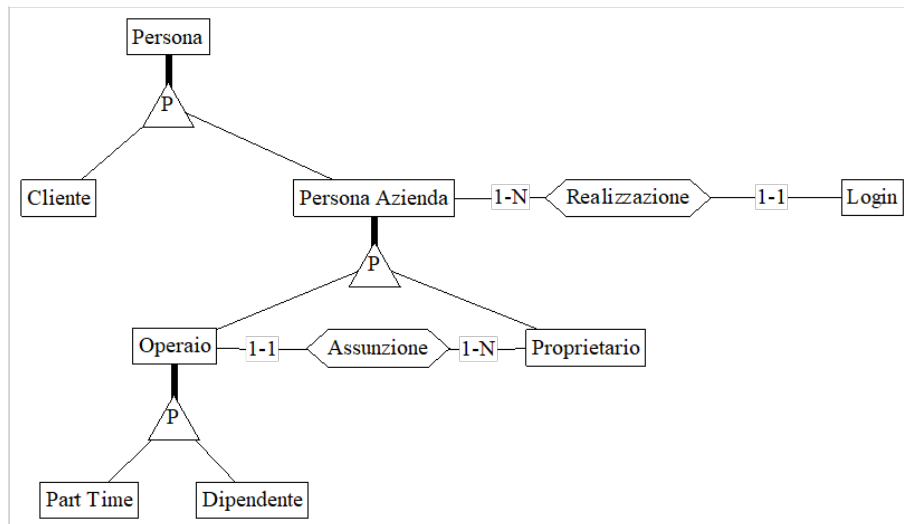
*Per la gestione delle **vendite** è registrato l'operatore addetto ed inoltre la data di vendita, il cliente, la lista dei vini acquistati dal cliente, la modalità di acquisto (in bottiglia e/o in damigiana), e il prezzo complessivo dell'acquisto. Per ogni **cliente** si vuole memorizzare il nome, il cognome, l'indirizzo e il numero di telefono.*

2 Progettazione Concettuale

2.1 Persone coinvolte

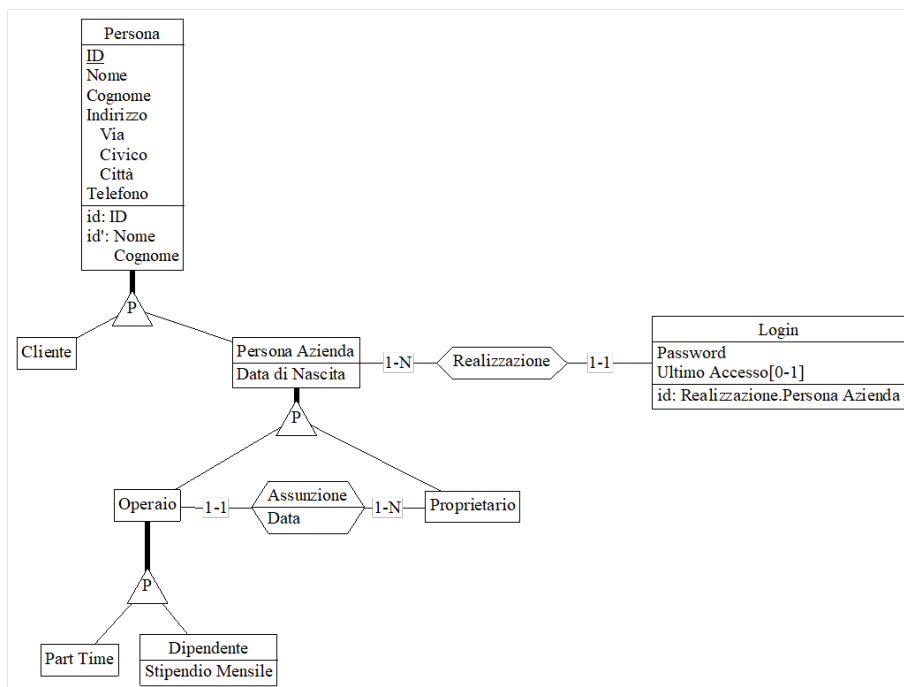
2.1.1 Schema scheletro

Dopo aver esaminato i requisiti per le persone coinvolte, si presenta il seguente schema scheletro:



2.1.2 Schema Parziale

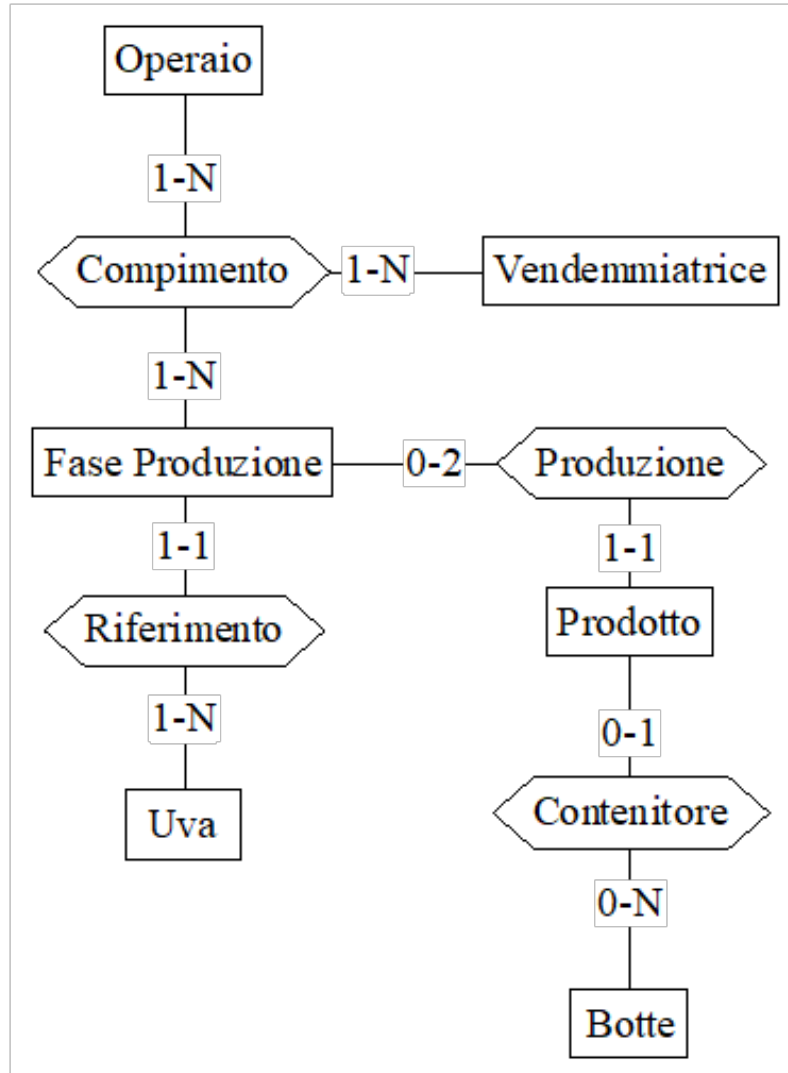
Dopo l'inserimento degli attributi necessari per le varie entità, lo schema E/R parziale per il proprietario e gli operai risulta essere il seguente:



2.2 Fasi di Produzione

2.2.1 Schema scheletro

Dopo aver esaminato i requisiti per le fasi della Produzione del Vino, si presenta il seguente schema scheletro:



2.2.2 Raffinamenti proposti

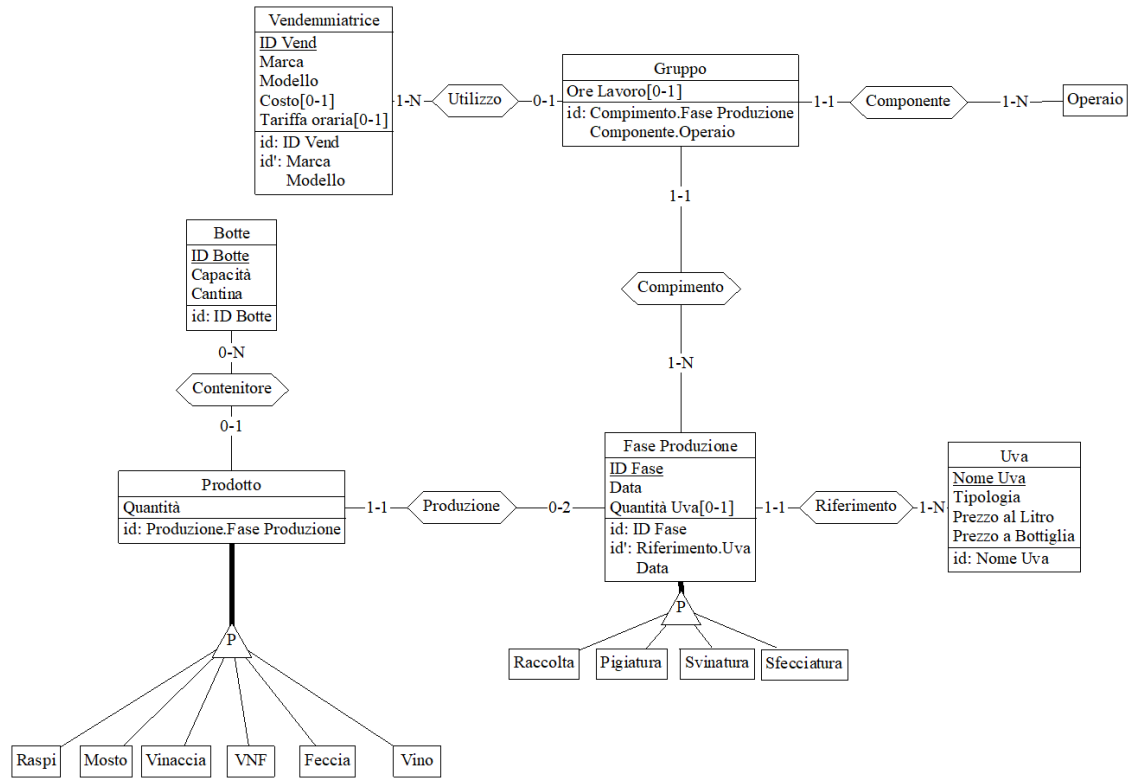
La relazione *Compimento* verrà convertita in entità e rinominata **Gruppo**, poiché come dai requisiti, è richiesto di memorizzare il gruppo degli operai per ogni fase di produzione. L'entità Gruppo sarà identificata dal operaio e della fase di produzione.

L'entità **Fase Produzione** è una generalizzazione delle quattro fasi di produzione : **Raccolta**, **Pigiatura**, **Svinatura** e **Sfecciaura** , per cui tale entità verrà ridefinita in termini di queste sottoclassi.

L'entità **Prodotto** è una generalizzazione delle tipologie di prodotti : **Raspi**, **Mosto**, **Vinaccia**, **VNF**, **Feccia** e **Vino**, per cui tale entità verrà ridefinita in termini di queste sottoclassi.

2.2.3 Schema Parziale

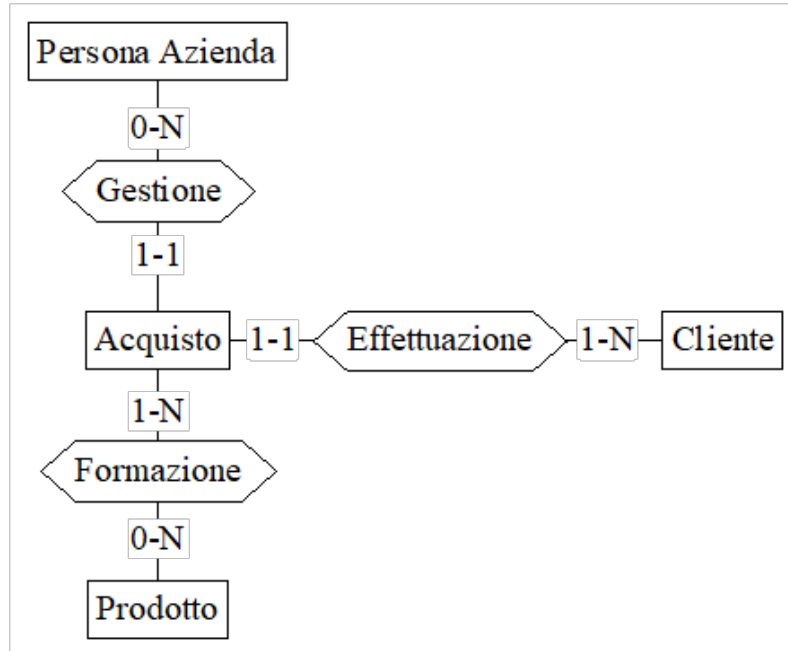
Dopo l'applicazione dei raffinamenti proposti e l'inserimento degli attributi necessari per le varie entità, lo schema E/R parziale per le Fasi della Produzione del Vino risulta essere il seguente:



2.3 Vendite

2.3.1 Schema scheletro

Dopo aver esaminato i requisiti per lo storico della Vendite, si presenta il seguente schema scheletro:



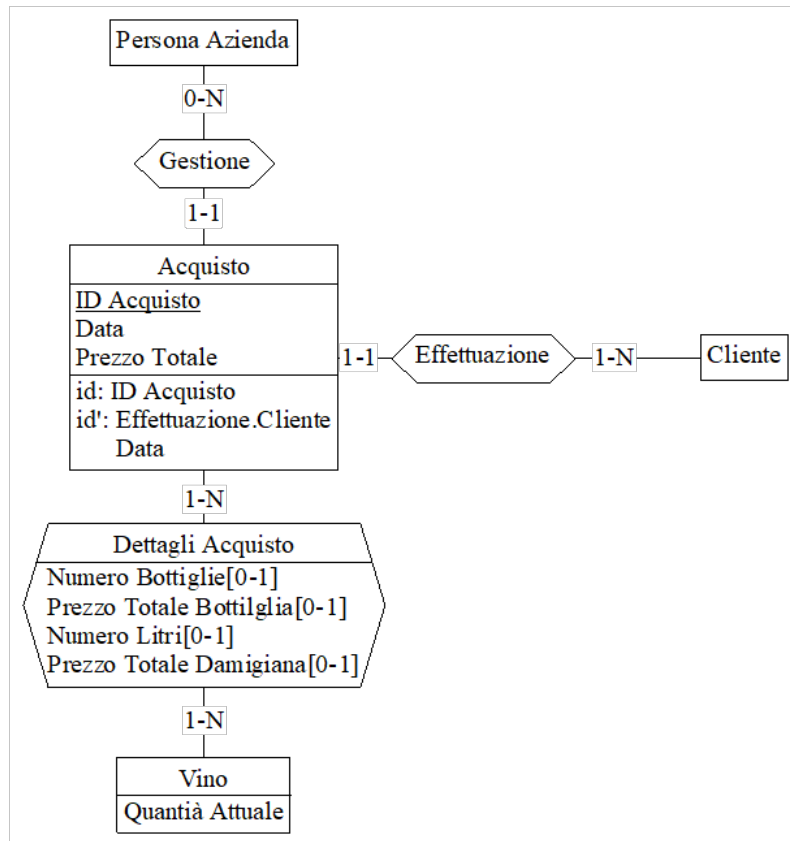
2.3.2 Raffinamenti proposti

L'entità **Prodotto** verrà sostituita con la sua sotto entità **Vino**, poiché come dai requisiti, è solo il Vino a essere venduto al cliente. Conseguentemente, la cardinalità minima della relazione *Formazione* verrà cambiata da non obbligatoria a obbligatoria per ogni entità **Vino**.

Dal momento che verrà fatto un acquisto da un specifico cliente, di tale acquisto si dovrà specificare la lista di vini acquistati, la modalità di acquisto, la relativa quantità e il relativo prezzo, quindi la relazione *Formazione* viene rinominata in *Dettaglio Acquisto*.

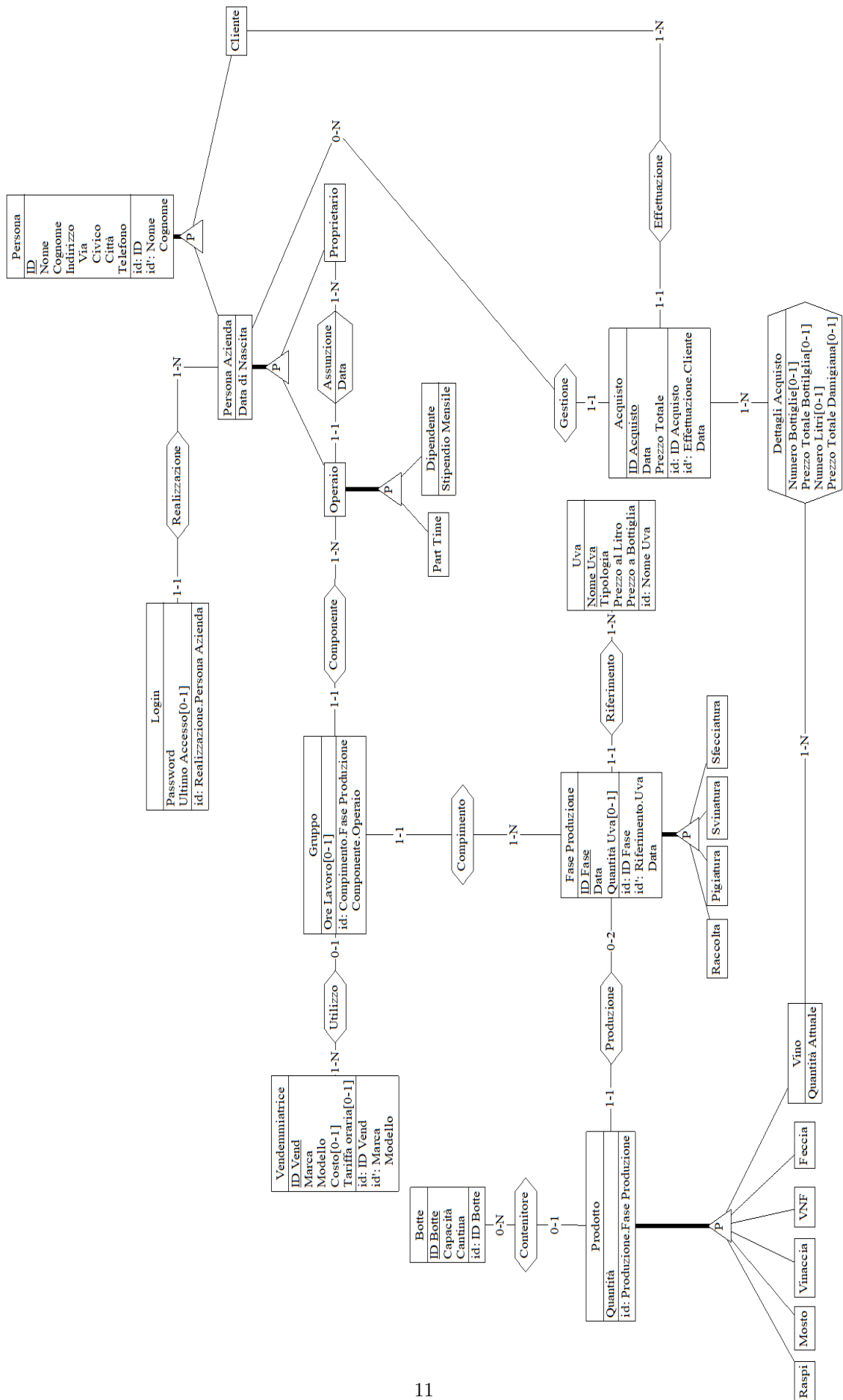
2.3.3 Schema Parziale

Dopo l'applicazione dei raffinamenti proposti e l'inserimento degli attribuiti necessari per le varie entità, lo schema E/R parziale per lo storico delle Vendite risulta essere il seguente:



2.4 Schema Finale

Nella pagina successiva è presentato lo schema E/R finale.



3 Progettazione Logica

3.1 Stima del volume dei dati

Si fornisce in questa fase una tabella che specifica il numero stimato di istanze per ogni entità e associazione dello schema concettuale finale.

Concetto	Costrutto	Volume
Login	E	33
Persona	E	133
Cliente	E	100
Persona Azienda	E	33
Proprietario	E	3
Operaio	E	30
Dipendente	E	10
Part-Time	E	20
Gruppo	E	100
Vendemmiatrice	E	10
Fase Produzione	E	400
Raccolta	E	100
Pigiatura	E	100
Svinatura	E	100
Sfecciatura	E	100
Uva	E	10
Prodotto	E	600
Raspi	E	100
Mosto	E	100
Vinaccia	E	100
VNF	E	100
Feccia	E	100
Vino	E	100
Botte	E	50
Acquisto	E	300
Assunzione	R	30
Gestione	R	300
Componente	R	100
Utilizzo	R	100
Compimento	R	100
Riferimento	R	400
Produzione	R	600
Contenitore	R	500
Dettagli Acquisto	R	3000
Effettuazione	R	300
Realizzazione	R	33

Tabella 3.1.1 - *Tabella dei Volumi.*

3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

In questa fase si propone una tabella delle operazioni utilizzata per costituire una stima delle principali operazioni.

N.	Operazione eseguite da una persona	Frequenza	Tipo
1	Inserimento Operaio	10 all'anno	I
2	Inserimento Uva	1 all'anno	I
3	Inserimento Vendemmiatrice	1 all'anno	I
4	Inserimento Botte	3 all'anno	I
5	Inserimento Cliente	1 al giorno	I
6	Inserimento Fasi Produzione	10 all'anno	I
7	Inserimento Prodotto	10 all'anno	I
8	Inserimento Gruppo	10 all'anno	I
9	Registrazione Acquisto	5 al giorno	I
10	Visualizzazione delle informazioni basilari di un vino (data, quantità e botte) di un data uva	5 al giorno	B
11	Visualizzazione delle informazioni basilari (uva, quantità, botte) dei prodotti di una data fase di un dato anno	2 volte all'anno	B
12	Visualizzazione dei gruppi di ogni fase con componente uno specifico operaio Part-time e il relativo calcolo delle ore complessive di lavoro	1 volta all'anno	B
13	Visualizzazione di tutti gli acquisti di un dato cliente e calcolo della spesa complessiva	1 volta a settimana	B

Tabella 3.2.1 - Tabella delle Operazioni delle Persone.

N.	Operazione eseguite dal sistema software	Frequenza	Tipo
1	Inserimento Login	10 all'anno	I
2	Modifica della data di ultimo Login	5 al giorno	I
3	Visualizzazione dei dati di accesso per una data persona che lavora nell'azienda (Proprietario e Operai) per verificarne la correttezza	5 al giorno	B

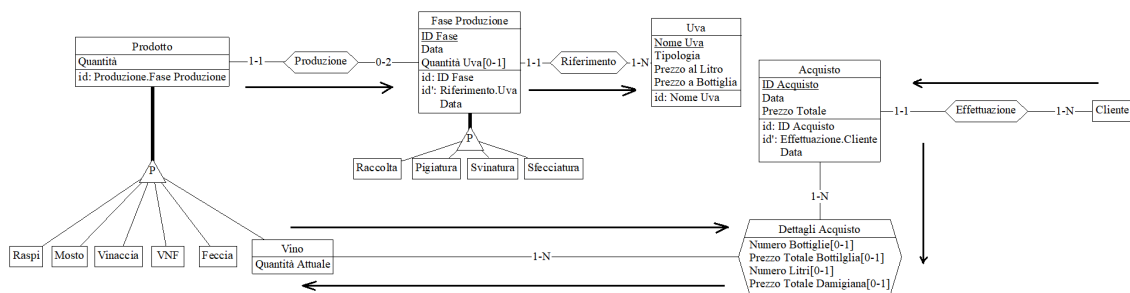
Tabella 3.2.1 - Tabella delle Operazioni del Sistema Software.

3.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

Dopo aver determinato il volume dei dati ed aver associato a ciascuna operazione principale richiesta la propria frequenza di esecuzione, si procede determinando lo schema di navigazione di riferimento per le principali operazioni richieste e si associa ad ognuna di essa anche la relativa tavola degli accessi. Le operazioni per cui questo passaggio risulta essere banale non verranno considerate. Nel calcolo degli accessi si stima come doppio il peso degli accessi in scrittura, rispetto a quelli in lettura.

- Registrazione Acquisto

Inserimento di un acquisto effettuato da un dato cliente. Per ogni acquisto la quantità di vino diminuisce.

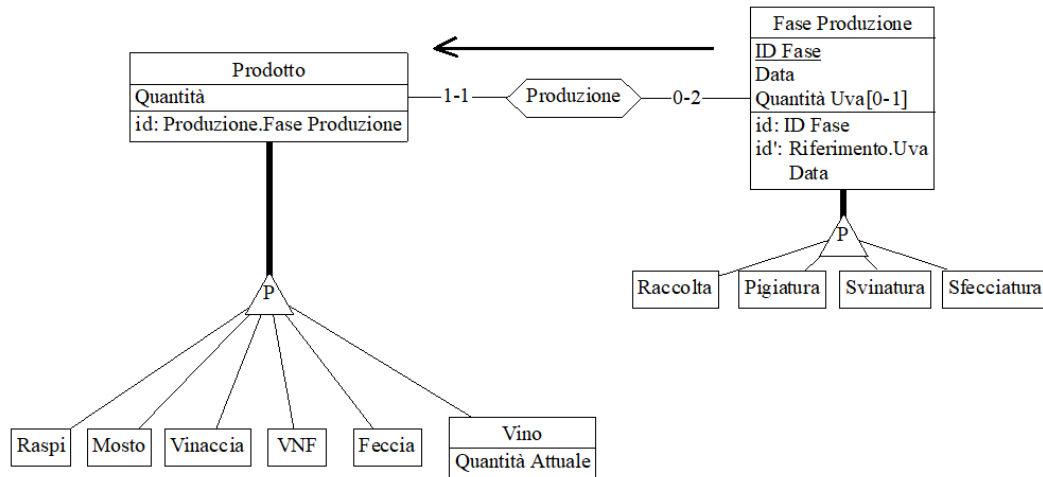


Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Cliente	E	1	L
Effettuare	R	1	S
Acquisto	E	1	S
Dettagli Acquisto	R	3000/300 = 10	S
Vino	E	3000/300 = 10	L
Vino	E	3000/300 = 10	S
Produzione	R	3000/300 = 10	L
Fase Produzione	E	3000/300 = 10	L
Riferimento	R	3000/300 = 10	L
Uva	E	3000/300 = 10	L

Totale: 6L + 4S Frequenza operazione: 5 al giorno

Totale costo: $5 * (6 + 4*2) = 70$ al giorno

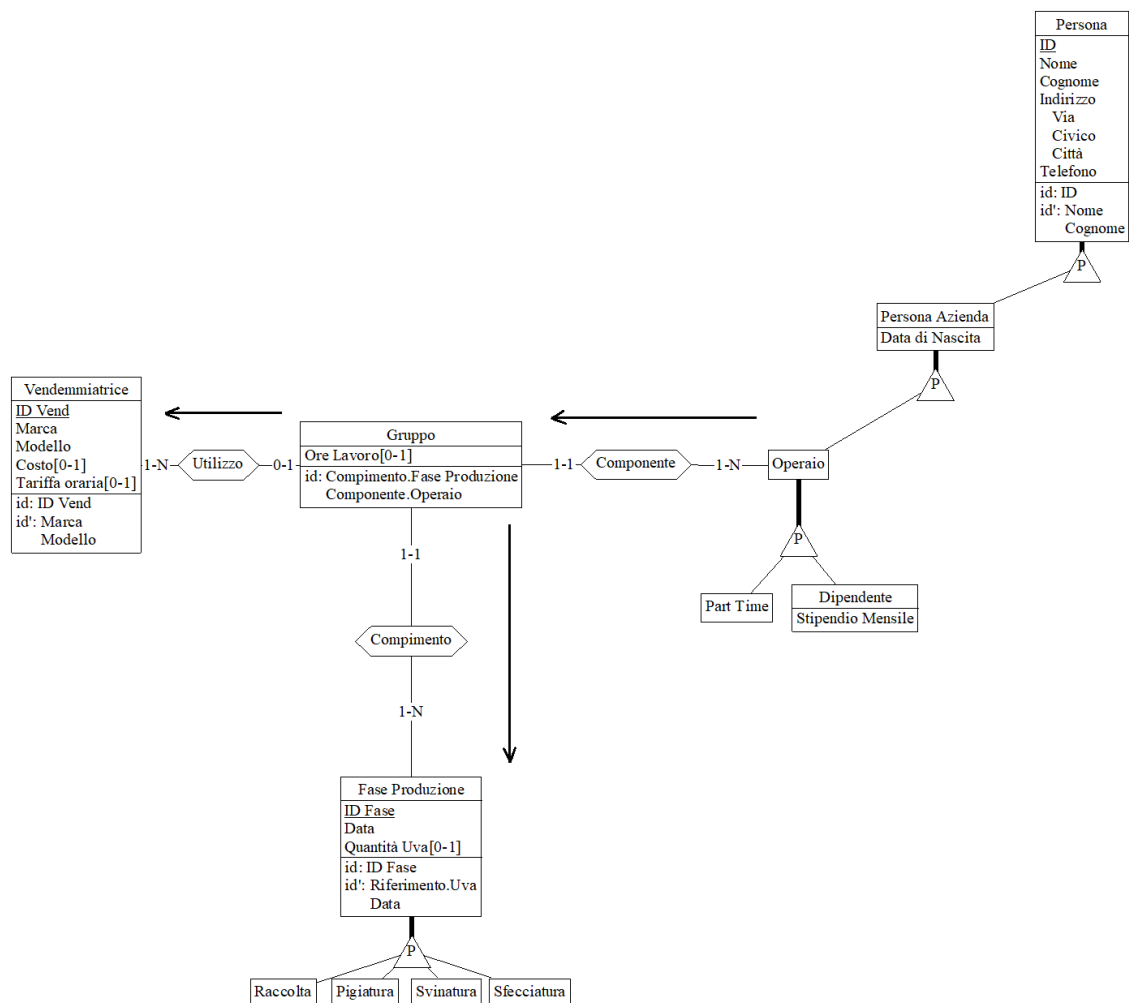
- Visualizzazione delle informazioni basilari (uva, quantità, botte) dei prodotti di una data fase di un dato anno



Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Fase Produzione	E	1	L
Produzione	R	$600/400 = 2$	L
Prodotti	E	$600/400 = 2$	L
Totale: 5L		Frequenza operazione: 2 all'anno	

Totale costo: $2 * 5 = 10$ all'anno

- Visualizzazione dei gruppi di ogni fase con componente uno specifico operaio Part-time e il relativo calcolo delle ore complessive di lavoro



Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
Operaio	E	1	L
Componente	R	100/30 = 3	L
Gruppo	E	100/30 = 3	L
Compimento	R	100/30 = 3	L
Fase Produzione	E	100/30 = 3	L
Utilizzo	R	100/30 = 3	L
Vendemmiatrice	E	100/30 = 3	L

Totale: 19L

Frequenza operazione: 1 all'anno

Totale costo: 1 * 19 = 19 all'anno

3.4 Analisi delle ridondanze

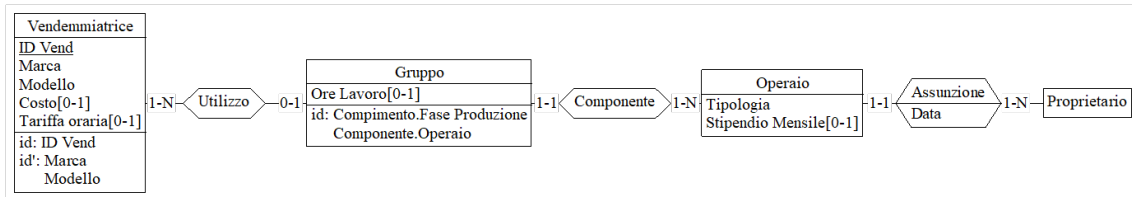
Nello schema E/R riferito alle vendite sono presenti delle ridondanze. Infatti l'attributo Prezzo dell'entità Acquisto è un attributo derivabile, dai due attributi (Prezzo Totale Damigiana e Prezzo Totale Bottiglia) della relazione Dettaglio Acquisto. Anch'essi sono derivabili da attributi che sono presenti nell'entità Uva (Prezzo al Litro e Prezzo a Bottiglia)e nella stessa relazione (Numero Litri e Numero Bottiglie). Considerando le operazioni eseguibili, mantenere gli attributi o toglierli comporta solamente uno spreco del tutto trascurabile di memoria, si decide quindi di mantenerli per semplicità.

3.5 Raffinamento dello schema

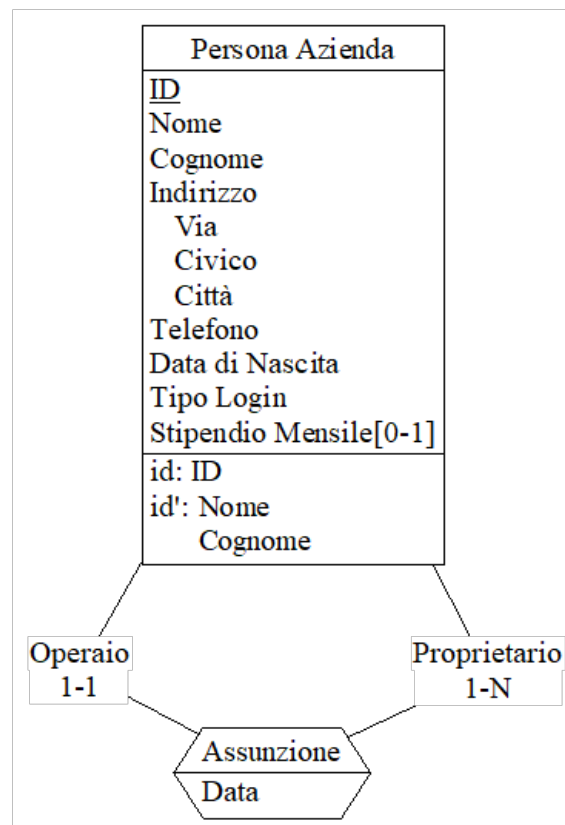
- **Eliminazione delle gerarchie**

Nello schema E/R compaiono in tutto cinque gerarchie da eliminare.

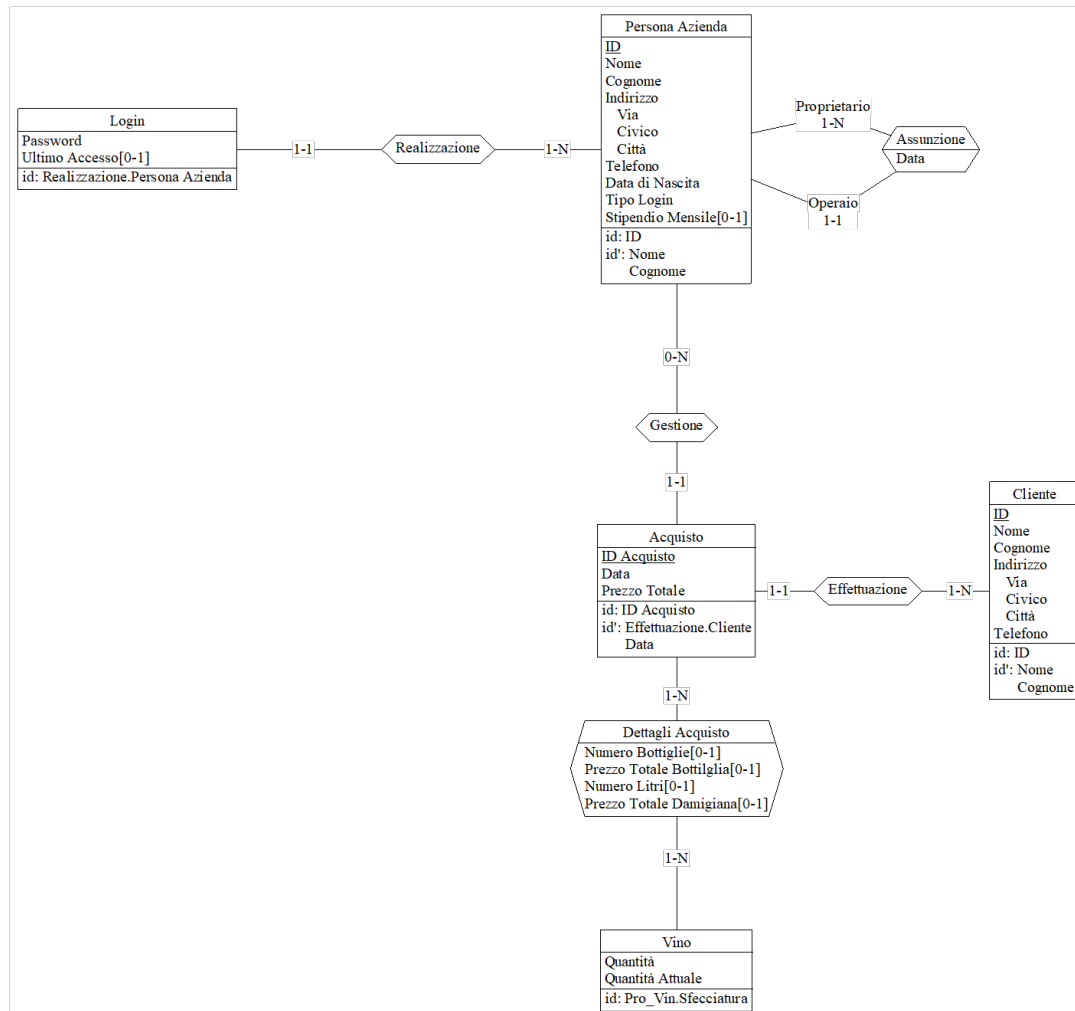
Per la gerarchia OPERAIO, si decide di adottare come soluzione il collasso verso l'alto. La scelta è motivata dal fatto che nonostante debba essere aggiunto un singolo attributo “Tipologia” alla tabella OPERAIO e quindi uno spreco di memoria per la presenza di valori nulli, la scelta assicura un numero minore di accessi rispetto alle altre nelle quali le occorrenze e gli attributi sono distinti tra le varie entità.



Per gli stessi motivi si utilizza il collasso verso l'alto anche per eliminare la gerarchia PERSONA AZIENDA.

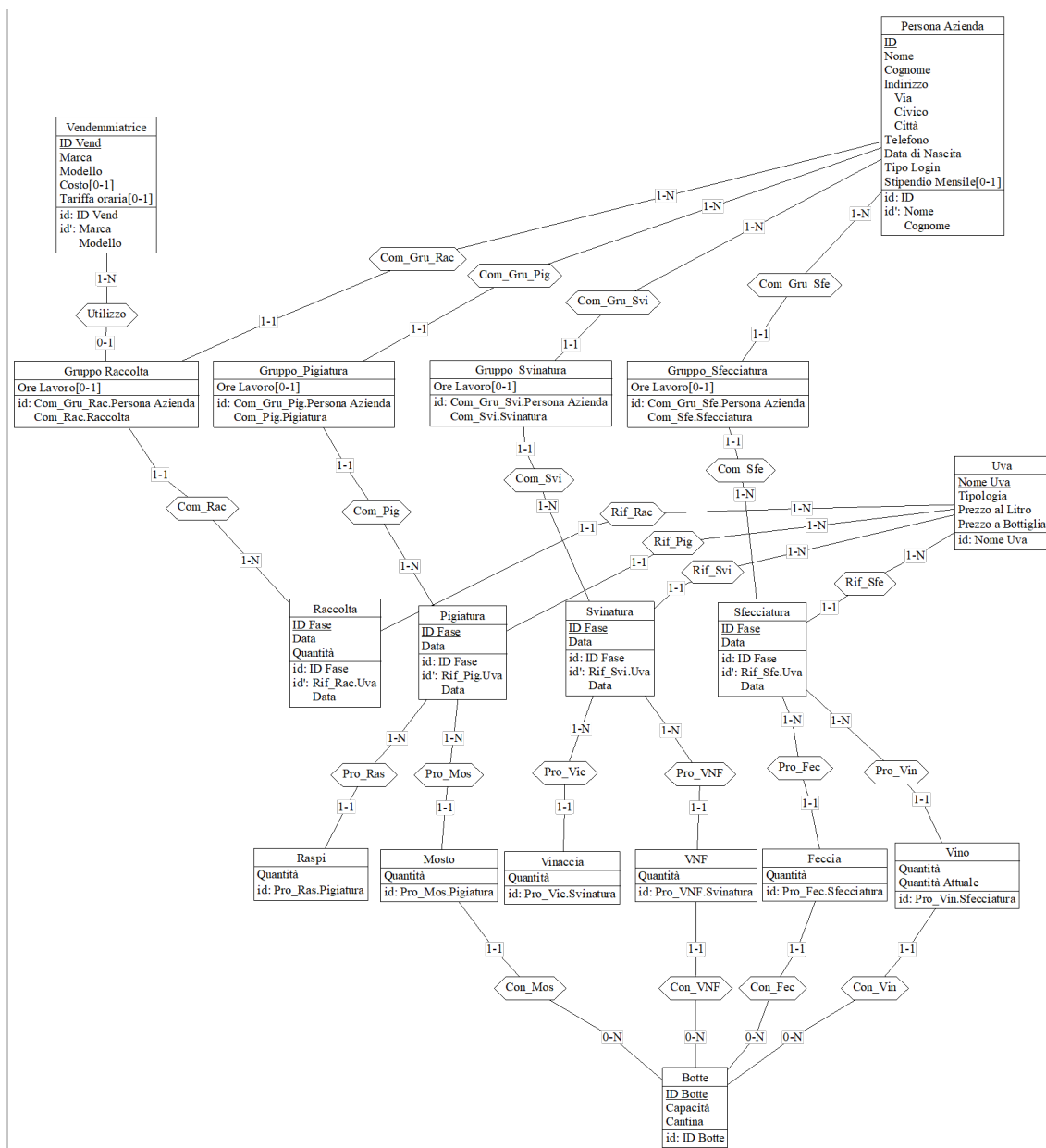


Per la gerarchia PERSONA, si decide di adottare come soluzione il collasso verso il basso. La scelta è motivata dal fatto che le entità PERSONA AZIENDA e CLIENTE si riferiscono solo a occorrenze di entità differenti. In tal caso c'è risparmio di memoria rispetto al collasso verso l'alto, perché, in linea di principio, gli attributi non assumono mai valori nulli.



Per la gerarchia PRODOTTO e FASE PRODUZIONE, si decide di adottare come soluzione il collasso verso il basso. La scelta è motivata dal fatto che la frequenza delle operazioni eseguite su queste due entità sono relativamente basse e quindi si vuole privilegiare la eliminazione di eventuali valori nulli e quindi la riduzione di memoria utilizzata, piuttosto che le prestazioni.

Così facendo però l'entità GRUPPO si divide per ogni fase, ma è un bene poiché l'entità VENDEMMIATRICE è riferita solo al GRUPPO che effettua la fase RACCOLTA.



- **Eliminazione degli attributi composti**

È possibile individuare nello schema E/R che l'attributo "Indirizzo" delle entità PERSONA è un attributo composto dai sotto-attributi: "Via", "Civico", "Città". Esso viene quindi scomposto nelle sue tre sotto-parti per entrambe le entità in questione.

- **Scelta delle chiavi primarie**

Nello schema E/R proposto sono già evidenziate tutte le chiavi primarie.

Per l'entità *Persona* e *Botte* è richiesto dalle specifiche un numero identificativo.

L'entità seguenti

- *Vendemmiatrice*
- *Fase Produzione*
- *Cliente*
- *Acquisto*

verrebbero identificate tramite una composizione di attributi. Poiché risulta scomodo utilizzare una chiave primaria composta, soprattutto quando deve essere usata come chiave esterna, si opta per una chiave primaria più semplice, composta dal solo attributo numerico. L'entità *Uva* è identificata con il Nome della stessa, poichè non ci saranno mai due uve con lo stesso nome.

L'entità *Login* è identificata dalla chiave dell'entità *Persona*.

L'entità *Prodotto* è identificata dalla chiave dell'entità *Fase Produzione*.

L'entità *Gruppo* è identificata dalle chiavi dell'entità *Operaio* e della entità *Fase Produzione*.

3.6 Traduzione di entità e associazioni in relazioni

PERSONA_AZIENDA(ID, Nome, Cognome, Ind_Via, Ind_Civico, Ind_Citta, Telefono, Data_di_Nascita, Tipo_Login, Stipendio_Mensile*)

AK: Nome, Cognome

ASSUNZIONE(ID_Operaio, ID_Proprietario, Data)

FK: ID_Operaio REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**

FK: ID_Proprietario REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**

LOGIN (ID_Aziendale, Password, Ultimo_Accesso*)

FK: ID_Aziendale REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**

UVA(Nome_Uva, Tipologia, Prezzo_al_Litro, Prezzo_a_Bottiglia)

VENDEMMIATRICE(ID_Vend, Marca, Modello, Costo*, Tariffa_oraria*)

AK: Marca, Modello

BOTTE(ID_Botte, Capacita, Cantina)

RACCOLTA (ID_Fase, Data, Uva, Quantita)

FK: Uva REFERENCES **UVA**

AK: Uva, Data

PIGIATURA (ID_Fase, Data, Uva)

FK: Uva REFERENCES **UVA**

AK: Uva, Data

SVINATURA (ID_Fase, Data, Uva)

FK: Uva REFERENCES **UVA**

AK: Uva, Data

SFECCIATURA (ID_Fase, Data, Uva)

FK: Uva REFERENCES **UVA**

AK: Uva, Data

RASPI (ID_Pigiatura, Quantita)
FK: ID_Pigiatura REFERENCES **PIGIATURA**

MOSTO(ID_Pigiatura, Quantita, Botte)
FK: ID_Pigiatura REFERENCES **PIGIATURA**
FK: Botte REFERENCES **BOTTE**

VINACCIA(ID_Svinatura, Quantita)
FK: ID_Svinatura REFERENCES **SVINATURA**

VNF(ID_Svinatura, Quantita, Botte)
FK: ID_Svinatura REFERENCES **SVINATURA**
FK: Botte REFERENCES **BOTTE**

FECCIA(ID_Sfecciatura, Quantita, Botte)
FK: ID_Sfecciatura REFERENCES **SFECCIATURA**
FK: Botte REFERENCES **BOTTE**

VINO(ID_Sfecciatura, Quantita, Quantita_Attuale, Botte)
FK: ID_Sfecciatura REFERENCES **SFECCIATURA**
FK: Botte REFERENCES **BOTTE**

GRUPPO_RACCOLTA(ID_Raccolta, ID_Operaio, Ore_Lavoro *, ID_Vendemmiatrice*)
FK: ID_Raccolta REFERENCES **RACCOLTA**
FK: ID_Operaio REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**
FK: ID_Vendemmiatrice REFERENCES **VENDEMMIATRICE**

GRUPPO_PIGIATURA(ID_Pigiatura, ID_Operaio, Ore_Lavoro *)
FK: ID_Pigiatura REFERENCES **PIGIATURA**
FK: ID_Operaio REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**

GRUPPO_SVINATURA(ID_Svinatura, ID_Operaio, Ore_Lavoro *)
FK: ID_Svinatura REFERENCES **SVINATURA**
FK: ID_Operaio REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**

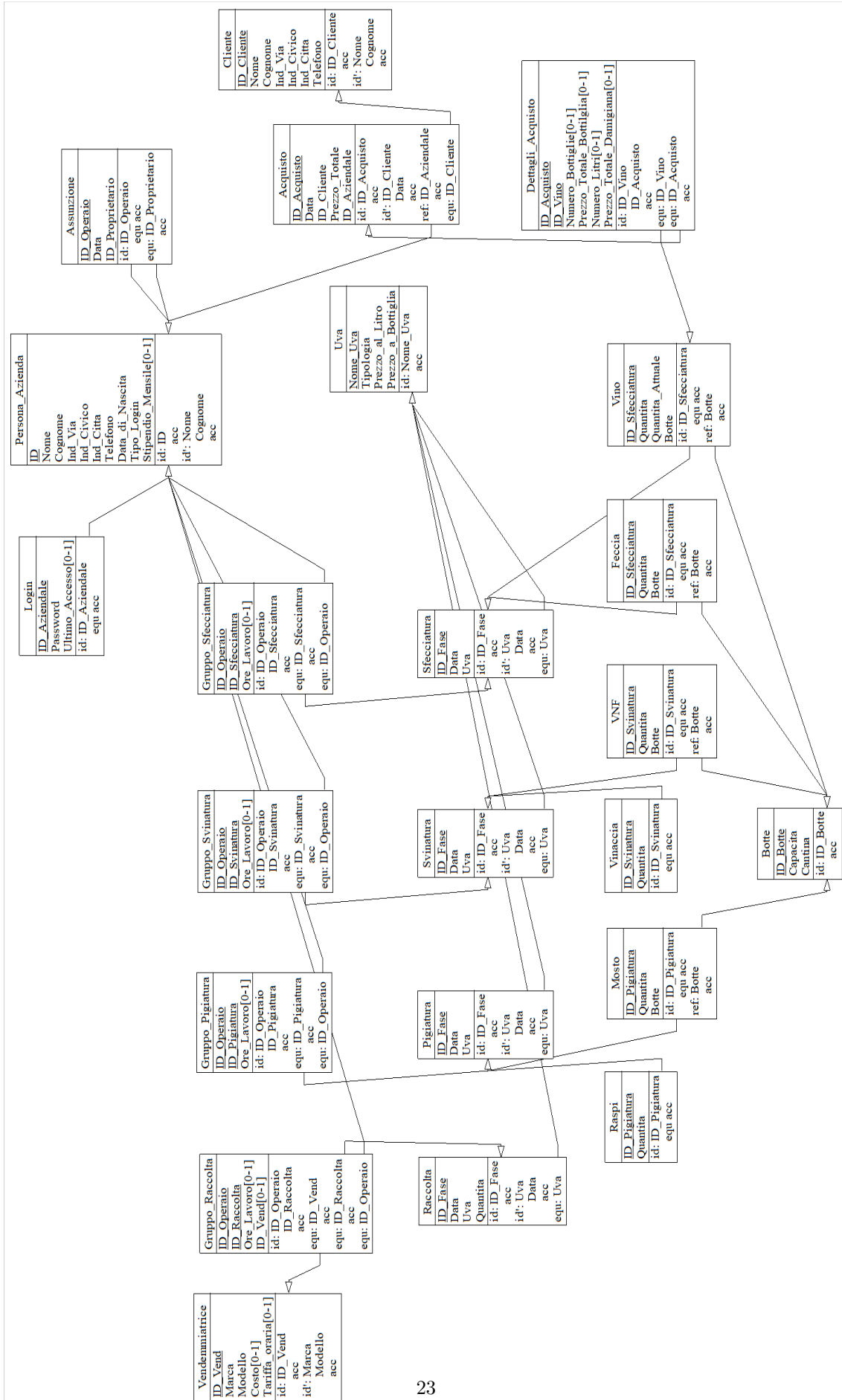
GRUPPO_SFECCIATURA(ID_Sfecciatura, ID_Operaio, Ore_Lavoro *)
FK: ID_Sfecciatura REFERENCES **SFECCIATURA**
FK: ID_Operaio REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**

CLIENTE(ID_Cliente, Nome, Cognome, Ind_Via, Ind_Civico, Ind_Citta, Telefono)
AK: Nome, Cognome

ACQUISTO(ID_Acquisto, Data, ID_Cliente, ID_Aziendale, Prezzo_Totale)
FK: ID_Cliente REFERENCES **CLIENTE**
FK: ID_Aziendale REFERENCES **PERSONA_AZIENDA**
AK: ID_Cliente, Data

DETTAGLI_ACQUISTO(ID_Acquisto, ID_Vino, Numero_Bottiglie*, Prezzo_Totale_Bottiglie*, Numero_Litri *, Prezzo_Totale_Damigiana*)
FK: ID_Acquisto REFERENCES **ACQUISTO**
FK: ID_Vino REFERENCES **VINO**

3.7 Schema relazionale finale



3.8 Traduzione delle operazioni in query SQL

- **Inserimento Operaio**

```
INSERT INTO Persona_Azienda(Nome, Cognome, Ind_Via, Ind_Civico, Ind_Citta, Telefono, Data_di_Nascita, Tipo_Login, Stipendio_Mensile) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

```
SELECT ID FROM PERSONA_AZIENDA WHERE Nome = ? AND Cognome = ?
```

```
INSERT INTO Assunzione(ID_Operaio, Data, ID_Proprietario) VALUES (?, ?, ?)
```

- **Inserimento Uva**

```
INSERT INTO Uva(Nome_Uva, Tipologia, Prezzo_al_Litro, Prezzo_a_Damigiana) VALUES (?, ?, ?, ?)
```

- **Inserimento Vendemmiatrice**

Se è stata acquistata:

```
INSERT INTO Vendemmiatrice(ID_Vend, Marca, Modello, Costo ) VALUES (?, ?, ?, ?)
```

Se è stata presa in prestito:

```
INSERT INTO Vendemmiatrice(ID_Vend, Marca, Modello, Tariffa_oraria ) VALUES (?, ?, ?, ?)
```

- **Inserimento Botte**

```
INSERT INTO Botte(ID_Botte, Capacita, Cantina) VALUES (?, ?, ?)
```

- **Inserimento Cliente**

```
INSERT INTO Cliente(Nome, Cognome, Ind_Via, Ind_Civico, Ind_Citta, Telefono) VALUES ( ?, ?, ?, ?, ?, ?)
```

- **Inserimento Fase di Produzione**

```
SELECT * FROM UVA
```

```
INSERT INTO Raccolta(Data, Uva, Quantita) VALUES(?, ?, ?, ?)
```

```
INSERT INTO Pigiatura(Data, Uva) VALUES(?, ?, ?)
```

```
INSERT INTO Svinatura(Data, Uva) VALUES(?, ?, ?)
```

```
INSERT INTO Sfecciatura(Data, Uva) VALUES(?, ?, ?)
```


- **Inserimento Prodotto**

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, Quantita FROM PIGIATURA P LEFT JOIN RASPI R on  
(P.ID_Fase = R.ID_Pigiatura)
```

```
INSERT INTO Raspi(ID_Pigiatura, Quantita) VALUES(?, ?, ?)
```

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, Quantita FROM PIGIATURA P LEFT JOIN MOSTO M  
on (P.ID_Fase = M.ID_Pigiatura)
```

```
INSERT INTO Mosto(ID_Pigiatura, Quantita, Botte) VALUES(?, ?, ?, ?)
```

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, Quantita FROM SVINATURA SV LEFT JOIN VINACCIA  
V on (SV.ID_Fase = V.ID_Svinatura)
```

```
INSERT INTO Vinaccia(ID_Svinatura, Quantita) VALUES(?, ?, ?, ?)
```

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, Quantita FROM SVINATURA SV LEFT JOIN VNF on  
(SV.ID_Fase = VNF.ID_Svinatura)
```

```
INSERT INTO VNF(ID_Svinatura, Quantita, Botte) VALUES(?, ?, ?, ?)
```

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, Quantita FROM SFECCIATURA SF LEFT JOIN FECCIA  
F on (SF.ID_Fase = F.ID_Sfecciatura)
```

```
INSERT INTO Feccia(ID_Sfecciatura, Quantita, Botte) VALUES(?, ?, ?, ?)
```

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, Quantita FROM SFECCIATURA SF LEFT JOIN VINO  
V on (SF.ID_Fase = V.ID_Sfecciatura)
```

```
INSERT INTO Vino(ID_Sfecciatura, Quantita, Quantita_Attuale, Botte) VALUES(?, ?, ?, ?)
```

Per chi necessita delle botti:

```
SELECT ID_Botte, Capacita FROM BOTTE WHERE ID_Botte NOT IN (  
SELECT Botte FROM MOSTO UNION  
SELECT Botte FROM VNF UNION  
SELECT DISTINCT Botte FROM FECCIA UNION  
SELECT Botte FROM VINO )
```

Per il prodotto Feccia:

```
SELECT TB.Tipologia, TB.Botte, B.Capacita FROM BOTTE B JOIN  
(SELECT TS.Tipologia, F.Botte FROM FECCIA F JOIN  
(SELECT SF.ID_Fase, U.Tipologia FROM UVA U JOIN SFECCIATURA SF on (U.Nome_Uva  
= SF.Uva)) AS TS ON (F.ID_Sfecciatura = TS.ID_Fase))  
AS TB ON (TB.Botte = B.ID_Botte)
```

- **Inserimento Gruppo**

```
SELECT ID, Nome, Cognome, Tipo_Login FROM PERSONA_AZIENDA WHERE Tipo_Login  
<> 'Admin'
```

```
SELECT ID_Vend, Marca, Modello FROM VENDEMMIATRICE
```

```
SELECT ID_Fase, Data, Uva, ID_Operaio FROM RACCOLTA R LEFT JOIN GRUP-
```

PO_RACCOLTA GR ON (R.ID_Fase = GR.ID_Raccolta) WHERE GR.ID_Operaio IS NULL

Utilizzata la vendemmiatrice:

INSERT INTO Gruppo_Raccolta(ID_Raccolta, ID_Operaio, Ore_Lavoro, ID_Vendemmiatrice)
VALUES(?, ?, ?, ?)

Non utilizzata vendemmiatrice:

INSERT INTO Gruppo_Raccolta(ID_Raccolta, ID_Operaio, Ore_Lavoro) VALUES(?, ?, ?)

SELECT ID_Fase, Data, Uva, ID_Operaio FROM PIGIATURA P LEFT JOIN GRUPPO_PIGIATURA GP ON (P.ID_Fase = GP.ID_Pigiatura) WHERE GP.ID_Operaio IS NULL

INSERT INTO Gruppo_Pigiatura(ID_Pigiatura, ID_Operaio, Ore_Lavoro) VALUES(?, ?, ?)

SELECT ID_Fase, Data, Uva, ID_Operaio FROM SVINATURA SV LEFT JOIN GRUPPO_SVINATURA GSV ON (SV.ID_Fase = GSV.ID_Svinatura) WHERE GSV.ID_Operaio IS NULL

INSERT INTO Gruppo_Svinatura(ID_Svinatura, ID_Operaio, Ore_Lavoro) VALUES(?, ?, ?)

SELECT ID_Fase, Data, Uva, ID_Operaio FROM SFECCIATURA SF LEFT JOIN GRUPPO_SFECCIATURA GSF ON (SF.ID_Fase = GSF.ID_Sfecciatura) WHERE GSF.ID_Operaio IS NULL

INSERT INTO Gruppo_Sfecciatura(ID_Sfecciatura, ID_Operaio, Ore_Lavoro) VALUES(?, ?, ?)

- **Registrazione Acquisto**

SELECT ID_Cliente, Nome, Cognome FROM CLIENTE

INSERT INTO Acquisto(Data, ID_Cliente, ID_Aziendale, Prezzo_Totale) VALUES(?, ?, ?, ?)

SELECT ID_Acquisto FROM ACQUISTO WHERE Data = ? AND ID_Cliente = ?

INSERT INTO Dettagli_Acquisto (ID_Acquisto, ID_Vino, Numero_Bottiglie, Prezzo_Totale_Bottiglie, Numero_Litri, Prezzo_Totale_Damigiana) VALUES(?, ?, ?, ?, ?, ?)

UPDATE VINO SET Quantita_Attuale = ? WHERE ID_Sfecciatura = ?

Informazioni globali sul vino richiesto dal cliente

SELECT FU.Uva, FU.Tipologia, FU.Prezzo_al_Litro, FU.Prezzo_a_Bottiglia, FU.Data, V.Quantita, V.Botte

FROM VINO V JOIN (
SELECT * FROM SFECCIATURA SF JOIN UVA U ON (U.Nome_Uva = SF.Uva)
WHERE SF.Uva = ? AND SF.Data = ?
) AS FU ON (V.ID_Svinatura = FU.ID_Fase)
WHERE V.Quantita_Attuale <> 0

- **Visualizzazione delle informazioni basilari di un vino (data, quantità e botte) di un data uva**

```
SELECT S.Data, V.Quantita, V.Quantita_Attuale, V.Botte FROM VINO V JOIN SFEC-
CIATURA S ON (V.ID_Sfecciatura = S.ID_Fase) WHERE S.Uva=?
```

- **Visualizzazione delle informazioni basilari (uva, quantità, botte) dei prodotti di una data fase di un dato anno**

```
SELECT ID_Fase, Uva, Quantita FROM RACCOLTA WHERE Data=?
```

```
SELECT P.ID_Fase, P.Uva, R.Quantita FROM PIGIATURA P JOIN RASPI R ON (R.ID_Pigiatura
= P.ID_Fase) WHERE P.Data=?
```

```
SELECT P.ID_Fase, P.Uva, M.Quantita, M.Botte FROM PIGIATURA P JOIN MOSTO
M ON (M.ID_Pigiatura = P.ID_Fase) WHERE P.Data=?
```

```
SELECT SV.ID_Fase, SV.Uva, VC.Quantita, VC.Botte FROM SVINATURA SV JOIN VI-
NACCIA VC ON (VC.ID_Svinatura = SV.ID_Fase) WHERE SV.Data=?
```

```
SELECT SV.ID_Fase, SV.Uva, VN.Quantita, VN.Botte FROM SVINATURA SV JOIN VI-
NO VN ON (VN.ID_Svinatura = SV.ID_Fase) WHERE SV.Data=?
```

```
SELECT SF.ID_Fase, SF.Uva, F.Quantita, F.Botte FROM SFECCIATURA SF JOIN FEC-
CIA F ON (F.ID_Sfecciatura = SF.ID_Fase) WHERE SF.Data=?
```

```
SELECT SF.ID_Fase, SF.Uva, VNF.Quantita, VNF.Botte FROM SFECCIATURA SF JOIN
VNF ON (VNF.ID_Sfecciatura = SF.ID_Fase) WHERE SF.Data=?
```

- **Visualizzazione dei gruppi di ogni fase con componente uno specifico operaio Part-time e il relativo calcolo delle ore complessive di lavoro**

```
SELECT R.Data, GR.Ore_Lavoro, GR.ID_Vendemmiatrice FROM GRUPPO_RACCOLTA
GR , RACCOLTA R WHERE GR.ID_Operaio = ?
```

```
SELECT P.Data, GP.Ore_Lavoro FROM GRUPPO_PIGIATURA GP , PIGIATURA P WHE-
RE GP.ID_Operaio = ?
```

```
SELECT SV.Data, GSV.Ore_Lavoro FROM GRUPPO_SVINATURA GSV , SVINATURA
SV WHERE GSV.ID_Operaio = ?
```

```
SELECT SF.Data, GSF.Ore_Lavoro FROM GRUPPO_SFECCIATURA GSF , SFECCIA-
TURA SF WHERE GSF.ID_Operaio = ?
```

- **Visualizzazione di tutti gli acquisti di un dato cliente e calcolo della spesa complessiva**

```
SELECT A.Data, Q.Uva, Q.Numero_Bottiglie, Q.Numero_Litri
FROM ACQUISTO A JOIN (
SELECT U.Uva, D.Numero_Bottiglie, D.Numero_Litri, D.ID_Acquisto
FROM DETTAGLIACQUISTO D JOIN (
SELECT S.Uva, S.ID_Fase
FROM VINO V JOIN SFECCIATURA S ON (V.ID_Sfecciatura=S.ID_Fase)
) AS U ON (D.ID_Vino=U.ID_Fase)
) AS Q ON (Q.ID_Acquisto=A.ID_Acquisto)
WHERE A.ID_Cliente = ?
```

```
SELECT SUM(Prezzo_Totale) AS Prezzo_Globale FROM ACQUISTO WHERE ID_Cliente
= ?
```

- **Inserimento Login**

```
SELECT * FROM PERSONA_AZIENDA WHERE Nome=? AND Cognome=?

INSERT INTO Login(ID_Aziendale, Password) VALUES(?, ?)
```

- **Modifica della data di ultimo Login**

```
UPDATE LOGIN SET Ultimo_Accesso = ? WHERE ID_Aziendale = ?
```

- **Visualizzazione dei dati di accesso per una data persona che lavora nell'azienda (Proprietario e Operai) per verificarne la correttezza**

```
SELECT * FROM LOGIN L WHERE L.ID_Aziendale = ?
```

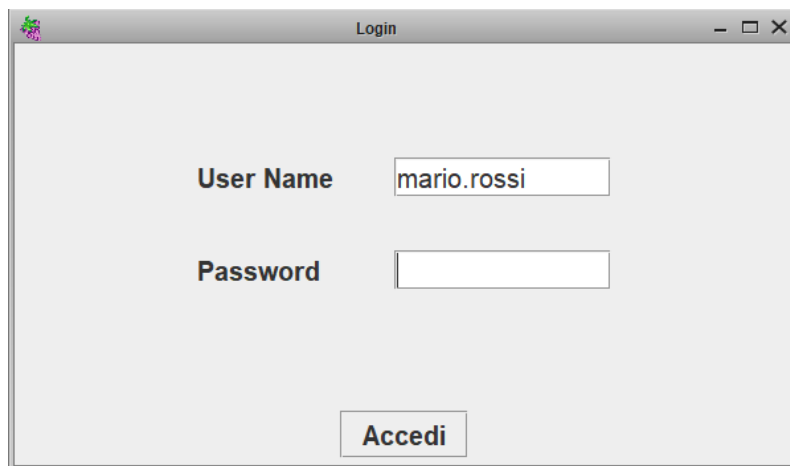
4 Progettazione dell'applicazione

L'applicazione è stata realizzata in linguaggio Java, utilizzando la libreria grafica Swing e UCanAccess per interfacciarsi al database.

4.1 Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata

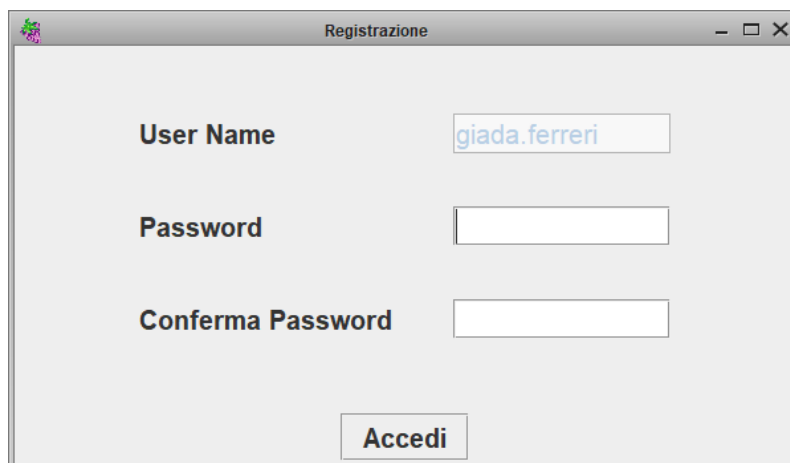
All'avvio viene proposta la schermata di Login, che può avere più risultati a seconda se la persona:

- *è registrata nel sistema e ha effettuato almeno un login*, allora può accedere, senza problemi, immettendo la corretta password.



The screenshot shows a Java Swing window titled "Login". It has a light gray background and a standard window title bar with a small icon on the left and minimize, maximize, and close buttons on the right. The window contains two labels: "User Name" and "Password". The "User Name" label is positioned to the left of a text input field containing the text "mario.rossi". The "Password" label is positioned to the left of an empty text input field. At the bottom center of the window is a button labeled "Accedi".

- *è nel sistema ma non ha effettuato nessun login*, allora deve registrarsi, ovvero deve immettere la password e confermarla, e poi può accedere.



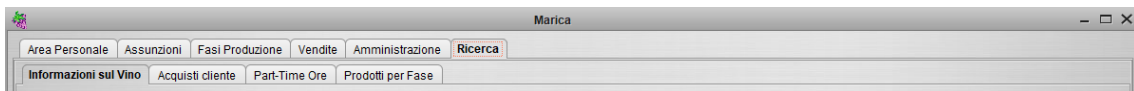
The screenshot shows a Java Swing window titled "Registrazione". It has a light gray background and a standard window title bar with a small icon on the left and minimize, maximize, and close buttons on the right. The window contains three labels: "User Name", "Password", and "Conferma Password". The "User Name" label is positioned to the left of a text input field containing the text "giada.ferreri". The "Password" label is positioned to the left of an empty text input field. The "Conferma Password" label is positioned to the left of another empty text input field. At the bottom center of the window is a button labeled "Accedi".

Dopo essersi loggati, a seconda del ruolo che riveste ciascuna persona (proprietario/amministratore, operaio dipendente o operaio part-time), si hanno differenti interfacce.

- *Admin.*

Una volta effettuato l'accesso, l'applicativo offre all'amministratore le seguenti possibilità:

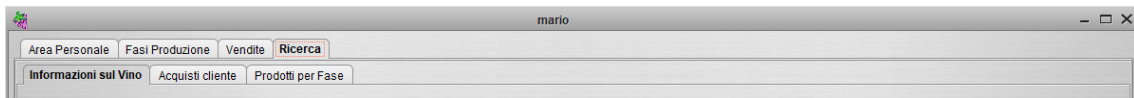
- *Assumere operai.*
- *Registrare le varie fasi e i relativi prodotti.*
- *Gestire le vendite e la registrazione dei clienti.*
- *Registare gli strumenti dell'azienda (Uva, Botti, Vendemmiatrice).*
- *Effettuare ricerche.*



- *Operaio Dipendente.*

Una volta effettuato l'accesso, l'applicativo offre al dipendente le seguenti possibilità:

- *Registrare le varie fasi e i relativi prodotti.*
- *Gestire le vendite e la registrazione dei clienti.*
- *Effettuare ricerche.*



- *Operaio Part-Time.*

Una volta effettuato l'accesso, l'applicativo offre al dipendente part-time le seguenti possibilità:

- *Registrare le varie fasi e i relativi prodotti.*
- *Effettuare ricerche.*



4.2 Descrizione dei pannelli dell'applicazione

La interfaccia è molto intuitiva, quindi spiegherò brevemente le funzioni dei vari pulsanti.

4.2.1 Pannello di Assunzione

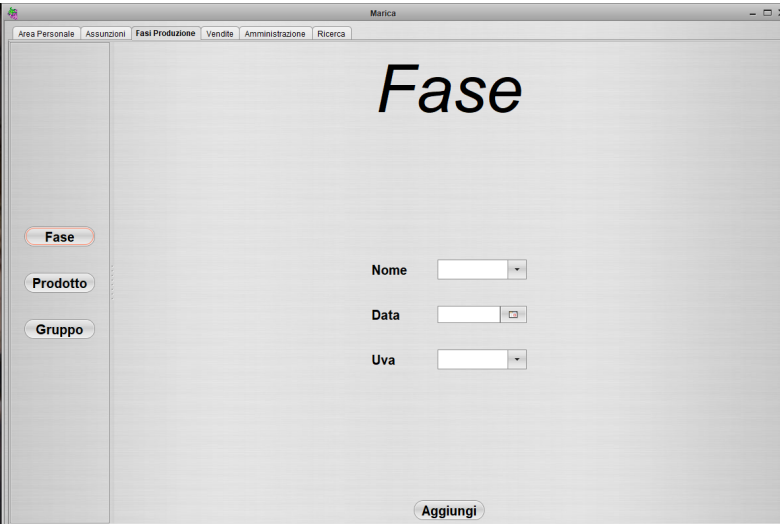


The screenshot shows a web application window titled "Marica". The top navigation bar includes "Area Personale", "Assunzioni", "Fasi Produzione", "Vendite", "Amministrazione", and "Ricerca". The main content area is titled "Operaio" in a large, stylized font. Below the title, there are several input fields: "Nome", "Cognome", "Data di Nascita" (with a calendar icon), "Indirizzo", "N." (with a numeric input field showing "0"), "Città", "Telefono", "Data di Assunzione" (with a calendar icon), and "Tipo" (a dropdown menu). At the bottom right of the form is a button labeled "Assumi".

Il pulsante "Assumi" inserisce un operaio nel database. Nel caso uno o più campi non siano stati compilati viene segnalato.

4.2.2 Pannello delle Fasi di Produzioni

- *Fase*



The screenshot shows a web application window titled "Marica". The top navigation bar includes "Area Personale", "Assunzioni", "Fasi Produzione", "Vendite", "Amministrazione", and "Ricerca". The main content area is titled "Fase" in a large, stylized font. On the left side, there is a sidebar with three buttons: "Fase", "Prodotto", and "Gruppo". The "Fase" button is highlighted. In the main area, there are three input fields: "Nome" (a dropdown menu), "Data" (with a calendar icon), and "Uva" (a dropdown menu). At the bottom right of the form is a button labeled "Aggiungi".

Il pulsante "Aggiungi" inserisce nella tabella (del database) corrispondente a una fase di produzione i vari dati (data e varietà di uva). Nella fase della *Raccolta* verrà richiesto di inserire la quantità di uva raccolta.

- *Prodotto*

The screenshot shows a web application window titled 'Marica'. The top navigation bar includes tabs: 'Area Personale', 'Assunzioni', 'Fasi Produzione', 'Vendite', 'Amministrazione', and 'Ricerca'. The 'Fasi Produzione' tab is active. On the left, a sidebar contains three buttons: 'Fase', 'Prodotto' (highlighted with a red border), and 'Gruppo'. The main content area is titled 'Prodotto' in a large, stylized font. Below the title, there are three dropdown menus labeled 'Fase', 'Uva', and 'Prodotto'. At the bottom of the form is an 'Avanti' button.

Il pulsante "Avanti" verifica che la tupla corrispondente agli elementi inseriti nella form (Fase e Uva) esistono nel database. Se non esiste viene segnalato, altrimenti se il prodotto non è già stato inserito, vengono aggiunti i campi necessari a completare l'inserimento del prodotto (figura successiva).

The screenshot shows the same 'Marica' application window. The 'Prodotto' tab in the sidebar is still active. The main content area is titled 'Prodotto'. The dropdown menus are now populated: 'Fase' is 'Pigiatura', 'Uva' is 'Sauvignon', and 'Prodotto' is 'Raspi'. Below these, there are two more fields: 'Data' and 'Quantità (Kg)' with a value of '0'. At the bottom are two buttons: 'Aggiungi' and 'Annulla'.

Il pulsante "Aggiungi" inserisce nella tabella (del database) corrispondente a un prodotto i vari dati.
Il pulsante "Annulla" resetta i vari campi e impedisce l'inserimento del prodotto nel database.

- Gruppo

Il pulsante "Avanti" verifica che la fase selezionata sia inserita. In caso positivo compaiono, nella ComboBox, le date corrispondenti della fase per permettere l'inserimento degli operai (figura successiva).

Id Fase	Nome Operaio	Cognome Op...	Ore Lavoro	ID Vendemmi...
6	filippo	bianchi	4	

Il pulsante "Aggiungi" aggiunge in una lista e nella Table, le informazioni da inserire nel database.

Il pulsante "Reset" resetta i vari campi e impedisce l'inserimento del gruppo nel database.

Il pulsante "Chiudi" inserisce nel database l'intera lista.

4.2.3 Pannello delle Vendite

Vino	Anno Produzione	Num. Bottiglie	Litri
Malvasia	2018	2	5.0
Pignoletto	2018	3	5.0
Barbera	2018	1	

Acquisto
Dati Preliminari

Data 4-gen-2019

Cliente 2 - gino - fino

Avanti **Annulla**

Dettagli

Vino Pignoletto - 2018

N. Bottiglie (0.75 Lt) 3

Litri (Vino Sfuso) 5

Registra Nuovo Cliente

Aggiungi **Cancella**

Prezzo Totale : 29.9 € **Chiudi Acquisto**

Il pulsante "Avanti" memorizza la data di acquisto e l'id del cliente e visualizza il pannello per l'inserimento dei vini nel carrello.

Il pulsante "Annulla" annulla l'acquisto e resetta l'interfaccia.

Il pulsante "Aggiungi" memorizza nel carrello la quantità di vino selezionato e la inserisce nella Table.

Il pulsante "Cancella" rimuove dal carrello, se presente, il vino selezionato.

Il pulsante "Chiudi Acquisto" inserisce nel database l'acquisto e i suoi dettagli.

Nel caso il cliente non sia stato registrato lo si può inserire attraverso il pulsante "Registra Nuovo Cliente" (figura successiva).

Registra Nuovo Cliente

Cliente

Nome

Cognome

Indirizzo **N.**

Città

Telefono

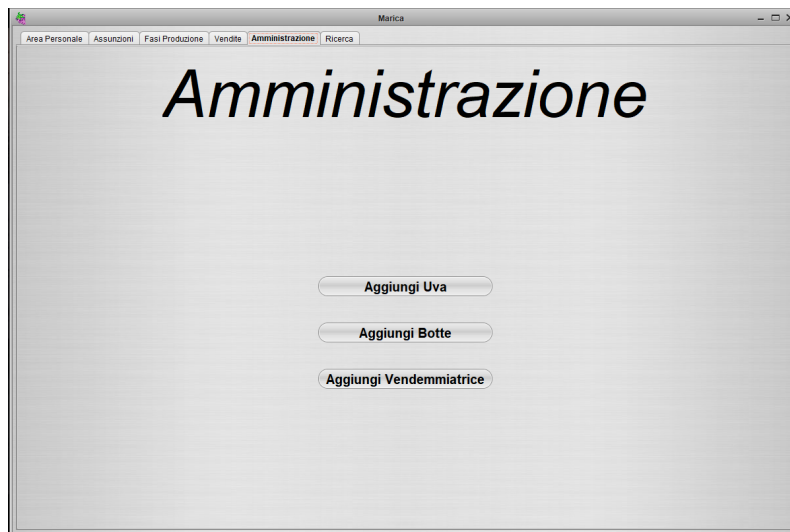
Inserisci **Annulla**

Il pulsante "Inserisci" inserisce nel database il cliente e lo inserisce nella ComboBox del pannello Dati Preliminari dell'acquisto.

Il pulsante "Annulla" resetta l'interfaccia evitando l'inserimento del cliente.

4.2.4 Pannello di Amministrazione

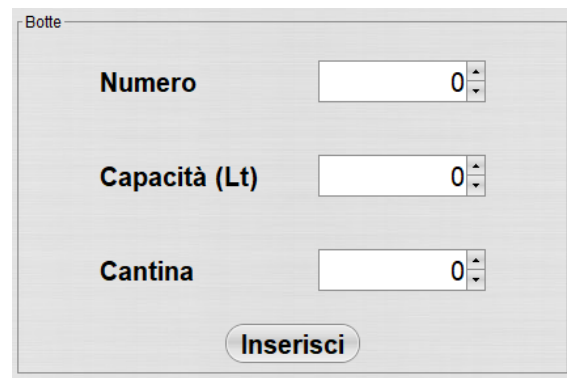
I pulsanti "Aggiungi ..." mostano i pannelli dei vari elementi da inserire.



- "Aggiungi Uva" (Varietà del Vitigno):

The image shows a form titled 'Uva'. It contains four input fields: 'Nome' (a text box), 'Tipologia' (a dropdown menu), 'Prezzo al Litro' (a numeric input box with a value of 0), and 'Prezzo a Bottiglie' (a numeric input box with a value of 0). At the bottom of the form is a button labeled 'Inserisci'.

- "Aggiungi Botte " :



Botte

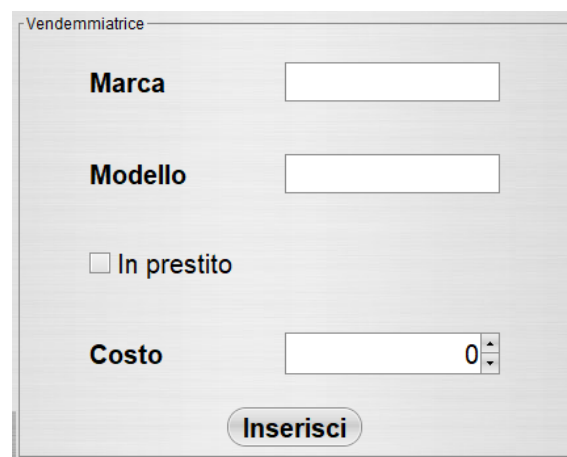
Numero

Capacità (Lt)

Cantina

Inserisci

- "Aggiungi Vendemmiatrice " :



Vendemmiatrice

Marca

Modello

☐ In prestito

Costo

Inserisci

I pulsanti "Inserisci" inseriscono nel database le varie informazioni nelle rispettive tabelle (Uva, Botte, Vendemmiatrice).

4.2.5 Pannello di Ricerca

I pulsanti "Ricerca" eseguono la query ad essa associata e visualizza il risultato nella Table.

- Informazioni su un vino
La query associata è operazione N. 10.

The screenshot shows a software interface with a tabbed menu at the top: 'Informazioni sul Vino', 'Acquisti cliente', 'Part-Time Ore', and 'Prodotti per Fase'. The 'Informazioni sul Vino' tab is active. Below the tabs, there is a label 'Vino' followed by a dropdown menu showing 'Merlot'. Below this is a button labeled 'Ricerca'. Under the button is a table with the following data:

Data	Quantità	Quantità Attuale	Botte
2018-12-05	3000.0	2939.0	15

- Informazioni sull' acquisto di un cliente
La query associata è operazione N. 13.

The screenshot shows a software interface with a tabbed menu at the top: 'Area Personale', 'Assunzioni', 'Fasi Produzione', 'Vendite', 'Amministrazione', and 'Ricerca'. The 'Ricerca' tab is active. Below the tabs, there is a label 'Cliente' followed by a dropdown menu showing 'francesco - filippini'. Below this is a button labeled 'Ricerca'. Under the button is a table with the following data:

Data	Vino	Numero Bottiglie	Vino Sfuso (Lt)
2018-12-21	Barbera	6	0.0
2018-12-21	Merlot	6	0.0

At the bottom of the interface, there is a button labeled 'Calcola' and a text label 'Prezzo globale: 28.8'.

Il pulsante "Calcola" calcola la somma di tutti i vini acquistati da tale cliente.

- Informazioni su ore di lavoro di un operaio part-time
La query associata è operazione N. 12.

Informazioni sul Vino Acquisti cliente **Part-Time Ore** Prodotti per Fase

Operaio Part-Time filippo - bianchi

Ricerca

Fase	Data	Ore Lavoro
Raccolta	2018-09-17	7
Raccolta	2018-09-24	3
Pigiatura	2018-09-24	4
Svinatura	2018-09-29	4
Pigiatura	2018-10-01	4
Raccolta	2018-10-01	7
Raccolta	2018-10-04	5
Pigiatura	2018-10-04	3
Svinatura	2018-10-09	3

Calcola Ore Totali: 40

Il pulsante "Calcola" calcola la somma di tutte le Ore di Lavoro.

- Informazioni sui prodotti di una fase di un dato anno
La query associata è operazione N. 11.

Informazioni sul Vino Acquisti cliente Part-Time Ore **Prodotti per Fase**

Fase Pigiatura

Anno 2.018

Ricerca

Uva	Raspi (kg)	Mosto (kg)	Botte
Barbera	150.0	2850.0	10
Malvasia	350.0	6650.0	11
Merlot	450.0	8550.0	7
Pignoletto	400.0	7600.0	8
Pignoletto	350.0	6650.0	1
Sauvignon		7600.0	30