

RELAZIONE PER IL PROGETTO DEL CORSO DI BASI DI DATI

HOTEL MALENIA

A.A. 2021/2022



Andrew Gagliotti
Dario Maiorca

Indice

1	Analisi dei requisiti	3
1.1	INTERVISTA	3
1.2	ESTRAZIONE DEI CONCETTI PRINCIPALI	7
2	Progettazione concettuale	10
2.1	SCHEMA SCHELETRO	10
2.2	SCHEMA FINALE	14
3	Progettazione logica	16
3.1	STIMA DEL VOLUME DEI DATI	16
3.2	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI PRINCIPALI E STIMA DELLA LORO FREQUENZA	17
3.3	SCHEMI DI NAVIGAZIONE E TABELLE DEGLI ACCESSI	17
3.4	RAFFINAMENTO DELLO SCHEMA	22
3.4.1	ELIMINAZIONE DELLE GERARCHIE	22
3.4.2	ELIMINAZIONE DEGLI ATTRIBUTI COMPOSTI	22
3.4.3	SCELTA DELLE CHIAVI PRIMARIE	23
3.4.4	ELIMINAZIONE DEGLI IDENTIFICATORI ESTERNI	23
3.5	ANALISI DELLE RIDONDANZE	24
3.6	TRADUZIONE DI ENTITÀ E ASSOCIAZIONI IN RELAZIONI	25
3.7	SCHEMA RELAZIONALE FINALE	26
3.8	TRADUZIONE DELLE OPERAZIONI IN QUERY SQL .	28
4	Progettazione dell'applicazione	29
4.1	DESCRIZIONE DELL'ARCHITETTURA DELL'APPLICAZIONE REALIZZATA	29

1 Analisi dei requisiti

Si vuole realizzare un database a supporto dell'automatizzazione della gestione di un hotel locale. Pertanto, la base di dati dovrà immagazzinare informazioni relative ai clienti, al soggiorno, ai servizi che vengono offerti. Il personale, nei suoi vari ruoli, potrà gestire l'aspetto economico e organizzativo dell'hotel.

1.1 Intervista

Una prima intervista in loco ha rilevato le seguenti caratteristiche:

In totale l'hotel ha una capienza di 180 persone per 30 camere, di tre tipologie (singole, doppie, familiari) e fornisce servizi ai clienti in base a vari piani tariffari (vedi tabella), i quali si suddividono a seconda della quantità di persone che decidono di permanere nella struttura e dal pacchetto vacanze che gli viene proposto. Il cliente può lasciare o meno una caparra al momento dell'arrivo in hotel, la cui cifra sarà scalata dal totale da saldare al termine del soggiorno. La permanenza di un cliente in hotel ha solitamente una durata fissa ma è possibile effettuare delle variazioni di qualche giorno, previa disponibilità del complesso.

Al momento della registrazione i dati della prenotazione sono accompagnati da quelli personali del cliente, che devono essere registrati tramite consenso; inoltre il cliente può indicare eventuali esigenze (intolleranze, allergie, etc.). I dati nella scheda del cliente sono:

- Nome, cognome e codice fiscale.
- Data di nascita.
- Durata del soggiorno.
- Orario check-in e check-out.
- Contatto telefonico.

- Intolleranze alimentari e allergie.
- Tariffa scelta e resoconto di pagamento.

La struttura inoltre propone diversi servizi aggiuntivi ciascuno con i propri costi:

- **Sauna e Terme**, gestite tramite tariffe.
- **Palestra**, gestita tramite prenotazione oraria.
- **Consumazione bar** con prezzi singoli a seconda della consumazione.
- **Spiaggia**, gestita tramite prenotazione oraria.
- **Casinò**, con pagamento per l'entrata.
- **Parcheggio**, gestito come affitto a tariffa giornaliera (solitamente compreso nel pacchetto vacanze).

Qualora il cliente volesse usufruirne, si deve prenotare rivolgendosi al personale della reception e il costo sarà addizionato automaticamente al totale del conto della prenotazione.

I membri del personale sono divisi a seconda dei vari servizi che gestiscono e ognuno di essi ha una propria responsabilità:

- **Reception** che gestisce le prenotazioni e le informazioni dei clienti, effettuandone anche il check-in e check-out.
- **Sala** che si occupa di gestire il servizio del bar e può vedere i vari clienti che devono presentarsi per le consumazioni al ristorante.
- **Addetti alle camere** che conoscono le stanze occupate e segnalano se sono state già pulite.

- **Intrattenimento**, tutti gli operatori addetti ai servizi aggiuntivi dell'hotel che si occupano di identificare i clienti accedenti ai loro servizi e di aggiungere eventuali costi.

La dirigenza, infine, si occupa di accordare i vari prezzi dei pacchetti vacanze e dei servizi che vengono offerti in tutta la struttura, decidendo anche in ultima istanza quanto un cliente deve pagare per un eventuale soggiorno.

PACCHETTO VACANZE ▾	COSTO SETTIMANALE - SINGOLA ▾	COSTO SETTIMANALE - DOPPIA ▾	COSTO SETTIMANALE - FAMILIARE ▾
BED AND BREAKFAST	400,00 €	650,00 €	1.200,00 €
PENSIONE COMPLETA	500,00 €	900,00 €	1.650,00 €
ALL - INCLUSIVE	900,00 €	1.700,00 €	3.000,00 €
PACCHETTO VACANZE ▾	COSTO GIORNALIERO - SINGOLA ▾	COSTO GIORNALIERO - DOPPIA ▾	COSTO GIORNALIERO - FAMILIARE ▾
BED AND BREAKFAST	60,00 €	100,00 €	180,00 €
PENSIONE COMPLETA	90,00 €	160,00 €	300,00 €
ALL - INCLUSIVE	150,00 €	280,00 €	500,00 €

Il piano tariffario dell'imminente stagione estiva che la direzione ha deciso di adottare.

PRODOTTO ▾	LISTINO ALL - INCLUSIVE ▾	LISTINO NORMALE ▾
Caffè	Gratuito	1,00 €
Cappuccino	Gratuito	1,40 €
Infuso	Gratuito	2,00 €
Variante caffetteria	Gratuito	3,00 €
Spremuta	Gratuito	3,50 €
Succo	Gratuito	3,00 €
Bevanda	Gratuito	3,00 €
Colazione in camera	10,00 € a persona	10,00 € a persona
Calice vino	Variabile	Variabile
Bottiglia vino	Variabile	Variabile
Birra media	5,00 €	5,00 €
Birra grande	7,50 €	7,50 €
Spritz	8,00 €	8,00 €
Analcolico	6,00 €	6,00 €
Cocktail	9,00 €	9,00 €

Le tariffe del bar.

SERVIZI BENESSERE	TARIFFE
Massaggio Normale	20,00 €
Fango con doccia termale	40,00 €
Bagno termale	15,00 €
Bagno con idromassaggio	25,00 €

Le tariffe dei servizi benessere.

SERVIZI HOTEL	LISTINO ALL - INCLUSIVE	LISTINO NORMALE
Lettino Spiaggia	Già compresa nel pacchetto	8,00 €
Palestra	Già compresa nel pacchetto	5,00 €
Casinò	5,00 €	10,00 €
Parcheggio	8,00 €	8,00 €

I costi dei servizi aggiuntivi.

1.2 Estrazione dei concetti principali

TERMINE	BREVE DESCRIZIONE	SINONIMI
Cliente	Colui che risiede nella struttura temporaneamente a seguito di un pagamento.	Turista
Scheda	Oggetto che riporta i dati personali di un cliente.	
Membro del personale	Colui che assiste i clienti per tutta la durata del soggiorno.	Membro dello staff, Addetto
Ruolo	Occupazione di un addetto dell'hotel all'interno della struttura.	Mansione
Listino	Quantità di denaro necessaria per poter ottenere una eventuale prestazione oppure per poter acquasitare una bevanda o un	Prezzo, Costo
Resoconto di pagamento	Quantità di denaro rimanente che il cliente deve versare all'hotel al termine del suo soggiorno.	
Soggiorno	Permanenza temporanea in un luogo.	Villeggiatura
Servizio	Prestazione da parte di un membro del	Prestazione
Stanza familiare	Stanza della struttura in grado di accogliere un nucleo familiare di 4 oppure 5 persone.	
Pensione completa	Piano tariffario dell'hotel che garantisce al cliente la permanenza nella struttura e la consumazione gratuita dei 3 pasti principali della giornata.	
All-inclusive	Piano tariffario dell'hotel che garantisce al cliente la permanenza nella struttura, la consumazione gratuita dei 3 pasti principali della giornata e una base di servizi che normalmente sarebbero a pagamento.	
Variante caffetteria	Richiesta specifica di una bevanda a base di caffè che non è prevista nel menù.	Consumazione extra

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti, si procede redigendo un testo che ne riassume tutti i concetti e in particolare ne estragga quelli principali eliminando le ambiguità sopra rilevate:

Per ogni **cliente** dell'hotel si desiderano salvare nome, cognome, codice fiscale, numero di telefono, data di nascita, orario di check-in e check-out, intolleranze e allergie e la tariffa scelta. I dati saranno salvati in una opportuna **scheda**, la quale sarà composta anche dalla durata della permanenza e dal resoconto di pagamento.

La **scheda** di un **cliente** sarà identificabile dal numero della sua camera e da un codice identificativo riportato all'interno della stessa e che sarà visualizzabile nel caso in cui si voglia controllare i dati dei vari clienti che hanno soggiornato nel complesso.

Ogni **soggiorno** ha una durata temporale fissa che può essere estesa tramite una nuova prenotazione, sempre che l'hotel disponga dello spazio sufficiente all'interno della struttura. Ogni servizio, compresa la permanenza, è soggetto ad un costo, il quale sarà addebitato nella **scheda** del cliente secondo le varianti del piano tariffario scelto. I **membri del personale** dell'hotel saranno incaricati di riportare eventuali addedibiti sul conto del **cliente**.

Ogni **membro dello staff** svolge un determinato **ruolo**: i receptionist si occupano di salvare i dati dei clienti, di visualizzare il resoconto del **soggiorno** nella **scheda** del cliente, di effettuare e chiudere prenotazioni; i camerieri devono poter visualizzare i clienti che si presentano ai vari pasti e devono poter anche addebitare i costi del bar; gli addetti alle camere devono poter visualizzare le camere occupate e segnalare ai receptionist quali stanze sono state pulite; i vari addetti ai servizi aggiuntivi devono essere in grado di visualizzare delle prenotazioni specifiche e di addebitarne il costo, se necessario. La **dirigenza** infine ha la possibilità di effettuare le variazioni dei **listini**, visualizzare le informazioni contenute nella **scheda** di un **cliente** e di poterne modificare il resoconto di pagamento.

Segue un elenco delle principali azioni richieste dal nostro sistema informativo:

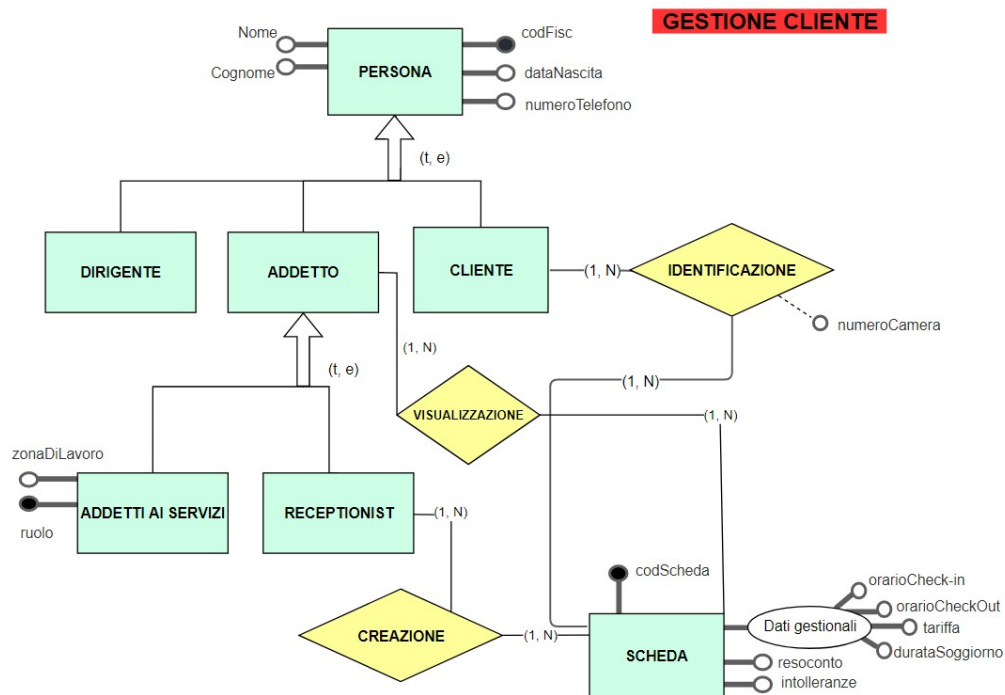
1. Registrazione di un cliente
2. Check-out di un cliente

3. Effettuare una prenotazione.
4. Cancellare una prenotazione.
5. Visualizzazione di una prenotazione.
6. Addebitazione costi di un servizio.
7. Lettura di una scheda di un cliente.
8. Visualizzazione acquisti di un cliente.
9. Visualizzazione di tutti i clienti attualmente presenti nella struttura.
10. Visualizzazione di vari clienti a seconda di filtri (e.g. già soggiornato, prenotato, pagato, non pagato, etc.).
11. Modifica dei listini.
12. Generare un documento con le informazioni relative a un cliente.

2 Progettazione concettuale

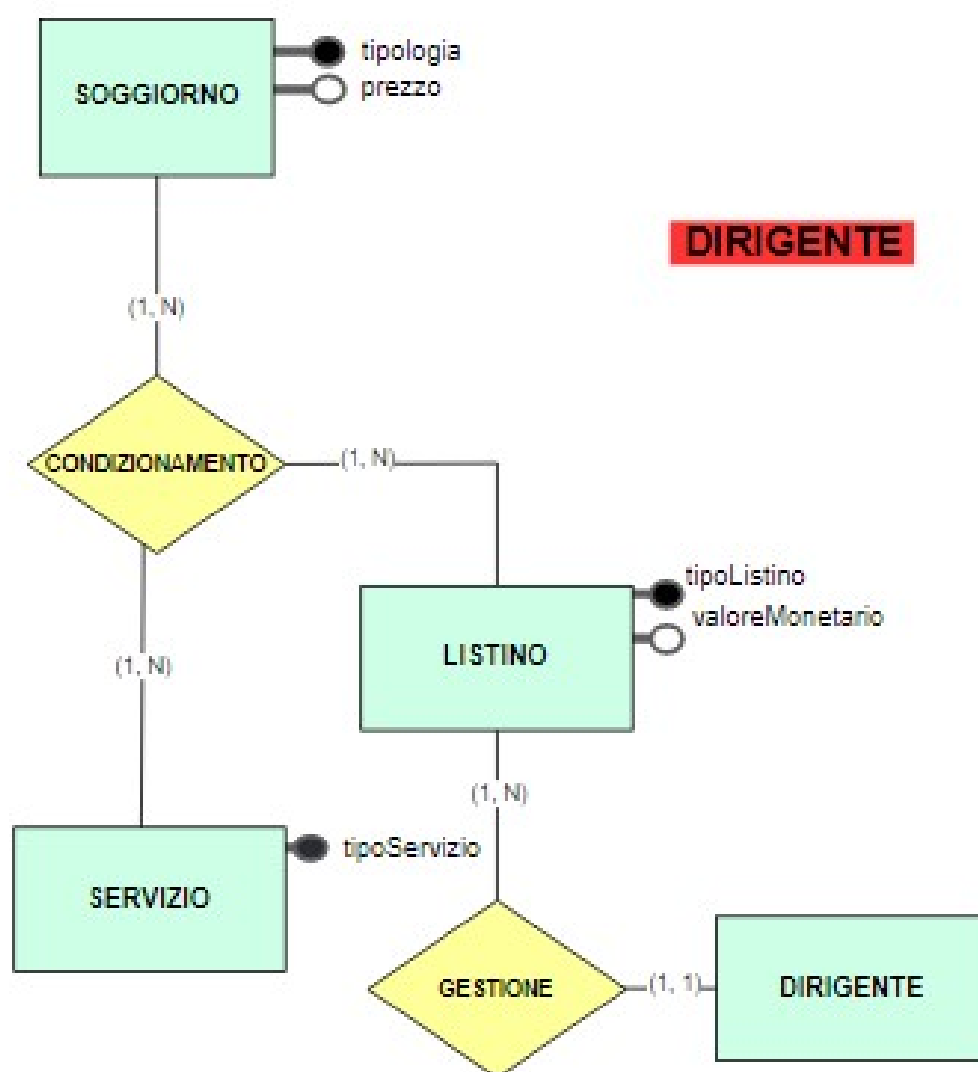
2.1 Schema Scheletro

Le entità di **DIRIGENTE**, **ADDETTO** e **CLIENTE** sono la generalizzazione di un'entità **PERSONA**, identificata tramite un codice univoco (ovvero il suo codice fiscale). Gli addetti poi si suddividono a loro volta in **ADDETTI AI SERVIZI** (identificati ciascuno da un proprio ruolo) e **RECEPTIONIST**. Dall'analisi del dominio si evince come un cliente possa essere identificato da più di una **SCHEDA** alla volta, così come un **RECEPTIONIST** possa creare molte più schede relative ad esso (nel caso ci siano molteplici prenotazioni da parte di uno stesso cliente). Perciò, una **PERSONA** è sempre identificata dal suo codice fiscale, un **CLIENTE** dalla sua scheda e dal numero di camera assegnata all'interno di una specifica scheda, mentre gli **ADDETTI AI SERVIZI** dell'hotel sono identificati dal loro ruolo che svolgono all'interno della struttura (tra cui anche la visualizzazione di una **SCHEDA**).



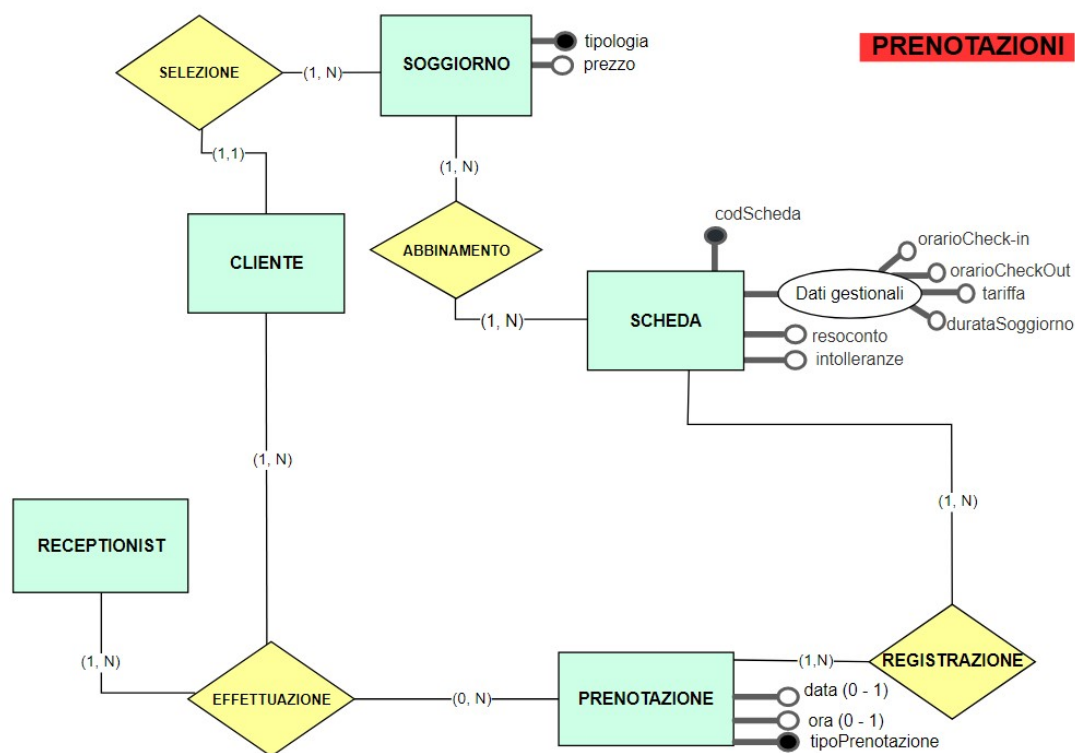
Un **DIRIGENTE** è in grado di gestire i **LISTINI** dell'hotel, ovvero i suoi prezzi, che sono identificati ciascuno da una tipologia (o ambito). I vari valori dei **LISTINI** vanno a condizionare sia il prezzo del **SOGGIORNO** sia il costo dei vari **SERVIZI**, anch'essi sempre divisi per ambito. Le varie tipologie di servizi permettono di identificare al meglio tutti i servizi proposti dall'hotel così come i vari tipi di soggiorni riescono a identificare correttamente i vari pacchetti vacanze che l'hotel decide di pubblicare.

Ogni tipo di **SOGGIORNO**, inoltre, condiziona il costo dei servizi.



Un **CLIENTE** sceglie la tipologia del **SOGGIORNO**, la quale viene abbinata alla **SCHEMA** creata in fase di registrazione. Una registrazione avviene tramite una **PRENOTAZIONE** la quale viene effettuata solamente dai **RECEPTIONIST**. Le prenotazioni sono identificate da una tipologia perché è possibile prenotarsi anche per accedere ai **SERVIZI** dell'hotel.

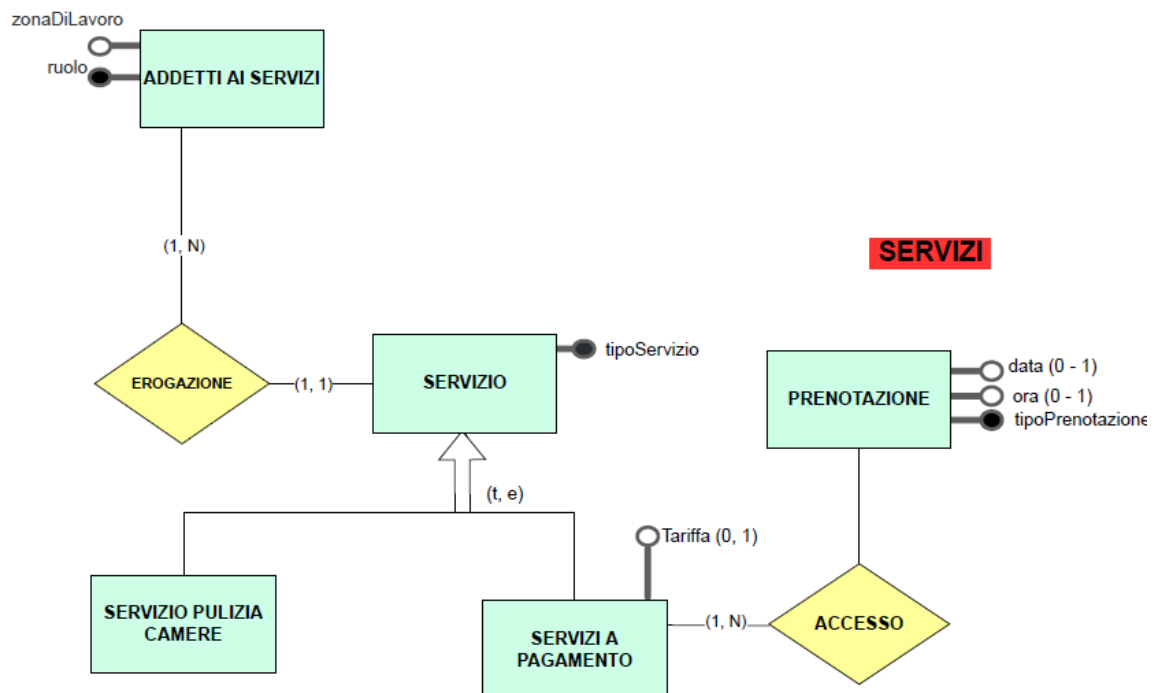
Tutte le prenotazioni vengono registrate sulla **SCHEMA** di un cliente, la quale è identificata univocamente da un codice. Ogni scheda contiene sia i dati personali di un **CLIENTE** sia i dati gestionali che servono all'hotel per tenere traccia delle attività che questi svolgono all'interno della struttura. Non tutte le attività sono gratuite, quindi bisogna che il resoconto di pagamento tenga traccia anche dei vari servizi che un cliente decide di usufruire.



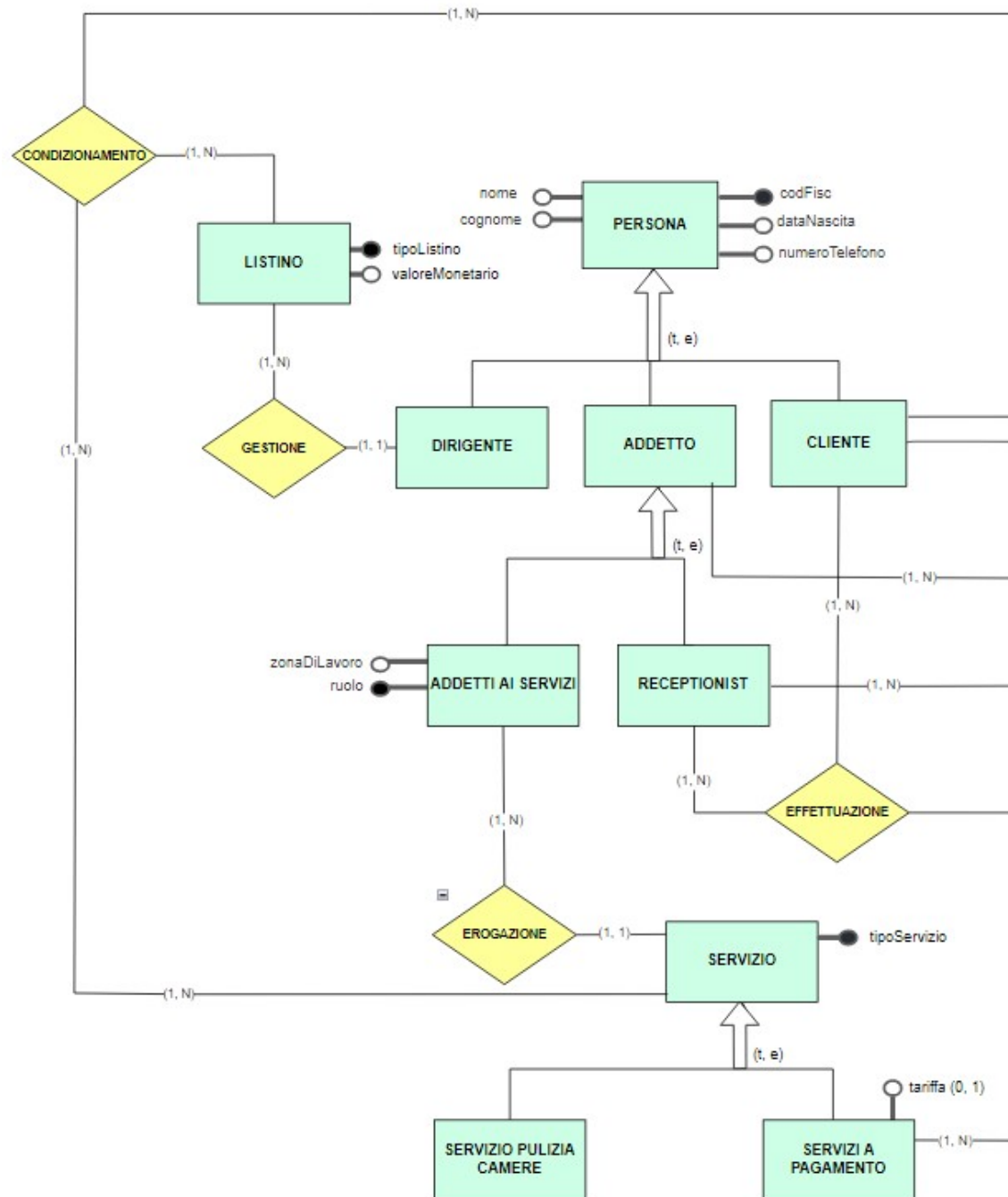
Gli **ADDETTI AI SERVIZI** sono coloro che si occupano di erogare servizi ai clienti nelle varie parti della struttura (ecco perché si decide di suddividerli per ruoli). Ogni **SERVIZIO** può essere a pagamento

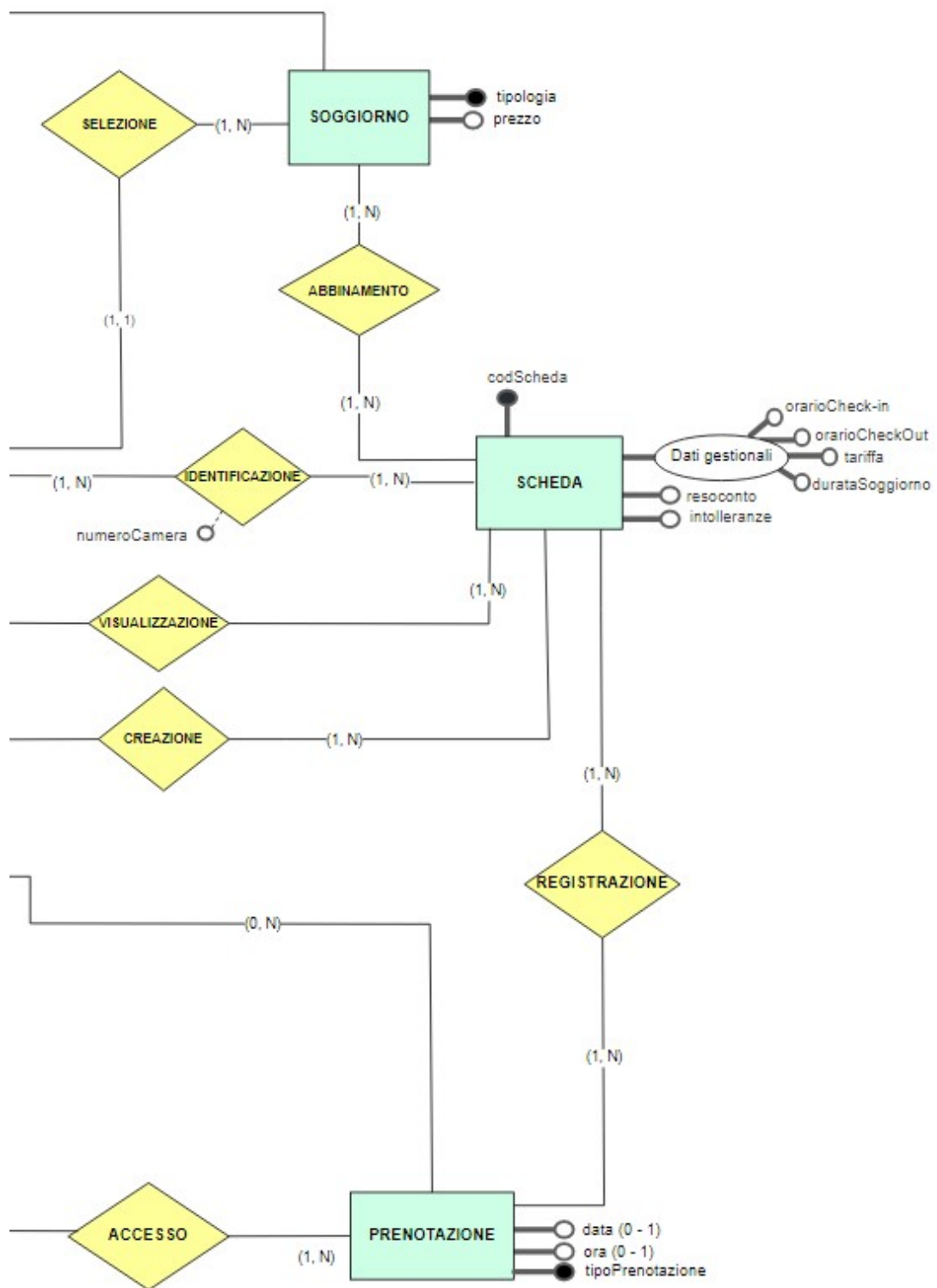
o meno a seconda del soggiorno scelto ma certamente il **SERVIZIO PULIZIA** delle **CAMERE** è gratuito di base per qualunque tipo di soggiorno scelto.

Per poter accedere ad un **SERVIZIO A PAGAMENTO** bisogna obbligatoriamente effettuare una **PRENOTAZIONE** e nel caso pagarne la prestazione. Ogni prenotazione, in questo caso, avrà anche una indicazione riguardante data e ora nella quale verrà erogato il servizio.



2.2 Schema finale





3 Progettazione logica

3.1 Stima del volume dei dati

Concetto	Costrutto	Volume
Cliente	E	1.000
Soggiorno	E	10
Selezione	R	10

Scheda	E	10.000
Identificazione	R	10.000
Abbinamento	R	10
Visualizzazione	R	1.000.000

Receptionist	E	1.000
Effettuazione	R	100.000
Creazione	R	10.000

Prenotazione	E	100
Registrazione	R	100.000
Accesso	R	30

Addetto ai servizi	E	3.000
Erogazione	R	3.000
Servizio	E	100

Servizio a pagamento	E	100
Servizio pulizia camere	E	1

Dirigente	E	1
Listini	E	10.000
Gestione	R	10.000
Condizionamento	R	100

3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

Le operazioni da effettuare sono quelle già elencate nella fase di analisi. Segue una tabella riportante la loro descrizione e relativa frequenza:

Codice	Operazione	Frequenza
1	Registrazione di un nuovo cliente	10 al giorno
2	Check-out di un cliente	10 al giorno
3	Effettuare una prenotazione	100 al giorno
4	Cancellare una prenotazione	5 al giorno
5	Visualizzazione di una prenotazione	200 al giorno
6	Addebitazione costi di un servizio	50 al giorno
7	Lettura di una scheda di un cliente	10 a settimana
8	Visualizzazione acquisti di un cliente	10 a settimana
9	Visualizzazione clienti	1000 al giorno
10	Visualizzazione clienti con filtri	1 al mese
11	Modifica dei listini	1 all'anno
12	Generazione documento con informazioni relative	10 a settimana

3.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

Sono riportate in seguito le tabelle degli accessi delle operazioni sopra riportate. Al fine del calcolo dei costi, si considerano di peso doppio gli accessi in scrittura rispetto a quelli in lettura.

Le operazioni **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12** sono tutte accomunate dall'identificazione del cliente che si rivolge ad un addetto per ottenere un determinato servizio oppure di una fase di identificazione in cui si cerca la scheda del cliente su cui operare (vedi nuova pagina).

OP 1 - Registrazione di un nuovo cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	S
Creazione	R		1	S
Scheda	E		1	S
Abbinamento	R		1	S
Soggiorno	E		1	S
Identificazione	R		1	S
Cliente	E		1	S
Totale: 7S -> 140 al giorno				

OP 2 - Check-out di un cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	S
Identificazione	R		1	S
Cliente	E		1	S
Visualizzazione	R		1	L
Scheda	E		1	L
Totale: 2L + 3S -> 80 al giorno				

OP 3 - Effettuare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	S
Identificazione	R		1	S
Cliente	E		1	L
Visualizzazione	R		1	L
Scheda	E		1	L
Registrazione	R		3	S
Prenotazione	E		3	S
Totale: 3L + 6S -> 1.900 al giorno				

OP 4 - Cancellare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E	1		S
Identificazione	R	1		S
Cliente	E	1		L
Visualizzazione	R	1		L
Scheda	E	1		L
Registrazione	R	3		S
Prenotazione	E	3		S
			Totale: 3L + 4S -> 95 al giorno	

OP 5 - Visualizzare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Addetto	E	1		L
Identificazione	R	1		L
Cliente	E	1		L
Visualizzazione	R	1		L
Scheda	E	1		L
Prenotazione	E	1		L
			Totale: 6L -> 1.200 al giorno	

OP 6 - Addebitazione costi di un servizio				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E	1		S
Identificazione	R	1		S
Cliente	E	1		L
Visualizzazione	R	1		L
Scheda	E	1		L
Registrazione	R	1		S
Prenotazione	E	1		S
			Totale: 3L + 4S -> 550 al giorno	

OP 7 - Lettura di una scheda di un cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Addetto	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Visualizzazione	R		1	L
Scheda	E		1	L
			Totale: 5L -> 50 a settimana	

OP 8 - Visualizzazione acquisti di un cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Visualizzazione	R		1	L
Scheda	E		1	L
Prenotazione	E		30	L
			Totale: 35L -> 350 a settimana	

OP 10 - Visualizzazione clienti con filtri				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Addetto	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Visualizzazione	R		1	L
Scheda	E		1	L
			Totale: 5L -> 5 al mese	

OP 12 - Generazione documento con informazione relative				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Clienti	E		1	L
Visualizzazione	R		1	L
Scheda	E		1	L
			Totale: 5L -> 50 a settimana	

La visualizzazione di tutti i clienti della settimana prevede il recupero di tutte le schede di tutti i clienti che risiedono attualmente nella struttura:

OP 9 - Visualizzazione clienti				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Addetto	E		1	L
Visualizzazione	R		1000	L
Scheda	E		1000	L
			Totale: 2.001L -> 2.001.000 al giorno	

Il dirigente annualmente decide di rivedere i listini dell'hotel basandosi sui dati che il suo commercialista gli fornisce, quindi per ogni nuovo anno si effettueranno nuove modifiche:

OP 11 - Modifica dei listini				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Dirigente	E		1	S
Gestione	R		10	S
Listini	E		10	S
			Totale: 21S -> 21 all'anno	

3.4 Raffinamento dello schema

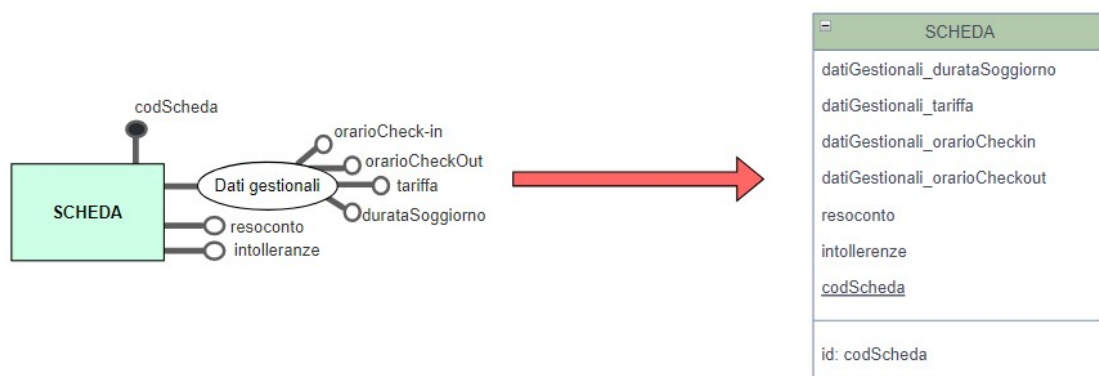
3.4.1 Eliminazione delle gerarchie

Per l'eliminazione della gerarchia **PERSONA** si è scelto un collasso verso il basso, replicando così gli attributi in **CLIENTE**, **DIRIGENTE** e **ADDETTO**. Si è adottata questa strategia in quanto si deve interagire con i clienti molto più spesso che con i listini dell'hotel, e non si ha necessità che l'identificatore per tali entità sia globalmente univoco.

Per l'eliminazione della gerarchia **ADDETTO** e **SERVIZIO** si è scelto un collasso verso il basso, collassando quindi tutti gli attributi dei rispettivi figli nelle due entità genitori. Si è adottata questa strategia in quanto è necessario identificare in modo univoco i tipi di servizi forniti e gli addetti accedenti al database, cosicché si possano interfacciare in modo corretto e senza creare ambiguità.

3.4.2 Eliminazione degli attributi composti

Nello schema è presente un attributo composto nell'entità **SCHEDA** che è stato diviso nelle sue sotto-componenti. Sarà poi necessario accertarsi, a livello di applicazione, che tali attributi siano sempre impostati a un valore coerente o null.



3.4.3 Scelta delle chiavi primarie

Nello schema sono già evidenziate senza ambiguità tutte le chiavi primarie.

3.4.4 Eliminazione degli identificatori esterni

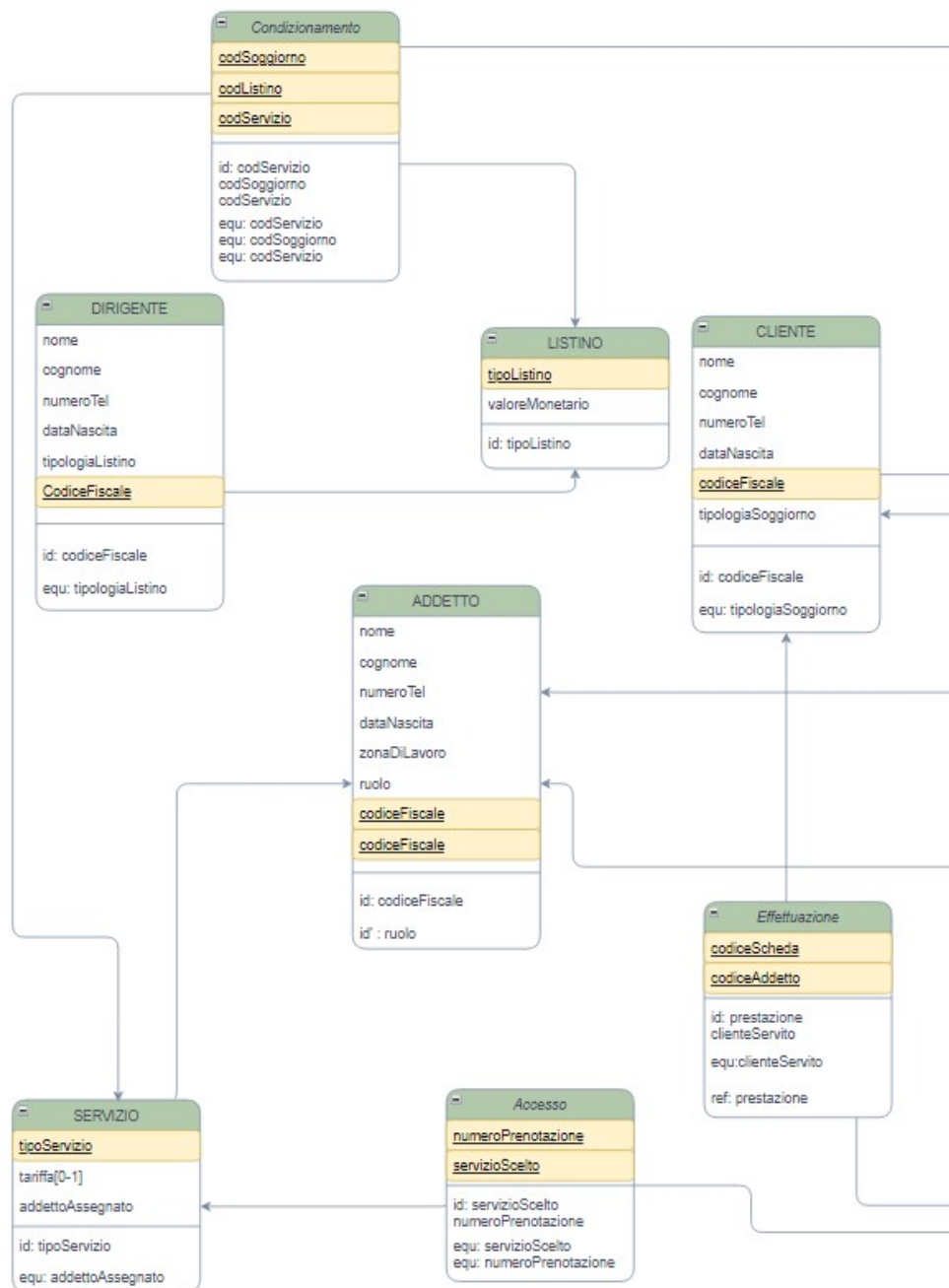
Nello schema E/R sono eliminate le seguenti relazioni:

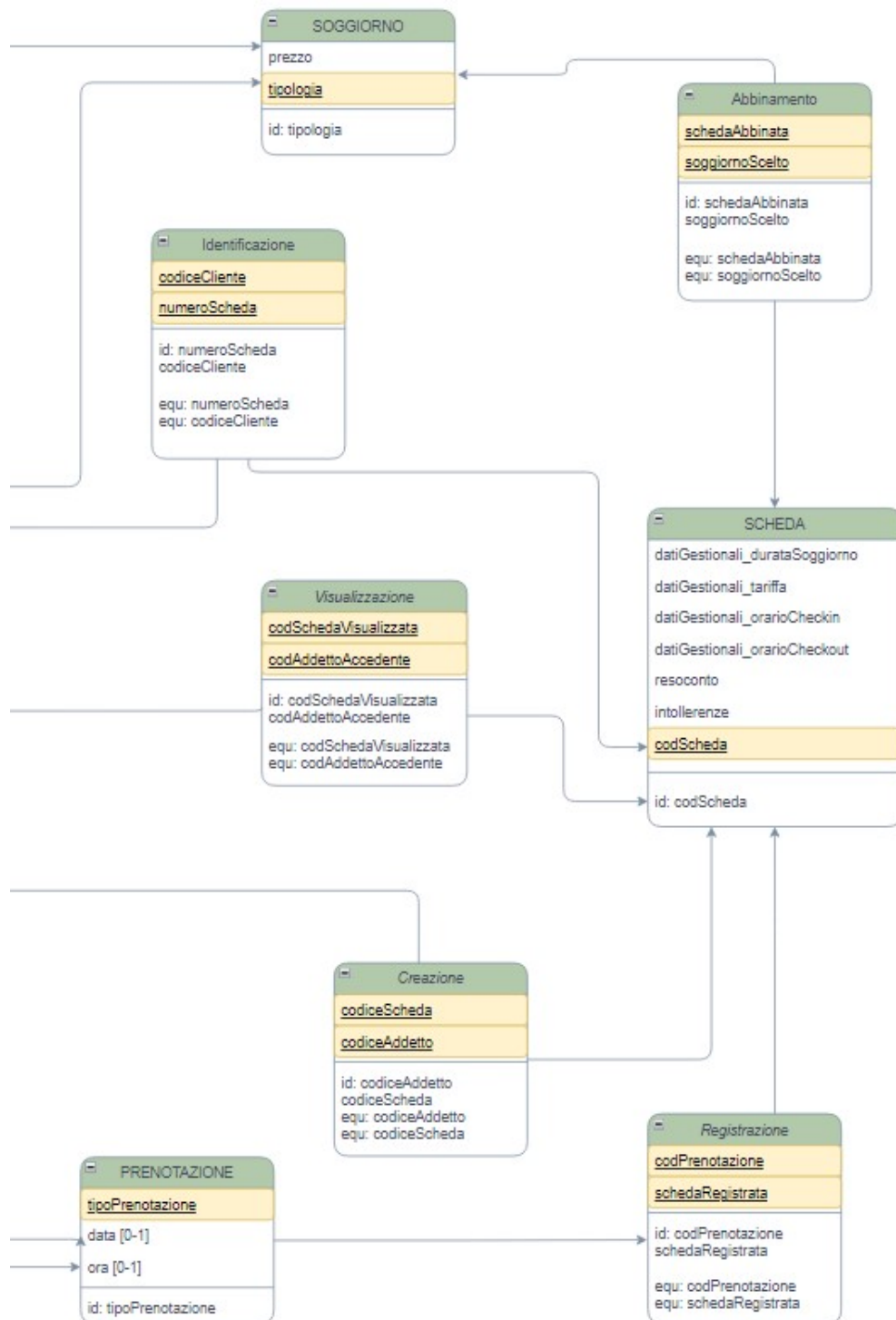
- **GESTIONE**, importando *tipologiaListino* in **DIRIGENTE**.
- **SELEZIONE**, importando *tipologiaSoggiorno* in **CLIENTE**.
- **EROGAZIONE**, importando *addettoAssegnato* in **SERVIZIO**.
- **CONDIZIONAMENTO**, reificata importando *codSoggiorno* da **SOGGIORNO** e *codListino* da **LISTINO**.
- **ABBINAMENTO**, reificata importando *schedaAbbinata* da **SCHEDA** e *soggiornoScelto* da **SOGGIORNO**.
- **IDENTIFICAZIONE**, reificata importando *codiceCliente* da **CLIENTE** e *numeroScheda* da **SCHEDA**.
- **REGISTRAZIONE**, reificata importando *codPrenotazione* da **PRENOTAZIONE** e *schedaRegistrata* da **SCHEDA**.
- **ACCESSO**, reificata importando *servizioScelto* da **SERVIZIO** e *numeroPrenotazione* da **PRENOTAZIONE**.
- **VISUALIZZAZIONE**, reificata importando *codAddettoAcce-*
dente da **ADDETTO** e *codSchedaVisualizzata* da **SCHEDA**.
- **CREAZIONE**, reificata importando *codiceScheda* da **SCHEDA**
e *codiceAddetto* da **ADDETTO**.
- **EFFETUAZIONE**, reificata importando *clienteServito* da **CLIENTE** e *numeroPrenotazione* da **PRENOTAZIONE**.

3.5 Analisi delle ridondanze

3.6 Traduzione di entità e associazioni in relazioni

3.7 Schema relazionale finale





3.8 Traduzione delle operazioni in query SQL

OP 1 - Iscrivere un nuovo cliente INSERT INTO clienti (nome, cognome, codFisc, dataNascita, numeroTelefono)

VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)

OP 2 - Aggiungere un nuovo istruttore INSERT INTO istruttori (nome, cognome, CF, dataNascita, genere) VALUES (?, ?, ?, ?, ?)

OP 5 - Cambiare il listino prezzi per l'anno corrente L'operazione per aggiungere un listino è la seguente: INSERT INTO listini (anno) VALUES (YEAR(NOW()))

4 Progettazione dell'applicazione

4.1 Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata