

GESTIONALE PARCO DIVERTIMENTI WONDERPARK

Relazione Progetto Basi di Dati

Riccardo Cornacchia, Francesca Gatti, Giovanni Maria Rava

A.A 2025/2026

Indice:

Analisi dei requisiti	4
• Intervista	
• Rilevamento delle ambiguità e correzioni proposte	
• Definizione delle specifiche in linguaggio naturale ed estrazione dei concetti principali	
Progettazione Concettuale	7
• Schema scheletro	
• Raffinamenti proposti	
• Schema concettuale finale	
Progettazione logica	17
• Stima del volume dei dati	
• Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza	
• Schemi di navigazione e tabelle degli accessi	
• Raffinamento dello schema (eliminazione di identificatori esterni, attributi composti e gerarchie, scelta delle chiavi)	
• Analisi delle ridondanze	
• Traduzione di entità e associazioni in relazioni	
• Schema relazionale finale	
• Traduzione delle operazioni in query SQL	
Progettazione dell'applicazione	51
• Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata con obbligo di inserire alcuni screenshot dell'interfaccia utente	

Analisi dei requisiti

Una Persona ha il nome, il cognome, la data di nascita, il numero di telefono, l'e-mail e il codice fiscale che è identificativo. Una persona può essere o un visitatore o un lavoratore.

Un Visitatore eredita l'identificativo e gli attributi, aggiungendo a questi l'altezza della persona, utilizzata per la gestione dell'ingresso in determinate Montagne Russe che, per motivi di sicurezza, hanno una altezza massima.

Un insieme di visitatori costituito da almeno otto persone può fare parte di un Gruppo di Persone. Un gruppo può essere formato da un massimo di venticinque persone ed è identificato da un codiceGruppo. Il gruppo ha il numero delle persone che lo compongono e può essere un gruppo scolastico, che può riscuotere il relativo sconto dedicato. Un visitatore può partecipare a più gruppi durante la sua vita.

Il visitatore può acquistare un Biglietto o un Abbonamento e ogni acquisto ha una data e un orario. Un singolo biglietto è dotato di un codice che lo identifica e può essere acquistato da un solo visitatore. Il visitatore può scegliere di acquistare più biglietti durante il giorno e ognuno di questi avrà una data di validità, ovvero può scegliere in che giorno utilizzerà il biglietto che sta acquistando. Il biglietto deve essere esattamente di una delle tipologie di biglietto possibili (giornaliero, flash pass, pomeridiano, due giorni con pernottamento), mentre una singola tipologia può essere applicata a più biglietti in una singola giornata. La tipologia del biglietto è identificata dal nome e ha come attributo il prezzo. Ad un biglietto può essere applicato uno sconto. L'entità Sconto ha come attributi la motivazione dello sconto (bambino, disabilità, over 65, sponsor) e la percentuale di sconto. La percentuale di sconto cambia a seconda della tipologia del biglietto (esempio: lo sconto bambino applicato al biglietto giornaliero è diverso dallo sconto bambino applicato al biglietto pomeridiano). Ad un biglietto può essere applicata una sola motivazione di sconto.

Analogamente anche gli abbonamenti devono essere esattamente di una delle tipologie possibili. L'entità abbonamento ha come identificatore il codice dell'abbonamento e ha come attributo aggiuntivo la data di scadenza. Nel caso in cui un visitatore dovesse acquistare più abbonamenti in uno stesso giorno la scadenza verrà impostata per anni differenti. Una tipologia di abbonamento può essere applicata a più abbonamenti ed è identificata univocamente dal nome dell'abbonamento (5 ingressi, stagionale) e ha l'attributo prezzo.

Gli abbonamenti e i biglietti sono venduti in un orario di un certo giorno da una Cassa. La Cassa è identificata tramite un numero ed è dotata di un orario di apertura, un orario di chiusura e uno stato che indica se la cassa è aperta o chiusa in base all'affluenza delle persone. La cassa può vendere più abbonamenti e biglietti ogni giorno.

Il visitatore può acquistare le foto che vengono fatte sulle giostre. Una Foto è caratterizzata da un codice che la identifica univocamente e da un prezzo e può essere acquistata da un singolo visitatore. L'acquisto di una foto avviene in un orario in un certo giorno e la foto viene venduta in un Negozio. Un singolo Negozio può vendere più foto al giorno e ogni vendita avviene ad un certo orario di quel determinato giorno.

Il visitatore può utilizzare un bagno una o più volte durante la sua visita o non usarlo. Ogni bagno ha un codice identificativo ed una disponibilità che indica se è fuori uso o meno. Un bagno non ha limiti di visitatori che lo possono utilizzare.

Un evento è identificato dal suo nome e dalla data in cui avviene. Ogni evento ha una tematica, l'ora di inizio e l'ora di fine. Un visitatore può scegliere di non assistere a nessun evento, oppure di essere presente a più di un evento che si tengono nella data di visita. Uno evento può avere più spettatori ma può anche non averli.

All'interno del parco sono presenti diverse attrazioni. Una attrazione è identificata dal proprio nome e ha una disponibilità che indica se è aperta o chiusa per manutenzione. Tra le attrazioni troviamo la ruota panoramica, le attrazioni di paura, le aree tematiche, tutte queste ereditano gli attributi dell'Attrazione. La ruota panoramica specifica anche la durata del giro e l'altezza che si raggiunge. Le attrazioni di paura possono richiedere un prezzo aggiuntivo e specificano il periodo in cui sono presenti all'interno del parco, ovvero una data di inizio e una data di fine. Le aree tematiche hanno un tema e il periodo che ha le stesse caratteristiche di quello delle attrazioni di paura.

Un visitatore può non partecipare a nessuna attrazione o farne diverse. Questa partecipazione viene storizzata salvandone orario e data ed è identificata dal visitatore che la esegue e dalla attrazione a cui partecipa. Una attrazione può avere da molteplici partecipanti o nessuno.

Nel corso della giornata nel parco sono in scena degli spettacoli. Ogni spettacolo ha una durata ed è identificato dal proprio nome. Uno spettacolo ha almeno una replica. Ogni replica, identificata dal codice, ha una data, un orario di inizio e un orario di fine. Viene storizzata la partecipazione ad una replica di uno spettacolo. Questa partecipazione è identificata dal visitatore che la esegue e dalla replica che il visitatore visiona.

Una giostra è identificata dal proprio nome e ha una capienza, la disponibilità, l'età minima per essere utilizzata, la velocità, il numero di salite che vengono eseguite su di essa e può essere acquatica o meno. Una giostra può essere: per bambini o di avventura o una montagna russa, tutte ereditano gli attributi appena elencati da Giostra. La giostra per bambini ha anche una età massima oltre la quale non si può accedere. Le montagne russe hanno una velocità e una altezza massima per il visitatore per motivi di sicurezza. Non c'è un numero limite di salite che possono essere eseguite. Un visitatore può non salire sulle giostre o farne diverse. Ogni salita viene

storicizzata salvandone data e orario ed è identificata dal visitatore e dalla giostra sul quale viene fatta.

Così come il visitatore, il lavoratore eredita gli attributi e l'identificatore dell'entità persona. Viene aggiunto l'attributo composto contratto che contiene stipendio e data inizio (data in cui la persona ha iniziato a lavorare nel parco).

Ogni lavoratore ha diversi turni di lavoro durante la settimana, identificati da data, orario di inizio e dal CF del lavoratore a cui si riferisce. Viene inoltre salvato l'orario di fine dello specifico turno.

Il lavoratore ha diversi incarichi: artista, addetto del parco, addetto alla sicurezza, manutentore, commesso, ristoratore, pulitore e cassiere. I diversi incarichi si gestiscono attraverso una generalizzazione su lavoratore.

Per rendere più chiaro il legame tra lavoratori e attività commerciali, quest'ultime vengono specializzate in tre entità che derivano dalle 3 tipologie di attività commerciali presenti nel parco: punti ristoro (ristoranti, bar e chioschi), negozi e sale giochi. Tutte le attività commerciali hanno un codice attività che le identifica e diversi attributi: nome attività, orario apertura, orario chiusura, disponibilità (cioè aperto o chiuso se si stanno facendo o no dei lavori alla struttura), numero dipendenti e guadagno medio per cliente (cioè un valore che rappresenta l'incasso medio per ogni visitatore che decide di comprare qualcosa).

Ciascun lavoratore si occupa di entità specifiche all'interno del parco.

Ogni cassiere è assegnato ad una sola cassa. L'addetto del parco e l'addetto alla sicurezza si occupano delle giostre e delle attrazioni; per entrambi deve valere che siano designati per una sola giostra o una sola attrazione, non per entrambe allo stesso tempo e mai per nessuna delle due. Se però giostre o attrazioni sono chiuse e designate ad un addetto sicurezza, questo può essere inviato ad altre giostre o attrazioni aperte. Ciascuna giostra e attrazione è gestita da uno o più addetti del parco, ed è supervisionata da un solo addetto alla sicurezza.

I ristoratori lavorano in un punto ristoro, in cui ci lavorano uno o più ristoratori. I commessi lavorano in un negozio, in cui possono lavorarci uno o più commessi.

Il pulitore può essere incaricato di pulire più bagni e più attività commerciali, ma anche solo bagni o solo attività commerciali, mai nessuna delle due. I bagni sono caratterizzati da un codice bagno che li identifica e dalla disponibilità (disponibile se non chiuso per lavori).

Un artista può partecipare ad un evento e avere un determinato ruolo: ballerino, attore, cantante e stuntman. L'evento può avere zero o più artisti del parco, zero quando l'evento riguarda la presenza di ospiti esterni. L'artista si esibisce in uno o più spettacoli con uno dei ruoli suddetti e lo spettacolo può essere tenuto da uno o più artisti. Si specifica inoltre che uno spettacolo può avere più repliche nello stesso giorno e nei giorni successivi, ogni replica è

identificata da un codiceReplica e si tiene ad un orarioInizio e finisce ad un orarioFine di una certa data.

Il manutentore può eseguire delle manutenzioni relative a giostre o attrazioni. La manutenzione ha un codice manutenzione che la identifica, il tipo di guasto, una data di inizio ed eventualmente una data di fine se si tratta di una manutenzione terminata. Nel database vengono memorizzate sia le manutenzioni in corso che quelle terminate.

Progettazione Concettuale

Schema scheletro e Raffinamenti:

Per gestire la parte del dominio relativa ai lavoratori del parco siamo partiti dallo schema scheletro mostrato di seguito, che è stato successivamente raffinato.

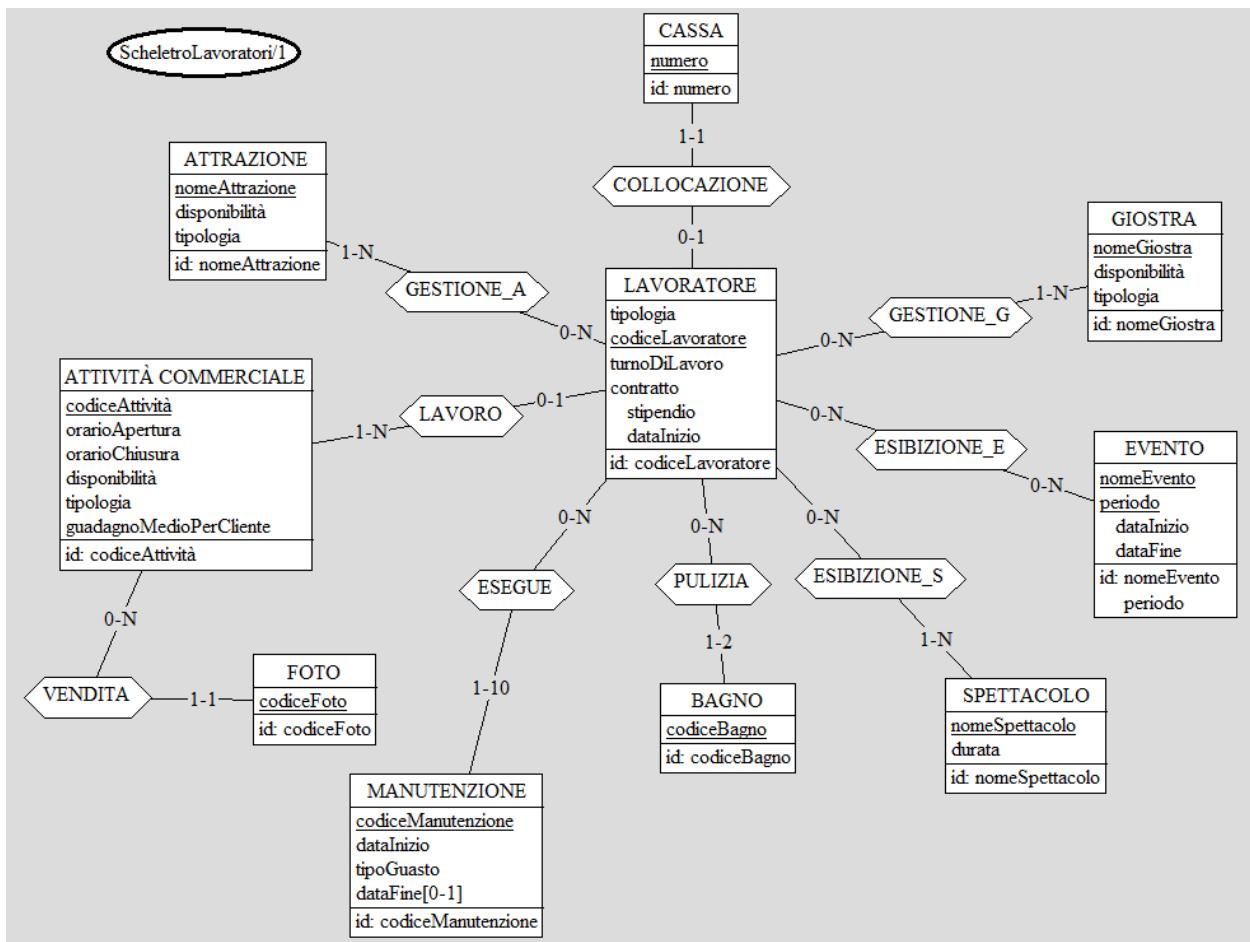


Fig 1: Schema scheletro lavoratore ed elementi collegati

Come prima cosa è stata considerata l'entità **LAVORATORE** come parte della specializzazione di un'entità **PERSONA**, data la presenza congiunta di lavoratori e visitatori all'interno del parco di divertimenti. Così facendo si è individuato come identificatore il codice fiscale (CF), ereditato dal lavoratore, da cui si è quindi eliminato il codiceLavoratore. Viene mantenuto l'attributo composto contratto ed ereditati gli attributi relativi a PERSONA.

L'attributo turnoDiLavoro del lavoratore viene invece trasformato in entità **TURNO DI LAVORO** che ha un identificatore esterno misto, con data, oraInizio e CF del lavoratore, per tener conto del fatto che un lavoratore può avere diversi turni di lavoro nei diversi giorni.

Per permettere una gestione più chiara e precisa delle istanze di **LAVORATORE** si è deciso di sostituire l'attributo tipologia con otto entità che specializzano **LAVORATORE**, con copertura totale ed esclusiva. Le otto entità rappresentano i diversi incarichi ricoperti dai lavoratori all'interno del parco: **ARTISTA**, **ADDETTO PARCO**, **ADDETTO SICUREZZA**, **MANUTENTORE**, **COMMESO**, **RISTORATORE**, **PULITORE** e **CASSIERE**.

Per rendere ancora più chiaro il legame tra specifici lavoratori con altrettante specifiche attività, anche per l'entità **ATTIVITÀ COMMERCIALE** si è pensato di eliminare tipologia e creare tre entità che la specializzassero, con copertura totale ed esclusiva, che derivano dalle 3 tipologie di attività commerciali presenti nel parco: **PUNTO RISTORO**, **NEGOZIO**, **SALA GIOCHI**.

L'entità **CASSIERE** è associata a **CASSA**, un cassiere è collocato in una sola cassa e quella cassa è gestita da un solo cassiere, relazione uno-a-uno. L'entità **RISTORATORE** è associata a **PUNTO RISTORO**, specificando che un ristoratore lavora in un solo punto ristoro, ma in un punto ristoro ci lavorano uno o più ristoratori; la stessa relazione sussiste tra **COMMESO** e **NEGOZIO**. Quest'ultima entità, associata a **FOTO**, permette di specificare che le foto vengano vendute nei negozi e non in altre attività commerciali.

Il **PULITORE** è associato a **BAGNO** e **ATTIVITÀ COMMERCIALE**, infatti un pulitore può essere assegnato a più bagni, o a più attività commerciali; mentre un bagno è pulito da uno o due pulitori, un'attività commerciale viene pulita da uno o più pulitori.

Un **ARTISTA** può essere in un **EVENTO** e avere un determinato ruolo, non per forza sempre lo stesso. L'**EVENTO** può avere zero o più artisti del parco. L'Artista è anche collegato a **REPLICA_SPETTACOLO**, infatti si esibisce in una o più repliche di determinati spettacoli, avendo anche qui un determinato ruolo; lo spettacolo può essere tenuto da uno o più artisti. **REPLICA_SPETTACOLO** è associata a **SPETTACOLO**, si riferisce cioè ad uno specifico spettacolo per memorizzare il fatto che quello spettacolo viene ripetuto più volte.

L'**ADDETTO PARCO** è associato a **GIOSTRA** e **ATTRAZIONE** con un'associazione di tipo zero-uno, nel senso che un addetto gestisce una sola giostra o una sola attrazione; giostra e

attrazione sono gestite da uno o più addetti. Per **ADDETTO SICUREZZA** vale l'associazione zero-N con **GIOSTRA** e **ATTRAZIONE**, cioè può supervisionare più entità se solo una di quelle è nello stato “aperto” e le altre sono nello stato “chiuso”; **GIOSTRA** e **ATTRAZIONE** sono supervisionate da un solo addetto alla sicurezza.

MANUTENTORE è associato all'entità **MANUTENZIONE**, infatti può eseguire zero o diverse manutenzioni, ognuna eseguita da un insieme di al massimo dieci manutentori. **MANUTENZIONE** è specializzata in **MANUTENZIONE_GIOSTRA** e **MANUTENZIONE_ATTRAZIONE**, associate rispettivamente a **GIOSTRA** e **ATTRAZIONE**, considerando che una manutenzione si applica ad una specifica giostra o attrazione, ma giostre e attrazioni possono avere zero o più manutenzioni. Le due entità figlie ereditano l'ID codiceManutenzione e permettono di storicizzare le diverse manutenzioni che possono essere eseguite sulle giostre e sulle attrazioni.

Di seguito lo schema relativo alla sezione dei lavoratori e alle entità ad essi associate modellato attraverso i raffinamenti suddetti.

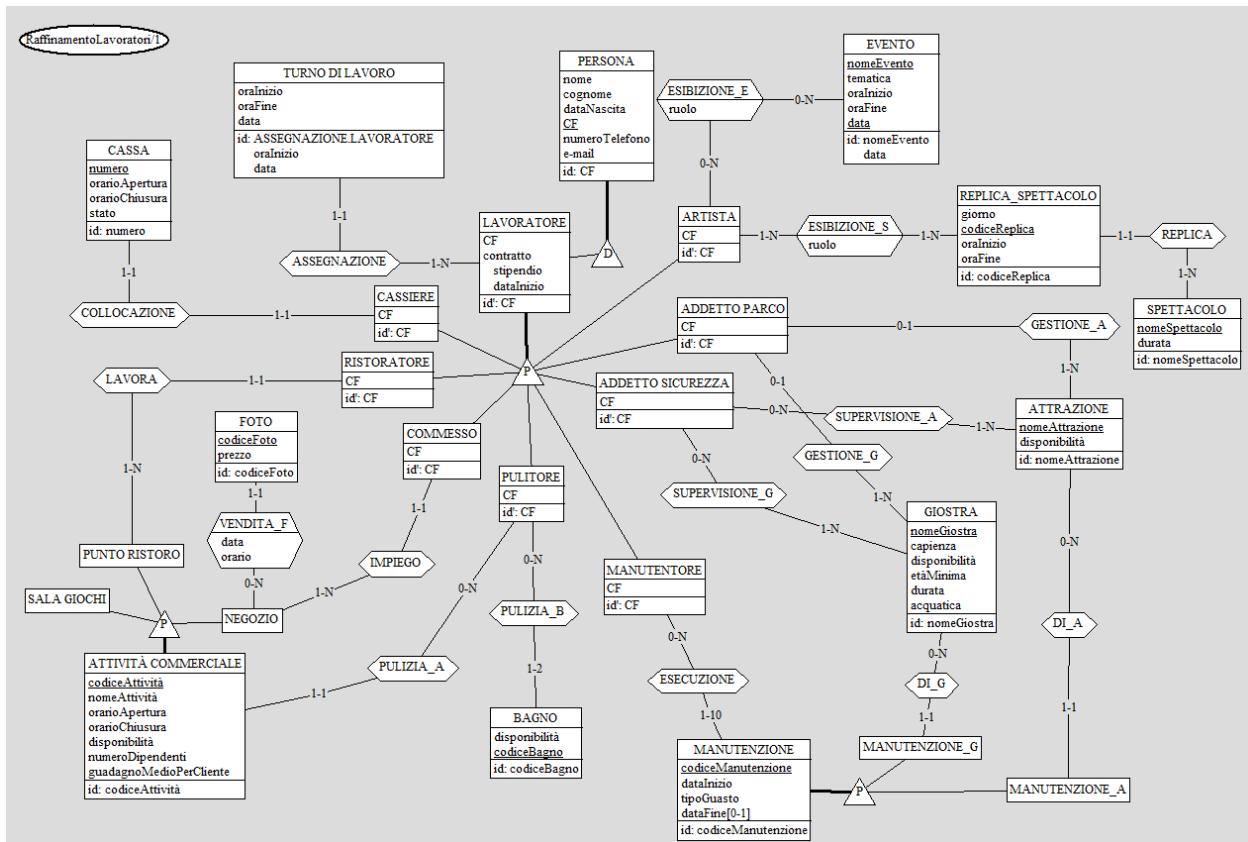


Fig 2: Schema con raffinamenti lavoratore ed elementi collegati.

Dopo aver esaminato il dominio del problema e la parte relativa alla vendita e all'acquisto dei biglietti e degli abbonamenti, viene proposto il seguente schema scheletro:

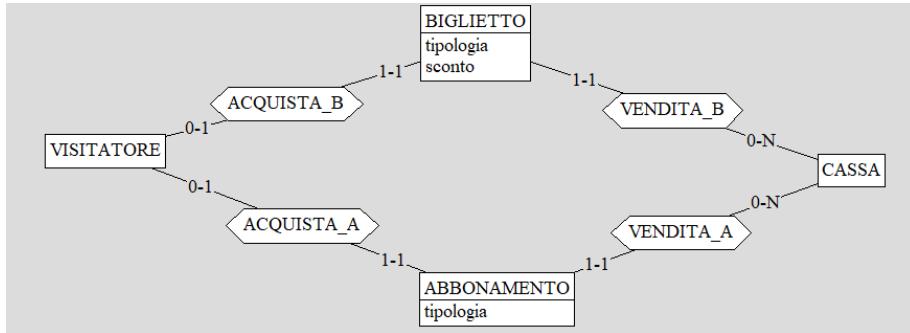


Fig 3: Schema scheletro Biglietti e Abbonamenti

L'entità **VISITATORE** rappresenta una specializzazione dell'entità **PERSONA**, da cui eredita gli attributi generici e ne aggiunge uno più specifico, l'*altezza*, caratteristica che permetterà ai visitatori del parco di salire o meno sulle **GIOSTRE**.

L'entità **VISITATORE** è collegata alle entità **BIGLIETTO** e **ABBONAMENTO** tramite le due rispettive associazioni *Acquisto_B* e *Acquisto_A* a cui sono stati aggiunti gli attributi *data* e *orario* per memorizzare il momento in cui avviene l'acquisto. Il visitatore può acquistare più biglietti o abbonamenti nel tempo. Possono essere acquistati anche più biglietti lo stesso giorno, da utilizzare in giorni diversi. Quest'ultima specifica è stata gestita aggiungendo una *data di validità* all'entità biglietto da dare ad un eventuale secondo o terzo biglietto acquistato per essere usato in una data diversa dal giorno stesso di acquisto. Tutto questo è reso possibile dalla cardinalità 0-N lato visitatore.

Gli attributi *tipologia* e *sconto* dell'entità biglietto sono stati trasformati in entità autonome perché rappresentavano informazioni non gestibili come semplici attributi. Sono state quindi aggiunte le entità **TIPOLOGIA_BIGLIETTO** e **SCONTO**.

Per l'entità **BIGLIETTO** è stato aggiunto l'attributo *codiceBiglietto* che lo identifica univocamente.

BIGLIETTO è associato a **TIPOLOGIA_BIGLIETTO** tramite l'associazione *Tipo_B*. Questa associazione è stata creata per gestire le diverse tipologie di biglietto acquistabili e gli **SCONTI** applicabili ad essi, infatti, **TIPOLOGIA_BIGLIETTO** ha attributi specifici quali *prezzo* e *nomeBiglietto*, quest'ultimo utilizzato come identificatore. Ogni biglietto deve appartenere ad almeno una delle tipologie possibili, infatti l'associazione ha cardinalità 1-1 dal lato di **BIGLIETTO**.

L'entità **TIPOLOGIA_BIGLIETTO** è associata all'entità **SCONTO** tramite l'associazione *Applicazione*. L'entità **SCONTO** rappresenta le promozioni applicabili alle tipologie di biglietto e contiene gli attributi *motivazione* e *percentuale*. L'entità **SCONTO** è identificata univocamente tramite l'associazione *Applicazione* con l'entità **TIPOLOGIA_BIGLIETTO** per rappresentare il fatto che la percentuale di sconto può cambiare a seconda della tipologia del biglietto. Per sottolineare che per ogni biglietto può essere applicata una sola motivazione di sconto è stata messa come cardinalità dell'associazione 1-1 dalla parte di Sconto. La stessa motivazione di Sconto può essere applicata a più tipologie diverse e questo giustifica la scelta di mettere la cardinalità 0-N lato **TIPOLOGIA_BIGLIETTO**.

Anche l'attributo *tipologia* dell'entità **ABBONAMENTO** è stato trasformato in una entità autonoma, **TIPOLOGIA_ABBONAMENTO**, avente come identificatore l'attributo *nomeAbbonamento*.

L'entità **ABBONAMENTO** è stata gestita in maniera analoga all'entità **BIGLIETTO**. È stato aggiunto l'attributo *codAbbonamento* per identifierla univocamente ed è associata tramite l'associazione *Tipo_A* all'entità **TIPOLOGIA_ABBONAMENTO**. Quest'ultima è utilizzata per diversificare le varie categorie di abbonamento con i rispettivi *prezzi*. Ogni **ABBONAMENTO** deve ricadere in almeno una tra le tipologie, motivo per cui l'associazione ha cardinalità 1-1 dal lato di **ABBONAMENTO**. Ogni **ABBONAMENTO** ha un periodo di validità determinato dall'attributo *scadenza*.

Per la gestione della vendita dei BIGLIETTI e degli ABBONAMENTI è stata aggiunta l'entità **CASSA** che ha come identificatore univoco l'attributo *numero* e rappresenta il punto vendita all'interno del parco, ha come attributi *orarioApertura*, *orarioChiusura* e lo *stato*. La **CASSA** è stata collegata alle entità **BIGLIETTO** e **ABBONAMENTO** rispettivamente tramite le associazioni *Vendita_B* e *Vendita_A* con cardinalità 0-N per permettere più vendite al giorno da parte di una singola cassa. Ad entrambe le associazioni *Vendita_B* e *Vendita_A* sono stati aggiunti gli attributi *data* e *orario* per permettere la memorizzazione del momento della vendita dell'**ABBONAMENTO** o del **BIGLIETTO**.

Dopo l'applicazione dei raffinamenti proposti e l'inserimento degli attributi necessari per le varie entità, lo schema E/R finale per la parte relativa ai Biglietti e gli Abbonamenti risulta essere di questo tipo:

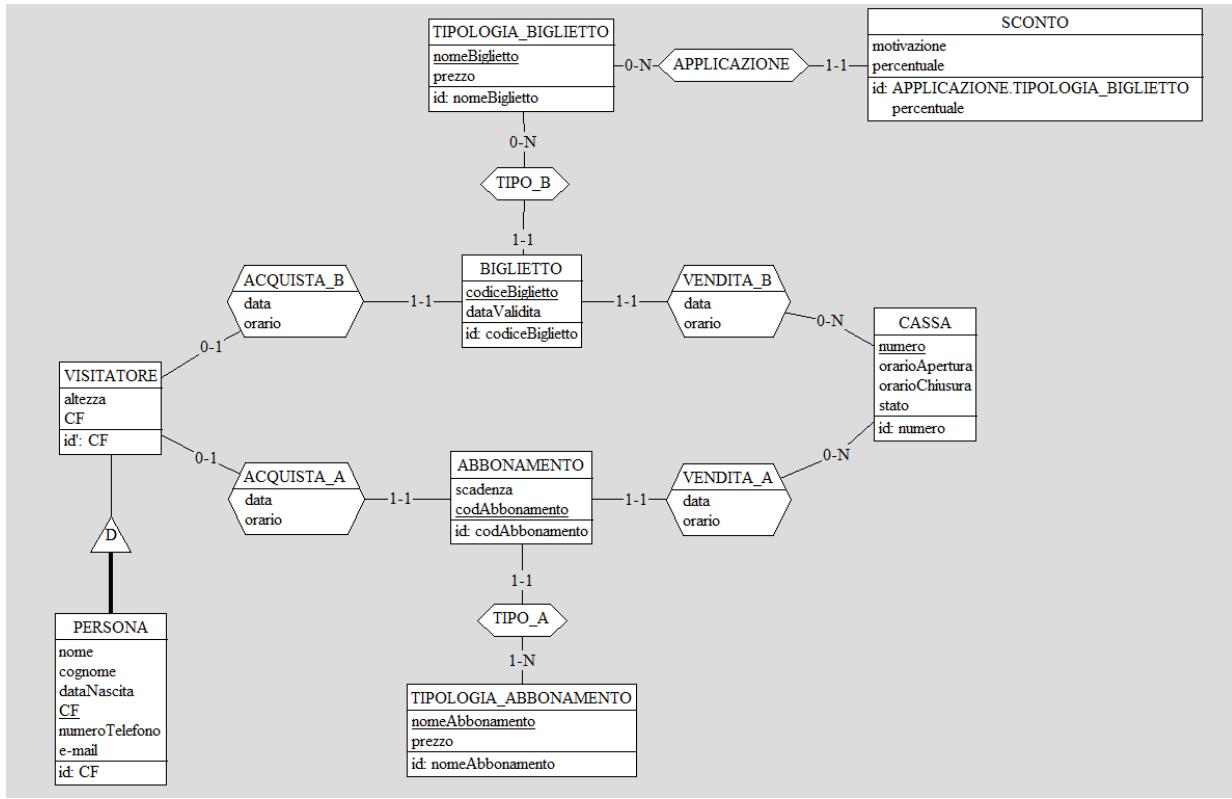


Fig 4: Schema E/R finale per Biglietti e Abbonamenti

Per la parte relativa al **VISITATORE** e tutte le attività che possono essere fatte all'interno del parco siamo partiti dal seguente schema scheletro:

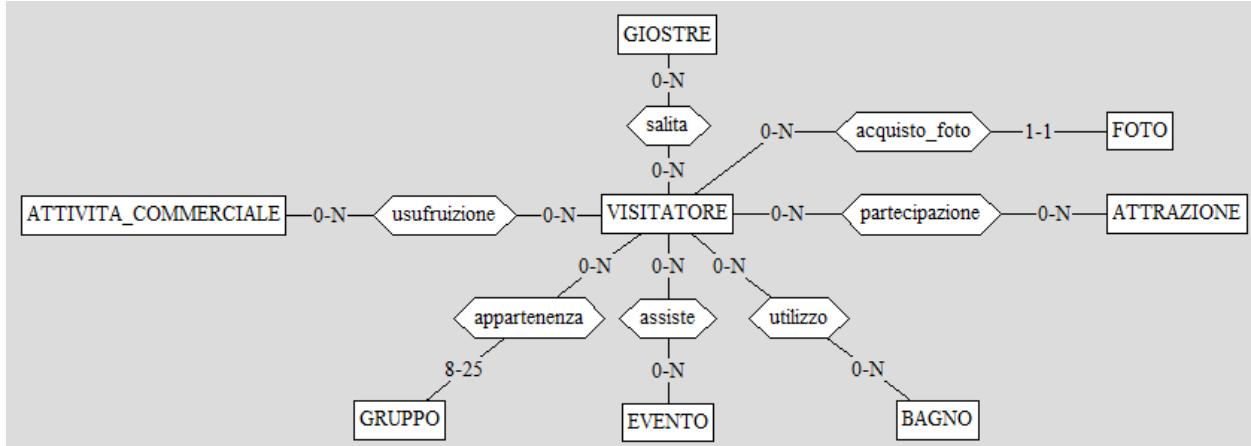


Fig 5: Schema scheletro relativo al visitatore

L'entità **VISITATORE** rappresenta una estensione dell'entità generica **PERSONA**, è stato deciso di aggiungere tale entità.

L'entità **ATTRAZIONE** è una generalizzazione di tre tipologie di attrazione: **RUOTA PANORAMICA**, **ATTRAZIONE DI PAURA**, **AREE TEMATICHE**. La **RUOTA**

PANORAMICA specifica la durata e la sua altezza. L'**ATTRAZIONE DI PAURA** specifica il *periodo* e il *prezzo aggiuntivo*. Le **AREE TEMATICHE** specificano il *periodo* e il *tema*. Si crea quindi una generalizzazione totale ed esclusiva tra queste entità.

L'entità **GIOSTRA** è una generalizzazione di tre tipologie di giostre: **GIOSTRA BAMBINI**, **GIOSTRA AVVENTURA E MONTAGNA RUSSA**. L'entità **GIOSTRA BAMBINI** specifica l'età massima per entrare. La **MONTAGNA RUSSA** specifica l'altezza massima del visitatore. Si crea quindi una generalizzazione totale ed esclusiva tra queste entità.

Le due associazioni *partecipazione* e *salita* vengono reificate in delle entità in modo da storicizzare *orario* e *data* di ciascuna. L'entità **PARTECIPAZIONE** è identificata dal visitatore che la esegue, dalla specifica attrazione che viene fatta e da data e orario. L'entità **SALITA** è identificata dal visitatore che la esegue e la giostra sul quale sale e da data e orario.

Vengono storizzate tramite **PARTECIPAZIONE** anche tutti i visitatori che vanno a visionare gli spettacoli. Ogni spettacolo che ha un proprio nome ha almeno una **REPLICA_SPETTACOLO** ed ha una durata fissa.

Per mantenere lo storico degli acquisti delle **FOTO** sono stati inseriti gli attributi *data* e *orario* all'associazione *acquisto_foto*.

L'entità **ATTIVITA_COMMERCIALE** è una generalizzazione di diverse attività: **PUNTO RISTORO**, **NEGOZIO**, **SALA GIOCHI**. Si crea quindi una generalizzazione totale ed esclusiva tra queste entità.

L'entità **NEGOZIO** è associata alle foto tramite l'associazione *vendita_foto*. Per memorizzare le vendite fatte dai negozi delle foto sono stati aggiunti gli attributi *data* e *orario* all'associazione.

Per salvare le informazioni riguardanti l'acquisto all'interno di una delle attività commerciali viene fatta una reificazione dell'associazione nell'entità **USUFRUIZIONE**. È identificata dal visitatore che acquista e dalla *data* e *l'orario* in cui viene fatta.

A seguito di questi raffinamenti lo schema che ne risulta è:

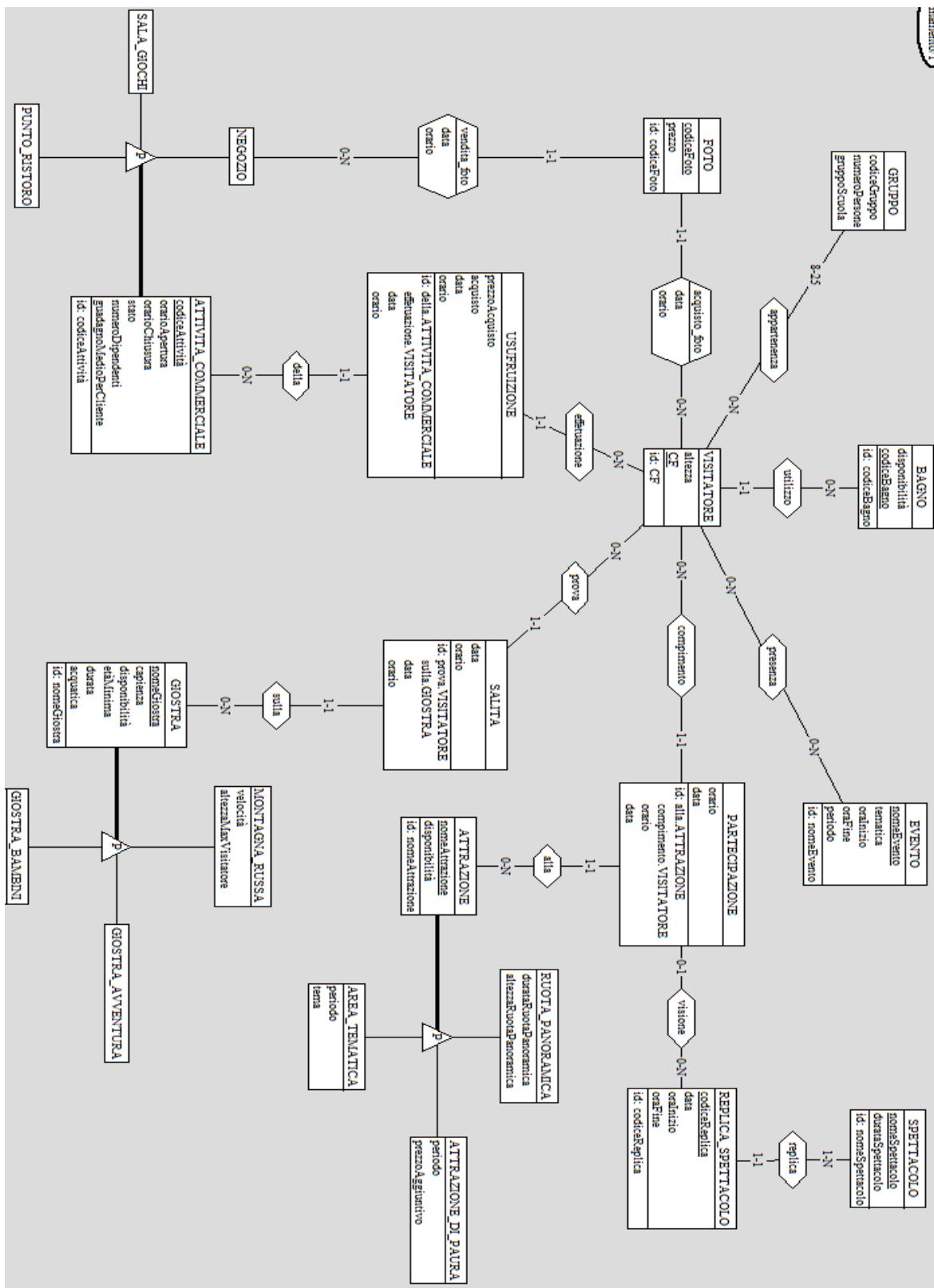
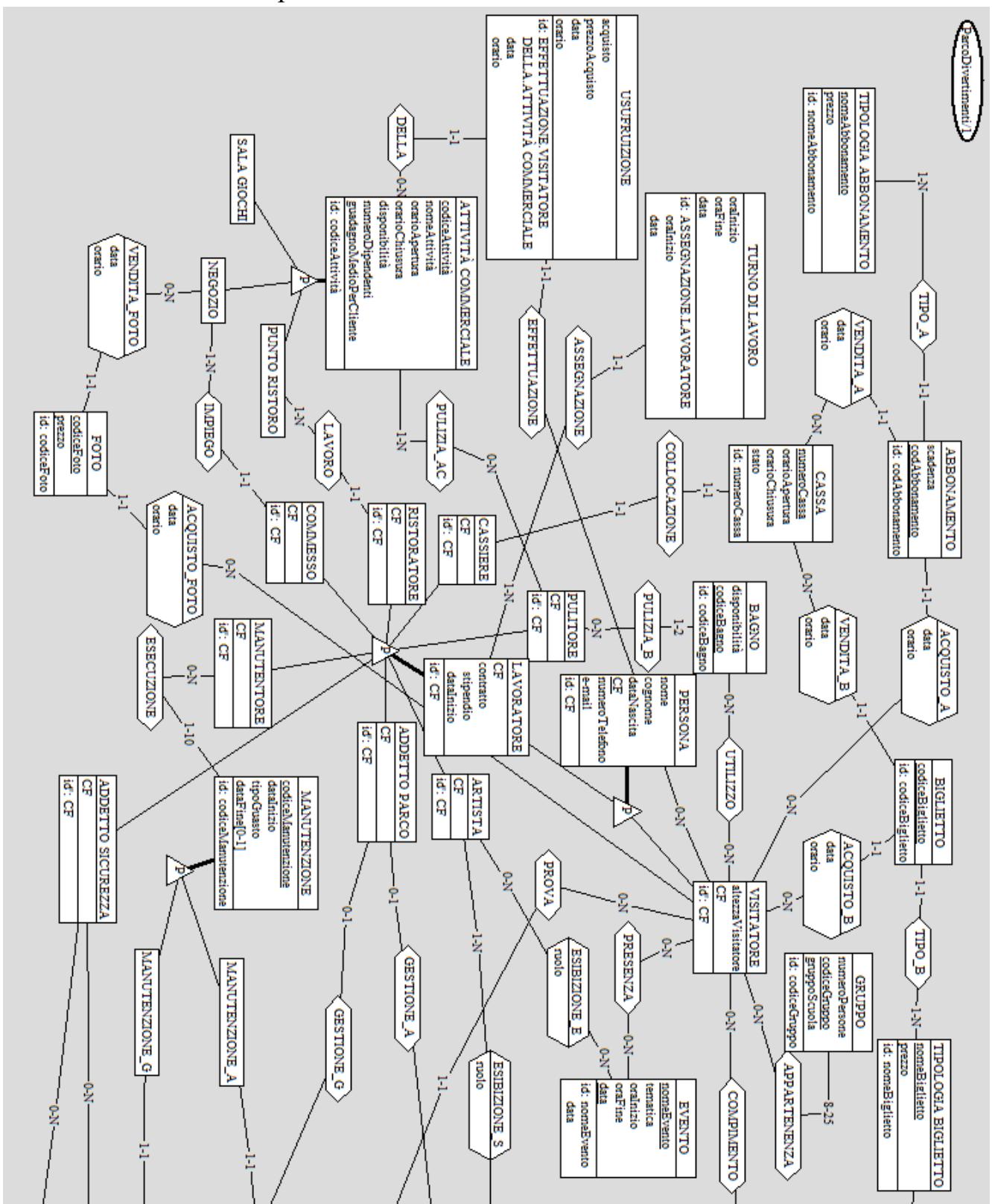


Fig 6: Schema raffinato relativo al visitatore

Schema concettuale completo:



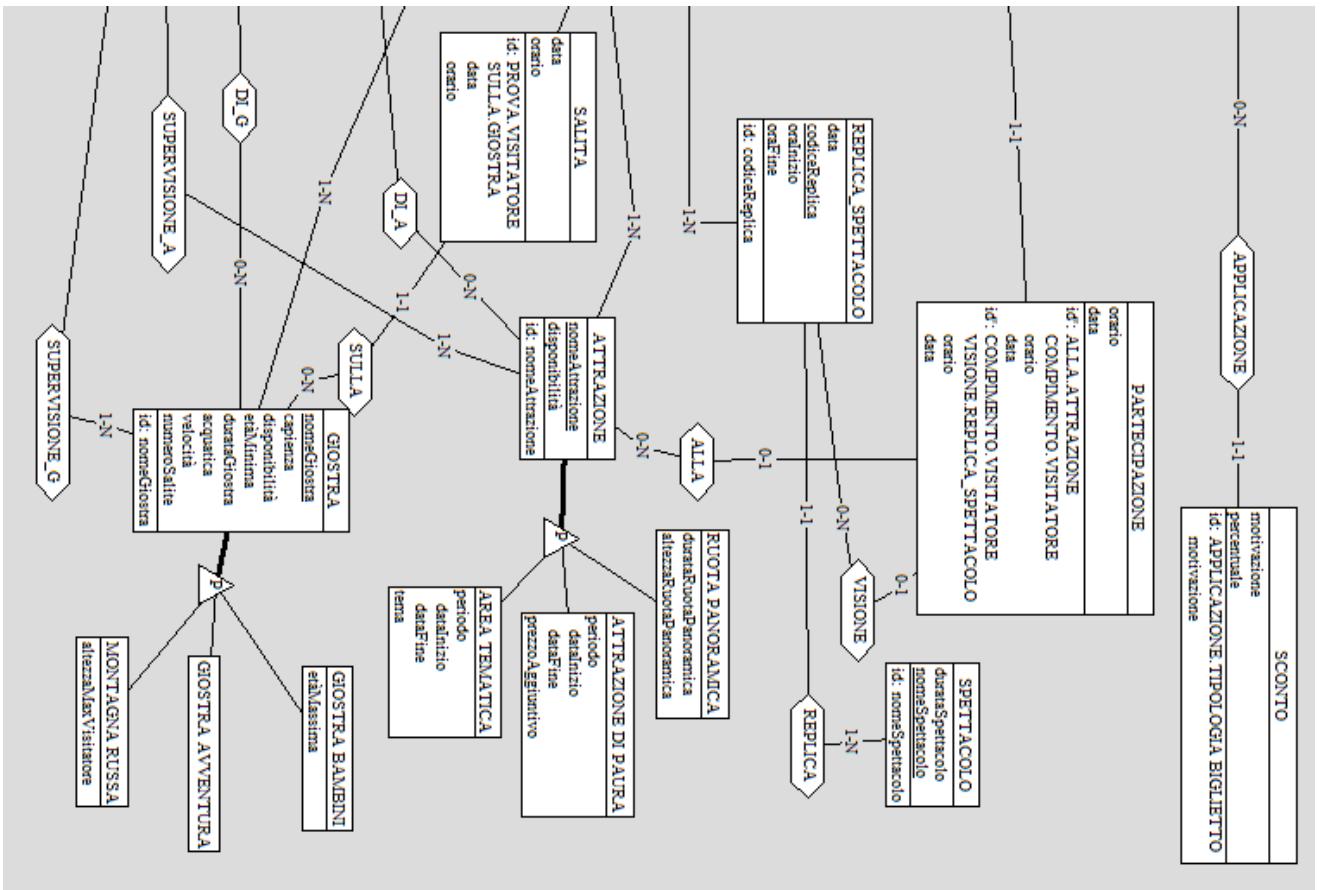


Fig 7: *Schema concettuale completo*

Progettazione Logica

Tabella dei volumi:

Stima dei volumi del database considerando un tempo di utilizzo di 5 anni. I calcoli del volume sono stati eseguiti valutando un numero medio di ingressi al parco di 10.000 persone al giorno. Le stime sono state poi moltiplicate per i 210 giorni annuali in cui il parco è aperto.

CONCETTO	COSTRUTTO	VOLUME
PERSONA	E	8.501.024
VISITATORE	E	8.500.000
appartenenza	R	168.100
GRUPPO	E	10.500
utilizzo	R	10.000.000
BAGNO	E	12
compimento	R	51.000.000
PARTECIPAZIONE	E	51.000.000
alla	R	51.000.000
LAVORATORE	E	1024
pulizia_ac	R	107.100
pulizia_b	R	25.200
PULITORE	E	70
collocazione	R	12.600
CASSIERE	E	40
lavoro	R	105.000
RISTORATORE	E	240
impiego	R	100.800
COMMESSO	E	252
MANUTENZIONE_A	E	150
di_a	R	150
MANUTENZIONE_G	E	300

di_g	R	300
MANUTENZIONE	E	450
esegue	R	450
MANUTENTORE	E	18
gestione_a	R	46200
gestione_g	R	75.600
ADDETTO PARCO	E	176
esibizione_s	R	100.800
esibizione_e	R	2250
ARTISTA	E	80
supervisione_a	R	24.150
supervisione_g	R	38.850
ADDETTO SICUREZZA	E	80
prova	R	210.000.000
SALITA	E	210.000.000
sulla	R	210.000.000
GIOSTRA	E	36
MONTAGNA RUSSA	E	15
GIOSTRA BAMBINI	E	14
GIOSTRA AVVENTURA	E	7
ATTRAZIONE	E	22
AREA TEMATICA	E	6
ATTRAZIONE DI PAURA	E	15
RUOTA PANORAMICA	E	1
SPETTACOLO	E	7
replica	R	8400
REPLICA SPETTACOLO	E	8400
visione	R	1.128.750
presenza	R	64.875

EVENTO	E	75
effettuazione	R	26.250.000
USUFRUIZIONE	R	26.250.000
della	R	26.250.000
ATTIVITÀ COMMERCIALE	E	68
SALA GIOCHI	E	2
NEGOZIO	E	46
vendita foto	R	210000
PUNTO RISTORO	E	20
acquisto foto	R	210000
FOTO	E	210000
assegnazione	R	342.900
TURNO DI LAVORO	E	342.900
acquisto_b	R	10.395.000
BIGLIETTO	E	10.395.000
tipo_b	R	10.395.000
TIPOLOGIA_B	E	4
applicazione	R	8.000.000
SCONTO	E	8.000.000
vendita_b	R	10.395.000
acquisto_a	R	52.500
ABBONAMENTO	E	52.500
tipo_a	R	52.500
TIPOLOGIA_A	E	2
vendita_a	R	52.500

Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

Nome Operazione	Frequenza	Tipo (interattiva/batch)
Acquisto biglietto	9.900 al giorno	I
Acquisto abbonamento	50 al giorno	I
Partecipazione Spettacolo	8600 al giorno	I
Partecipazione attrazioni di paura	2000 al giorno	I
Partecipazione ruota panoramica	6000 al giorno	I
Salita Montagna russa	90.000 al giorno	I
Salita Giostra Bambini	50.000 al giorno	I
Salita giostra avventura	60.000 al giorno	I
Usufruizione negozi	4200 al giorno	I
Usufruizione punti ristoro	20.000 al giorno	I
Usufruizione sala giochi	800 al giorno	I
Acquisto foto	200 al giorno	I
Esecuzione manutenzione	3 a settimana	I
Assegnazione turni di lavoro	1 a settimana ¹	I
Applicazione sconto	6000 al giorno	B
Replica spettacolo	56 spettacoli a settimana	B
Cambio stato casse	12 al giorno	B
Aggiunta eventi	7 all'anno ²	I
Fatturato attività commerciali	1 per mese	B
Lavoratori per mansioni	1 per mese	B
Partecipazioni evento	865 ogni due settimane	I
Visualizzazione 3 giostre di maggiore utilizzo	1 per mese	I
Spettacolo dato orario	8000 al giorno	I
Tipo di guasto che impiega più tempo	1 per mese	I

¹ assegnazione di tutti i turni che ogni lavoratore ha in una settimana)

² ogni mese vengono inseriti gli eventi del mese dopo

Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

Operazione: Registrazione di un acquisto di una foto.

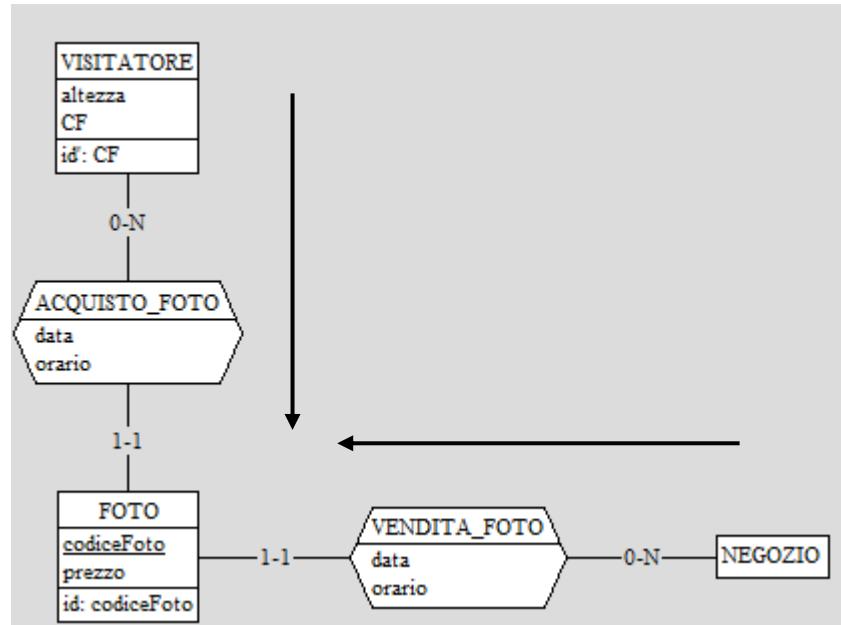


Fig 8: Schema di accesso per un acquisto foto

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
VISITATORE	E	1	L
acquisto_foto	R	1	S
FOTO	E	1	S
vendita_foto	R	1	S
NEGOZIO	E	1	L

Tot: 2L + 3S

Frequenza: 200 al giorno

Costo totale: $200(2 + 3 \cdot 2) = 1600$ operazioni

Operazione: Registrazione di una presenza di un visitatore ad un evento

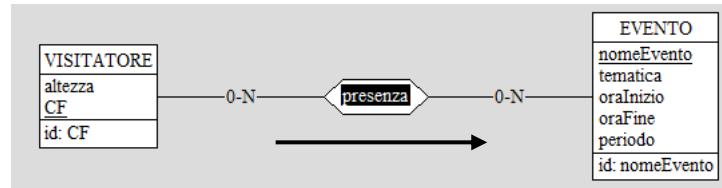


Fig 9: Schema di accesso per registrazione ad evento

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
VISITATORE	E	1	L
presenza	R	1	S
EVENTO	E	1	L

Tot: 2L + 1S

Frequenza: 865 ogni due settimane

Costo totale = $865 * (2 + 1 * 2) = 3460$ operazione ogni due settimane

Operazione: Registrazione di una salita ad una montagna russa di un singolo visitatore

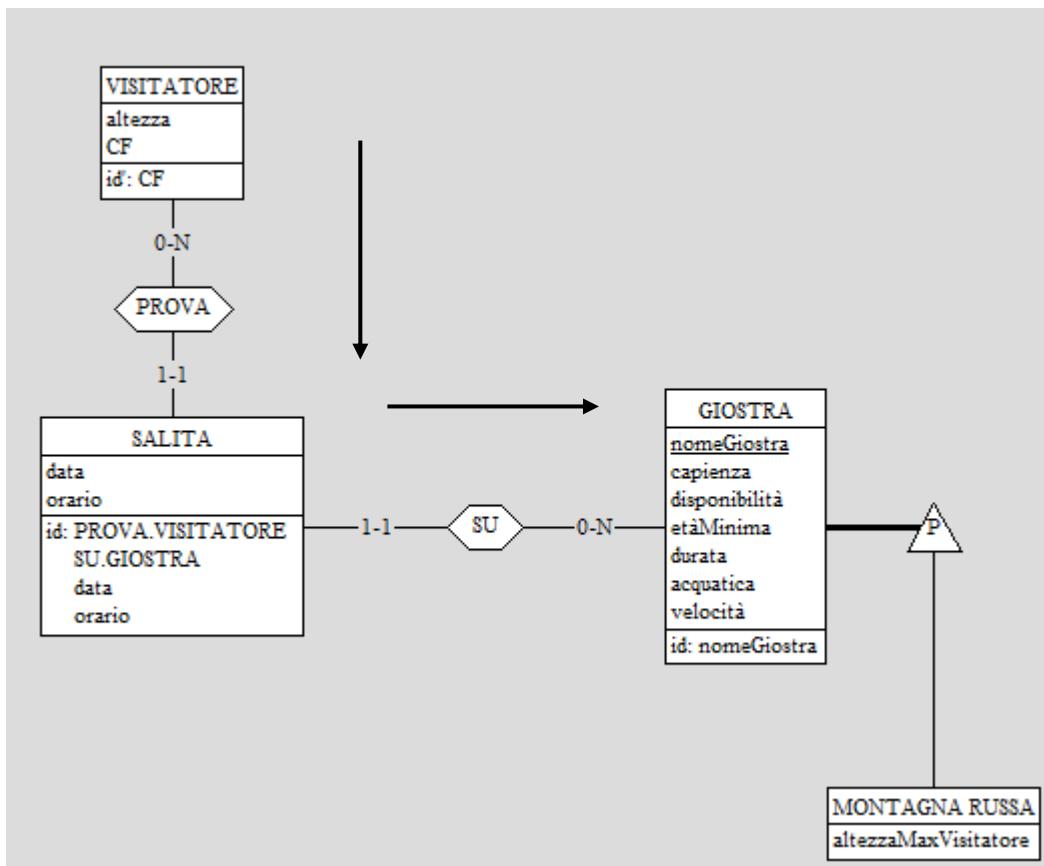


Fig 10: Schema di accesso per la registrazione di una salita

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
VISITATORE	E	1	L
prova	R	1	S
SALITA	E	1	S
su	R	1	S
GIOSTRA	E	1	L
MONTAGNA_RUSSA	E	1	L

Tot: 3L + 3S

Frequenza: 90000 al giorno (10000 persone al giorno)

Costo totale = $90000 * (3 + 3 * 2) = 810.000$ al giorno

Operazione: acquisto abbonamento da parte di una persona

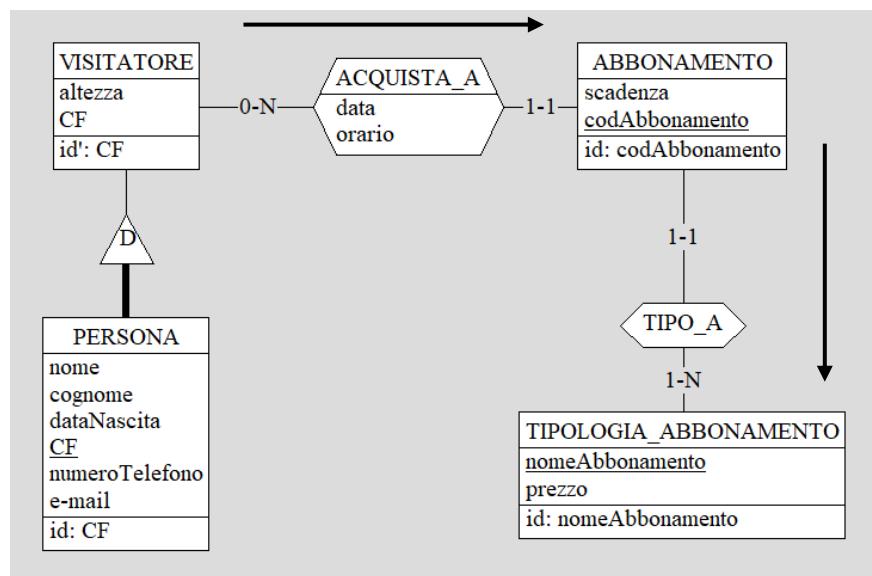


Fig 11: Schema accesso acquisto di un abbonamento

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	S

acquista_a	R	1	S
ABBONAMENTO	E	1	S
Tipo_A	R	1	S
TIPOLOGIA_ABBONAMENTO	E	1	S

Tot: 3 S

Frequenza: 50 al giorno

Costo Totale = $50 * (3 * 2) = 300$ al giorno

Operazione: usufruizione punti di ristoro in un giorno

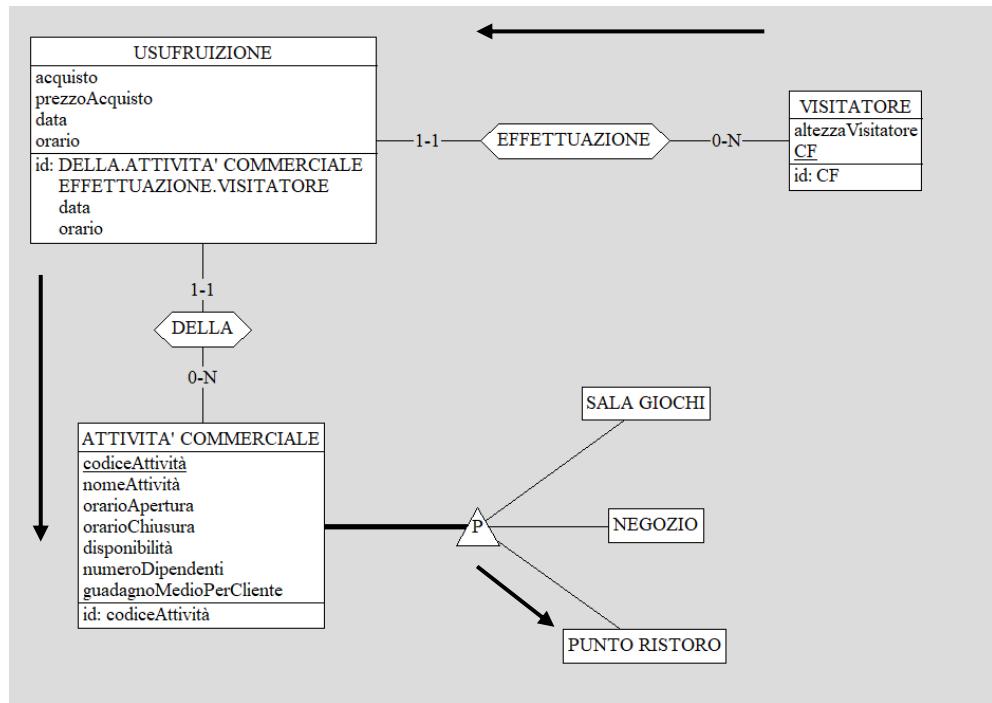


Fig 12: Schema accesso usufruizione punto di ristoro

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
effettuazione	R	1	S
USUFRUIZIONE	E	1	S
della	R	1	S
ATTIVITÀ COMMERCIALE	E	1	L
PUNTI RISTORO	E	1	L

Tot: 3L + 3S

Frequenza: il visitatore va mediamente 2 volte in un punto di ristoro al giorno → 20000 usufruizioni totali dei punti di ristoro in un giorno

$$\text{Costo totale} = 20000 * (3 + 3 * 2) = 180.000 \text{ al giorno}$$

Operazione: Applicazione sconto

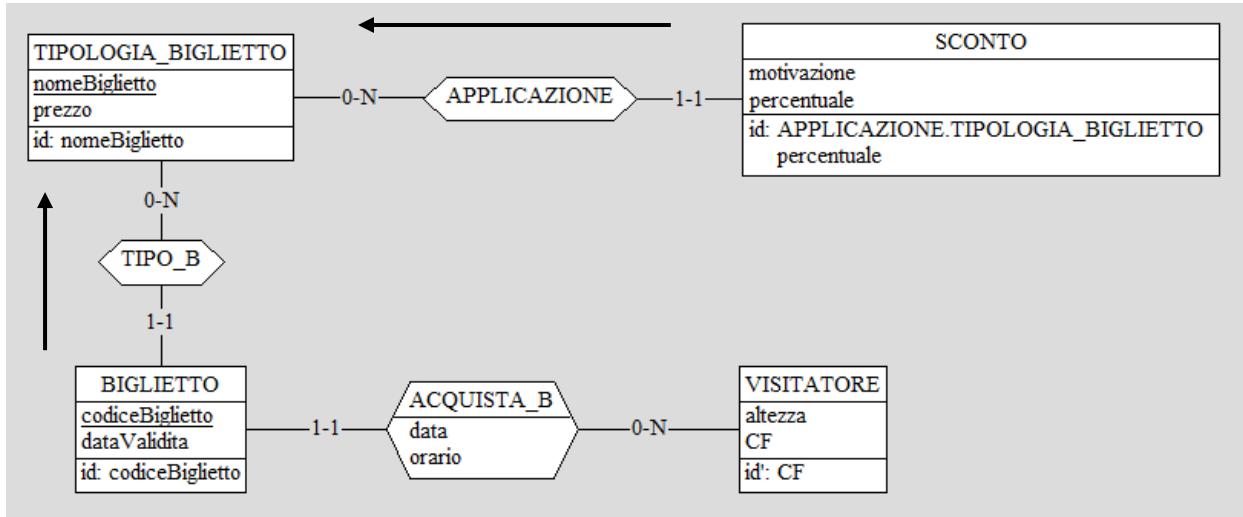


Fig 13: Schema accesso applicazione dello sconto ad una tipologia di biglietto

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
BIGLIETTO	E	1	L
tipo_b	R	1	S
TIPOLOGIA_BIGLIETTO	E	1	L
applicazione	R	1	S
SCONTO	E	1	S

Tot: 2L + 3S

Frequenza: 6000 sconti al giorno

Costo totale = $6000 * (2 + 2 * 3) = 48.000$ al giorno

Operazione: Esecuzione Manutenzione Giostra.

Si tiene conto che ogni manutenzione è eseguita in media da tre manutentori.

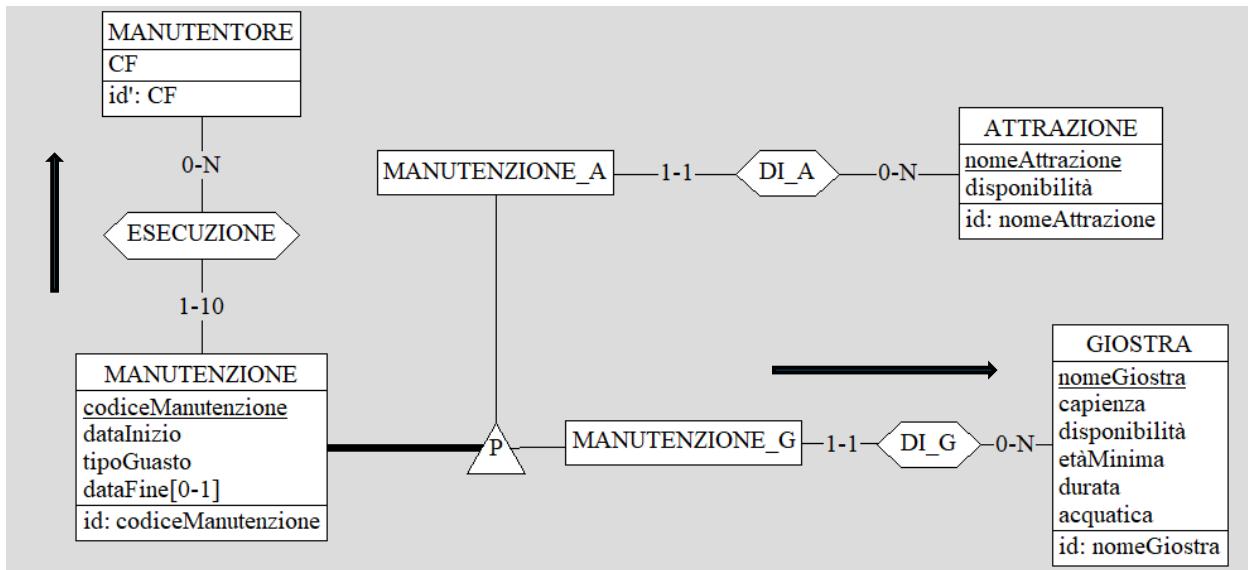


Fig 14: Schema di accesso alle manutenzioni sulle giostre

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
MANUTENTORE	E	3	L
esecuzione	R	3	S
MANUTENZIONE	E	1	S
MAUTENZIONE_G	E	1	S
di_g	R	1	S
GIOSTRA	E	1	L

Tot: 4L + 6S

Frequenza: 3 volte a settimana

Costo totale = $3 * (4 + 2 * 6) = 48$ a settimana

Operazione: visualizzazione spettacolo/evento in corso o non ancora iniziati, dato un orario e una data.

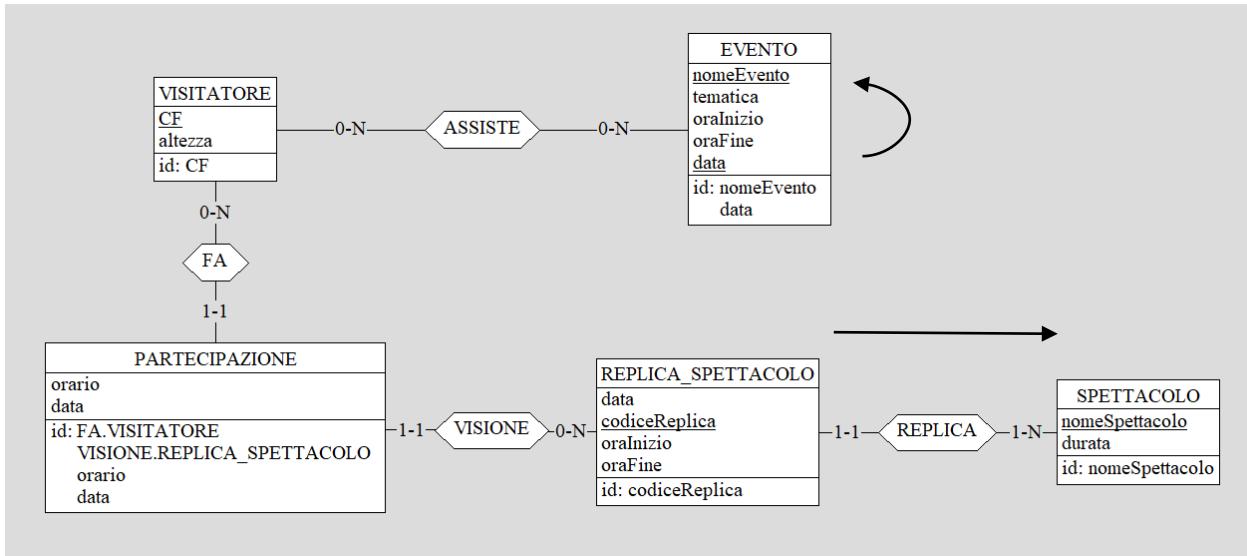


Fig 15: Schema di accesso a eventi e spettacoli

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
EVENTO	E	1	L
REPLICASPETTACOLO	E	1	L
replica	R	1	L
SPETTACOLO	E	1	L

Tot: 4L

Frequenza: 8000 al giorno

Costo totale = $8000 * 4 = 32.000$ al giorno

Operazione: Assegnazione turni di lavoro.

Si considera il numero di lavoratori e il numero di turni di lavoro a settimana per ogni ruolo che variano da 2 a 7. All'inizio di ogni settimana vengono assegnati i turni di lavoro per ogni lavoratore in una settimana.

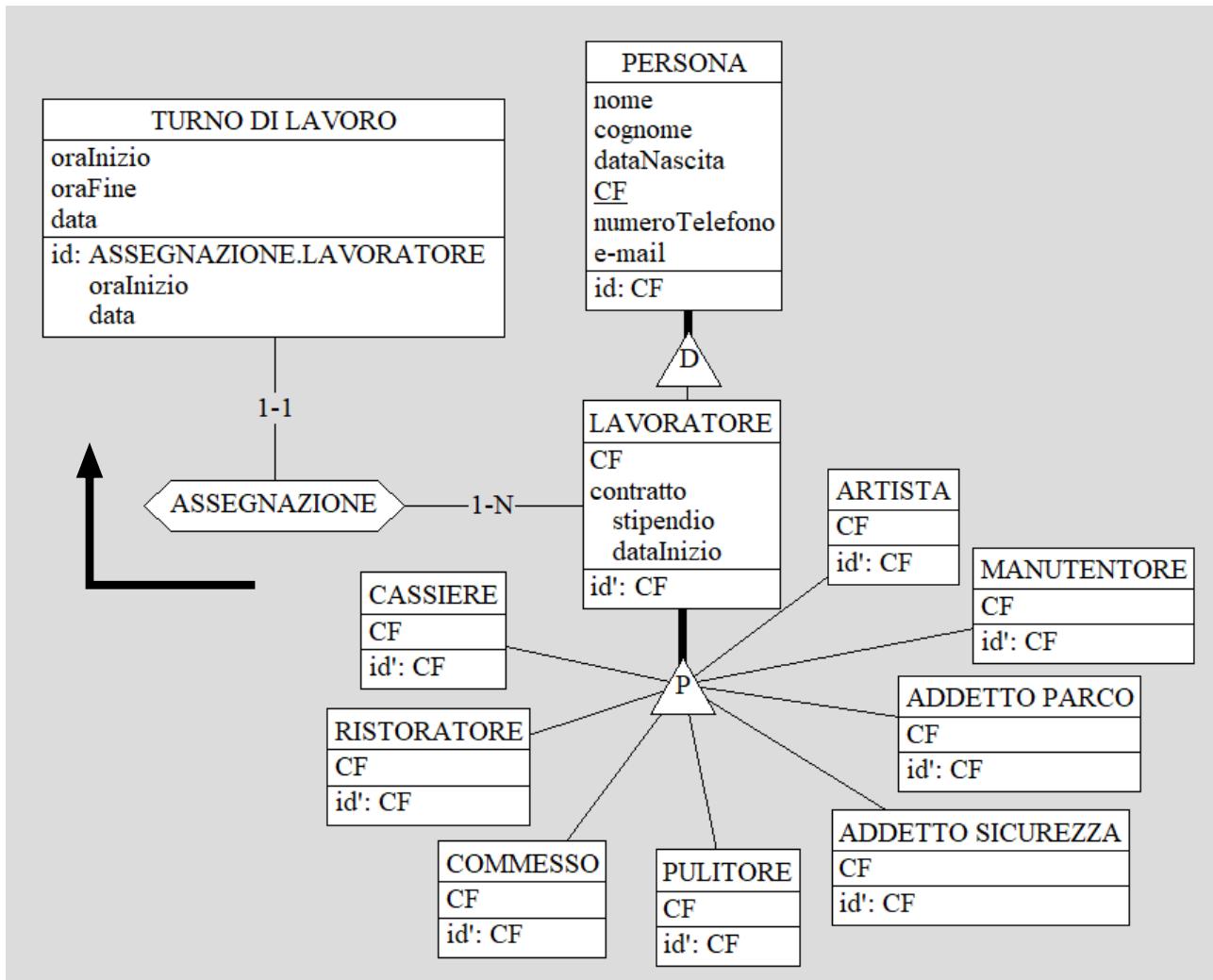


Fig 16: Schema di accesso da lavoratori a turni di lavoro

Concetto	Costrutto	Accesso	Tipo
LAVORATORE	E	2286	L
ARTISTA	E	$40 * 7 = 280$	L
MANUTENTORE	E	$10 * 2 = 20$	L
ADDETTO PARCO	E	$116 * 5 = 580$	L

ADDETTO SICUREZZA	E	$60*5 = 300$	L
PULITORE	E	$30*5 = 150$	L
COMMESO	E	$92*5 = 460$	L
RISTORATORE	E	$80*5 = 400$	L
CASSIERE	E	$16*6 = 96$	L
assegnazione	R	2286	S
TURNO DI LAVORO	E	2286	S

Tot: 4572L + 4572S

Frequenza: 1 volta a settimana

Costo totale = $1*(4572 + 2*4572) = 13.716$ a settimana

Raffinamento dello schema

Gestione Gerarchie:

Gerarchia Persona-Visitatore-Lavoratore → collasso verso il basso

Gerarchia Lavoratore → collasso verso l'alto, aggiunta variabile mansione

Gerarchia Attività Commerciale → collasso verso l'alto, aggiunta variabile tipologiaAttività

Gerarchia Attrazione → collasso verso il basso

Gerarchia Giostra → collasso verso l'alto, aggiunta variabile tipologiaGiostra

Gerarchia Manutenzione → collasso verso l'alto, aggiunta variabile impiantoInManutenzione

Scelta delle chiavi primarie:

PARTECIPAZIONE → si passa dall'identificazione tramite data, orario e FA.VISITATORE, ALLA.ATTRAZIONE ad un codicePartecipazione come PK, una FK al CF del visitatore e una FK all' ATTRAZIONE.

A seguito del collasso verso il basso della gerarchia ATTRAZIONE, alle seguenti entità sono state aggiunte delle chiavi primarie proprie:

RUOTA_PANORAMICA → nomeRuota

AREA_TEMATICA → nomeAreaTematica

ATTRAZIONI_DI_PAURA → nomeAttrazionePaura

Eliminazione degli attributi composti:

Attributo composto *periodo* in ATTRAZIONE_DI_PAURA e AREA_TEMATICA, scomposto in dataInizio, dataFine.

Attributo composto *contratto* in LAVORATORE, scomposto in stipendio, dataInizioContratto.

Analisi delle ridondanze

Operazione1: inserimento di una persona in un nuovo gruppo considerando che si ha già creato il gruppo, 160 volte al giorno.

Operazione2: visualizzazione numero partecipanti ad un Gruppo (1 al giorno)

Senza ridondanza

Operazione1:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
VISITATORE	E	1	S
appartenenza	R	1	S
GRUPPO	E	1	L

Tot: 2L + 2S → 2+2*2 = 6

Operazione2:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
appartenenza	R	16	L
GRUPPO	E	1	L

Tot: 18L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/settimana
1	6	160 al giorno	6720
2	17	10 al giorno	1190

Tot accessi: 7910

Con ridondanza

Operazione1:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
VISITATORE	E	1	S
appartenenza	R	1	S
GRUPPO	E	1	L
GRUPPO	E	1	S

Tot: 2L + 3S

Operazione2:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
GRUPPO	E	1	L

Tot: 1L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/settimana
1	8	160 al giorno	8960
2	1	10 al giorno	70

Tot Accessi: 9030 accessi

Decisione finale: cancellare ridondanza

Operazione3: inserimento lavoratore (es. ristoratore) in attività commerciale (es. punto ristoro)

Operazione4: visualizzazione numero di lavoratori di una certa attività commerciale

Con ridondanza

Operazione3:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
RISTORATORE	E	1	L
RISTORATORE	E	1	S
lavora	R	1	S
PUNTO RISTORO	E	1	L
ATTIVITA COMMERCIALE	E	1	S

Tot: $2L + 3S \rightarrow 2+2*3 = 8$

Operazione4:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
ATTIVITA COMMERCIALE	E	1	L

Tot: 1L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/stagione (7 mesi)
3	8	1 al mese	56
4	1	1 al mese	7

Tot accessi: 63

Senza ridondanza

Operazione3:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
RISTORATORE	E	1	L

RISTORATORE	E	1	S
lavoro	R	1	S
PUNTO RISTORO	E	1	L

Tot: $2L + 2S \rightarrow 2 + 2*2 = 6$

Operazione4:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
lavoro	R	4 (numero medio ristoratori per ogni punto ristoro)	L
PUNTO RISTORO	E	1	L

Tot: 5L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/stagione
3	6	1 al mese	42
4	5	1 al mese	35

Tot Accessi: 77

Decisione finale: tenere ridondanza

La ridondanza in questo caso è l'attributo durata di SPETTACOLO, che potrebbe essere calcolata tramite un calcolo con oraInizio e oraFine presente in REPLICA_SPETTACOLO.

Consideriamo quindi le seguenti operazioni:

Operazione5: Inserimento spettacolo (1 all'anno)

Operazione6: Visualizzazione durata di uno spettacolo dato il nome (4000 al giorno)(metà della query su spettacoli)

Senza ridondanza

Operazione5:

Viene fatta una scrittura anche su REPLICA_SPETTACOLO, perché nel momento in cui si va ad inserire per la prima volta uno spettacolo devo inserire anche almeno una replica in modo da avere gli attributi oraInizio e oraFine che servono per calcolare la durata dello spettacolo.

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
SPETTACOLO	E	1	S
replica	R	1	S
REPLICA_SPETTACOLO	E	1	S

Tot: 3S = 6

Operazione6:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
SPETTACOLO	E	1	L
replica	R	1	L
REPLICA_SPETTACOLO	E	1	L

Tot: 3L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/anno
5	6	1 all'anno	6
6	3	4000 al giorno	2.520.000

Tot accessi: 2.520.006

Con ridondanza

Operazione5:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
SPETTACOLO	E	2	S

Tot: 2S

Operazione6:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
SPETTACOLO	E	1	L

Tot: 1L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/settimana
5	4	1 all'anno	4
6	1	4000 al giorno	840.000

Tot Accessi: 840.004

Decisione finale: mantenere la ridondanza con durata

Visualizzazione fatturato con *GuadagnoMedioCliente* ridondante.

Operazione7: effettuazione usufruizione in una attività commerciale

Operazione8: visualizzazione fatturato attività commerciali usando GuadagnoMedioCliente

Con ridondanza

Operazione7:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
effettuazione	R	1	S
USUFRUIZIONE	E	1	S
della	R	1	S
ATTIVITA COMMERCIALE	E	1	L
ATTIVITA COMMERCIALE	E	1	S

Tot: $2L + 4S \rightarrow 2 + 2*4 = 10$

Operazione8:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
ATTIVITA COMMERCIALE	E	68	L

Tot: 68L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/mese
7	10	25.000 al giorno	7.500.000
8	68	1 al mese	68

Tot accessi: 7.500.068

Senza ridondanza

Operazione7:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
effettuazione	R	1	S
USUFRUIZIONE	E	1	S
della	R	1	S
ATTIVITA COMMERCIALE	E	1	L

Tot: 2L + 3S → 2 + 2*3 = 8

Operazione8: guardo il fatturato totale

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
ATTIVITA COMMERCIALE	E	68	L
della	R	750.000 (25.000*30)	L
USUFRUIZIONE	E	750.000	L

Tot: 1.500.068L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/stagione
7	8	25.000 al giorno	6.000.000
8	1.500.068	1 al mese	1.500.068

Tot Accessi: 7.500.068

Decisione finale: non tenere ridondanza. Essendoci un pareggio negli accessi, scelgo di NON inserire la ridondanza per non appesantire le 25.000 operazioni di scrittura quotidiane con eventuali lock sulla tabella Attività.

La ridondanza in questo caso è l'attributo *numeroSalite* riferito a Giostra che potrebbe essere calcolato tramite un conteggio dell'associazione tra SALITA e GIOSTRA.

Operazione9: inserimento salite su giostra per ogni persona

Operazione10: visualizzazione numero salite

Con ridondanza

Operazione9:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
prova	R	1	S
SALITA	E	1	S
sulla	R	1	S
GIOSTRA	E	1	L
GIOSTRA	E	1	S

Tot: 2L + 4S → 2 + 4*2 = 10

Operazione10:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
GIOSTRA	E	1	L

Tot: 1L * 36 (giostre) = 36L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/mese
9	10	200.000 salite al giorno	60.000.000
10	36	1 al mese	36

Tot accessi: 60.000.036

Senza ridondanza

Operazione9:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
VISITATORE	E	1	L
prova	R	1	S
SALITA	E	1	S
sulla	R	1	S
GIOSTRA	E	1	L

Tot: $2L + 3S = 8$

Operazione10:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
SALITA	E	6.000.000 (200.000*30)	L
sulla	R	6.000.000	L
GIOSTRA	E	36 giostre totali	L

Tot: 12.000.36 L

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/mese
9	8	200.000 al giorno	48.000.000
10	12.000.036	1 al mese	12.000.036

Tot Accessi: 60.000.036

Decisione finale: non tenere la ridondanza nonostante il pareggio nel totale degli accessi.

La ridondanza in questo caso è l'attributo *disponibilità* in Giostra e Attrazione che si può ricavare controllando se ci sono delle Manutenzioni attive sulla giostra o attrazione.

Operazione11: visualizzazione disponibilità di una specifica giostra (200 al giorno)

Operazione12: inserimento manutenzione (3 a settimana, da tabella sopra)

Con ridondanza

Operazione11:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
GIOSTRA	E	1	L

Tot: 1L = 1

Operazione12:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
MANUTENZIONE	E	1	S
MANUTENZIONE_G	E	1	S
di_g	R	1	S
GIOSTRA	E	1	L
GIOSTRA	E	1	S

Tot: 1L + 4S = 1 + 4*2 = 9

Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/settimana
9	1	200 al giorno	1400
10	9	3 a settimana	27

Tot accessi: 1427

Senza ridondanza

Operazione11:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
MANUTENZIONE	E	1	L
MANUTENZIONE_G	E	1	L
di_g	R	1	L

GIOSTRA	E	1	L
---------	---	---	---

Tot: $4L = 4$

Operazione 12:

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
MANUTENZIONE	E	1	S
MANUTENZIONE_G	E	1	S
di_g	R	1	S
GIOSTRA	E	1	L

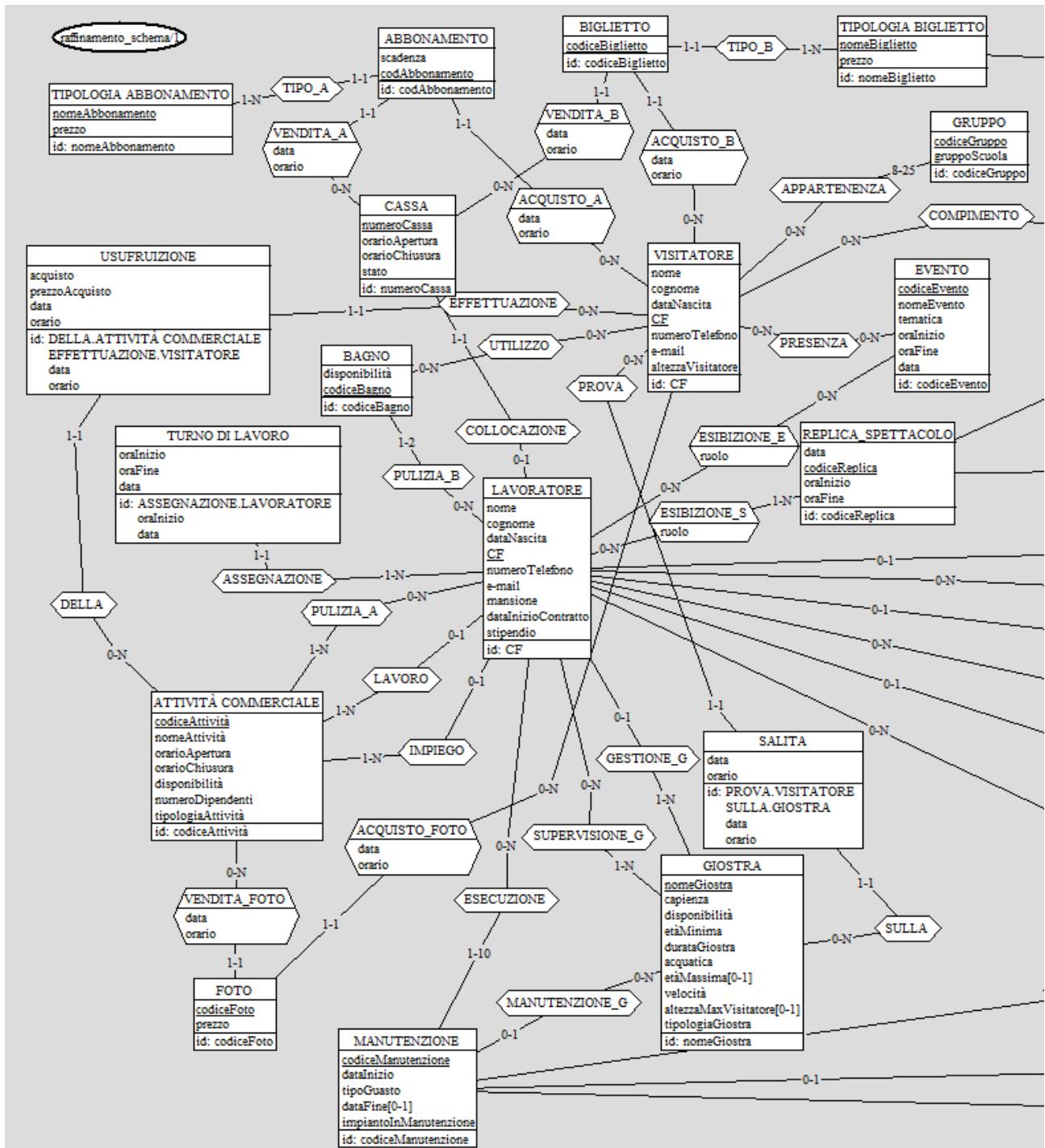
Tot: $1L + 3S = 7$

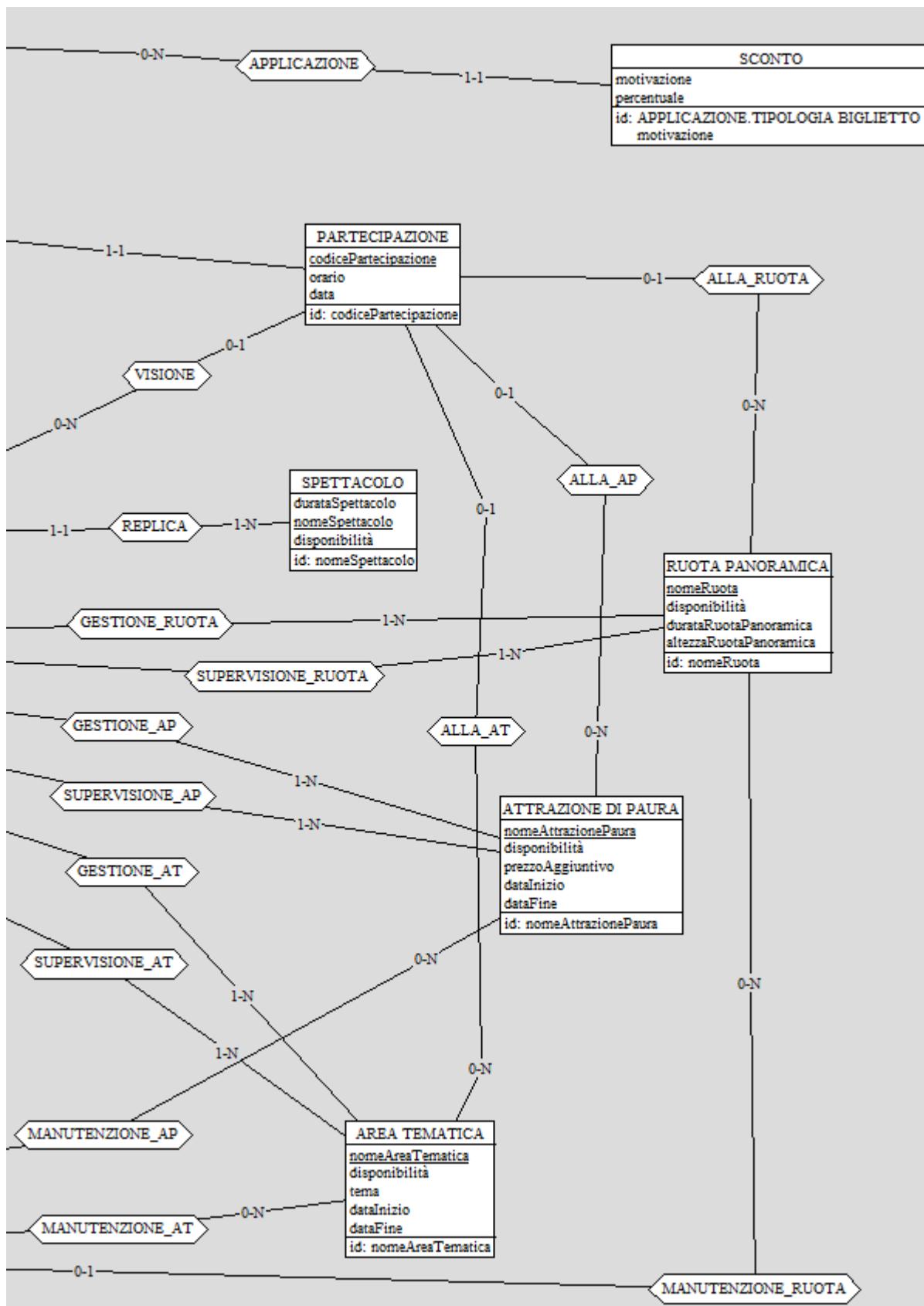
Operazione	Accessi/Op	Frequenza	Accessi/settimana
11	4	200 al giorno	5600
12	7	3 a settimana	21

Tot Accessi: 5621

Decisione finale: mantenere ridondanza

Schema raffinato completo:





Traduzione di entità e associazioni in relazioni:

VISITATORE(CF, nome, cognome, dataNascita, numeroTelefono, e_mail, altezzaVisitatore)
appartenenza(CF(FK)(NOT NULL), codiceGruppo(FK)(NOT NULL))
GRUPPO(codiceGruppo, gruppoScuola)
presenza(CF(FK)(NOT NULL), codiceEvento(FK)(NOT NULL))
EVENTO(codiceEvento, nomeEvento, tematica, oraInizio, oraFine, data)
PARTECIPAZIONE(codicePartecipazione, orario, data, CF(FK)(NOT NULL),
codiceReplica(FK)(NULL), nomeAreaTematica(FK)(NULL),
nomeAttrazionediPaura(FK)(NULL), nomeRuota(FK)(NULL))
RUOTA_PANORAMICA(nomeRuota, disponibilità, durataRuotaPanoramica,
altezzaRuotaPanoramica)
AREA_TEMATICA (nomeAreaTematica, disponibilità, tema, dataInizio, dataFine)
ATTRAZIONE_DI_PAURA (nomeAttrazionePaura, disponibilità, prezzoAggiuntivo,
dataInizio, dataFine)
SPETTACOLO(nomeSpettacolo, durata, disponibilità)
REPLICA_SPETTACOLO(codiceReplica, giorno, oraInizio, oraFine,
nomeSpettacolo(FK)(NOTNULL))
SALITA(data, orario, nomeGiostra(FK)(NOTNULL), CF(FK)(NOTNULL))
USUFRUIZIONE(acquisto, prezzoAcquisto, data, orario, CF(FK)(NOTNULL),
codiceAttivita(FK)(NOTNULL))
ATTIVITA_COMMERCIALE(codiceAttività, nomeAttività, orarioApertura, orarioChiusura,
disponibilità, numeroDipendenti, tipologiaAttività)
utilizzo_bagno(CF(FK)(NOTNULL), codiceBagno(FK)(NOTNULL))
BAGNO(codiceBagno, disponibilità)
LAVORATORE(CF, nome, cognome, dataNascita, numeroTelefono (UNIQUE), e-mail
(UNIQUE), mansione, dataInizioContratto, stipendio, codiceAttività_negozi (FK)(NULL),
codiceAttività_puntoRistoro (FK)(NULL), nomeGiostra (FK)(NULL), nomeAttrazionePaura
(FK)(NULL), nomeRuota (FK)(NULL), nomeAreaTematica (FK)(NULL))
pulizia_b(codiceBagno (FK), CF_pulitore (FK))
pulizia_a(codiceAttivita(FK), CF_pulitore (FK))
esibizione_e(codiceReplica (FK), CF_artista (FK), ruolo)
esibizione_s(codiceEvento (FK), CF_artista (FK), ruolo)
GIOSTRA(nomeGiostra, capienza, disponibilità, etàMinima, durata, acquatica, etàMassima,
velocità, altezzaMaxVisitatore, tipologiaGiostra)
TURNO DI LAVORO(oraInizio, data, CF_lavoratore (FK)(NOT NULL), oraFine)
esecuzione(CF_manutentore (FK), codiceManutenzione (FK))
MANUTENZIONE(codiceManutenzione, dataInizio, dataFine, tipoGuasto,
impiantoInManutenzione, nomeGiostra (FK)(NULL), nomeAreaTematica (FK)(NULL),
nomeAttrazionePaura (FK)(NULL), nomeRuota (FK)(NULL))

CASSA(numero, orarioApertura, orarioChiusura, stato, CF_cassiere (FK)(UNIQUE)(NOT NULL))

Acquisto_B (CF(NOT NULL)(FK), codiceBiglietto(NOT NULL)(FK), data, orario)

BIGLIETTO (codiceBiglietto, dataValidità (NOT NULL), nomeBiglietto(FK)(NOT NULL))

TIPOLOGIA BIGLIETTO (nomeBiglietto, prezzo)

SCONTO (motivazione, percentuale, nomeBiglietto(FK)(NOT NULL))

Acquisto_A (CF(NOT NULL)(FK), codAbbonamento(NOT NULL)(FK), data, orario)

ABBONAMENTO (codAbbonamento, scadenza, nomeAbbonamento(NOT NULL)(FK))

TIPOLOGIA_ABBONAMENTO (nomeAbbonamento,prezzo)

Vendita_A (codAbbonamento(FK), numero(FK), data, orario)

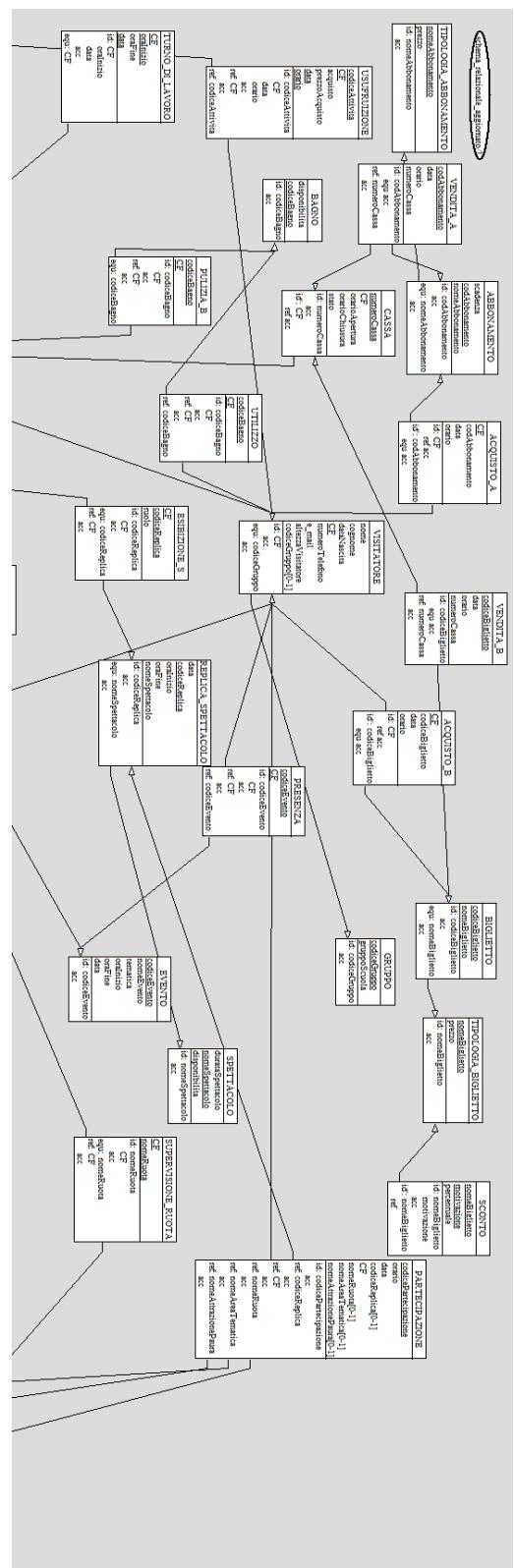
Vendita_B (codiceBiglietto(FK), numero(FK), data, orario)

FOTO (codiceFoto, prezzo)

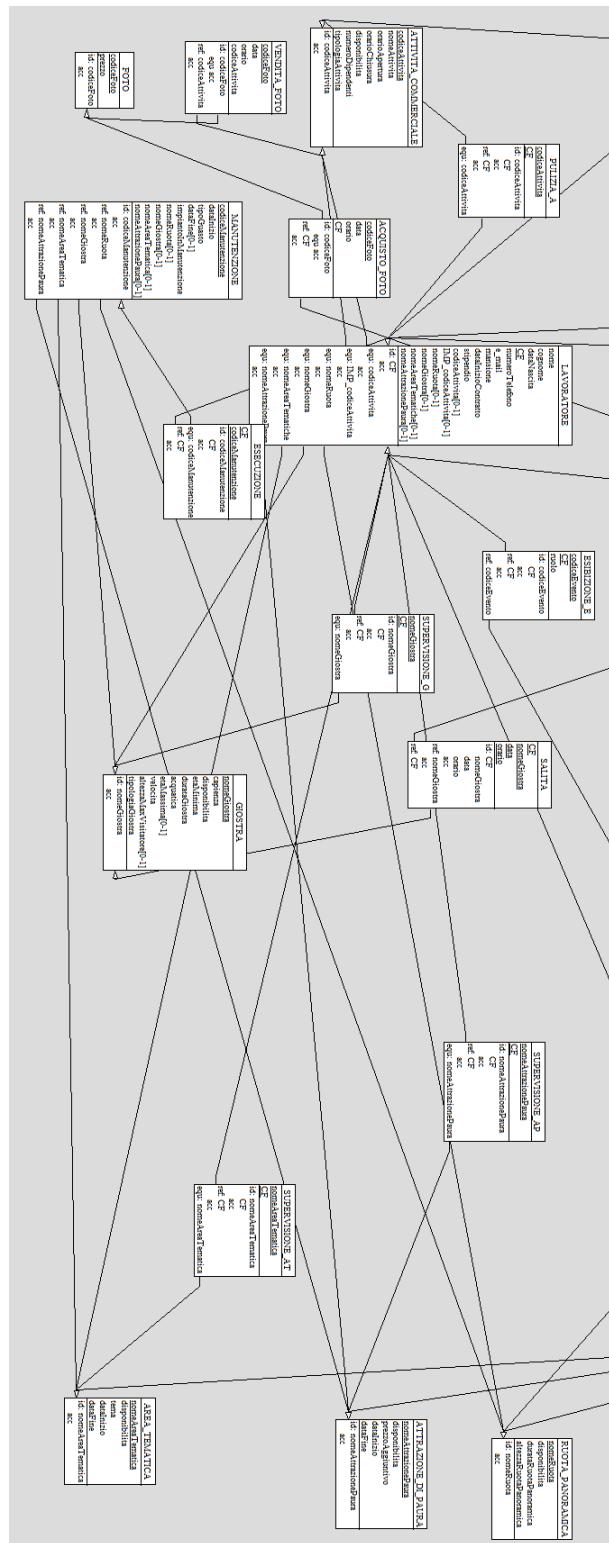
Acquisto_foto (codiceFoto(FK), data, orario, CF(FK)(NOT NULL))

Vendita_foto (codiceFoto (FK), data, orario, codiceAttività(FK)(NOT NULL))

Schema relazionale finale:
parte in alto →



Parte in basso →



Traduzione delle operazioni in query SQL:

Si tenga conto che viene considerata la data “2026-07-28” come giorno in cui si visualizzano i dati, che per l’appunto sono stati aggiunti.

Scoprire i 10 clienti che hanno visitato il parco più volte:

```
SELECT nome, cognome, COUNT(*) AS biglietti_comprati
FROM visitatore V, acquisto_b A
WHERE V.CF = A.CF
GROUP BY V.CF
ORDER BY biglietti_comprati DESC
LIMIT 10;
```

Visualizzare quali sono le 3 giostre che vengono scelte con maggiore frequenza:

```
SELECT nomeGiocattolo, COUNT(*) AS frequenzaTotale
FROM SALITA
GROUP BY nomeGiocattolo
ORDER BY frequenzaTotale
LIMIT 3;
```

Trovare i gruppi scolastici più numerosi:

```
SELECT g.codiceGruppo, COUNT(a.CF) AS numeroPartecipanti
FROM gruppo g
JOIN appartenenza a ON g.codiceGruppo = a.codiceGruppo
WHERE g.gruppoScuola = true
GROUP BY g.codiceGruppo
HAVING COUNT(a.CF) = (
    SELECT MAX(conteggio)
    FROM (
        SELECT COUNT(CF) AS conteggio
        FROM appartenenza a2
        JOIN gruppo g2 ON a2.codiceGruppo = g2.codiceGruppo
        WHERE g2.gruppoScuola = true
        GROUP BY a2.codiceGruppo
    ) AS sottogruppi
);
```

Vedere i 10 lavoratori che lavorano nel parco da più tempo, vedere se stanno lavorando quando si fa la query:

```
SELECT L.nome, L.cognome, L.mansione, L.dataInizioContratto,
IF(T.data = '2026-07-28' AND CURTIME() BETWEEN T.oraInizio AND T.oraFine,
'Sì', 'No') AS attualmente_a_lavoro
FROM lavoratore L JOIN turno_di_lavoro T ON L.CF = T.CF
```

```

WHERE T.data = '2026-07-28'
ORDER BY L.dataInizioContratto ASC
LIMIT 10;

```

Dato un orario, vedere quali spettacoli e/o eventi devono ancora iniziare o sono in corso:

```

SELECT 'Spettacolo' AS Tipo, nomeSpettacolo AS Nome, data, oraInizio, oraFine
FROM REPLICASPETTACOLO
WHERE data = '2026-07-28' AND oraFine >= CURTIME()

UNION ALL

SELECT 'Evento' AS Tipo, nomeEvento AS Nome, data, oraInizio, oraFine
FROM EVENTO
WHERE data = '2026-07-28' AND oraFine >= CURTIME()

ORDER BY data ASC, oraInizio ASC;

```

Dato un numero n di anni, visualizzare gli eventi tenuti negli ultimi n anni:

```

SELECT *
FROM EVENTO e
WHERE e.data >= DATE_SUB(current_date(), INTERVAL ? YEAR);

```

Il cliente può vedere lo storico dei suoi biglietti/abbonamenti comprati :

```

SELECT data, orario, 'Abbonamento' AS prodottoAcquistato, nomeAbbonamento AS
tipologia
FROM acquisto_a
JOIN abbonamento ON acquisto_a.codAbbonamento = abbonamento.codAbbonamento
WHERE CF = ?

UNION ALL

SELECT data, orario, 'Biglietto' AS prodottoAcquistato, b.nomeBiglietto AS
tipologia
FROM acquisto_b ab
JOIN biglietto b ON ab.codiceBiglietto = b.codiceBiglietto
WHERE ab.CF = ?;

```

Visualizzare il numero di lavoratori per mansione e stipendio medio:

```
SELECT mansione, COUNT(*) AS numero_lavoratori, ROUND(AVG(stipendio), 2) AS  
stipendio_medio  
FROM lavoratore  
GROUP BY mansione  
ORDER BY stipendio_medio DESC;
```

Quali attività commerciali hanno fatturato di più:

```
SELECT  
    a.nomeAttivita,  
    a.tipologiaAttivita,  
    SUM(u.prezzoAcquisto) AS fatturatoTotale  
FROM ATTIVITA_COMMERCIALE a  
JOIN USUFRUIZIONE u ON a.codiceAttivita = u.codiceAttivita  
WHERE a.tipologiaAttivita IN ('puntiRistoro', 'salaGiochi',  
'NegozioSouvenirs')  
GROUP BY a.nomeAttivita, a.tipologiaAttivita  
ORDER BY fatturatoTotale DESC;
```

Quale tipo di guasto impiega più tempo per la sua manutenzione e la giostra o attrazione che ha subito tale guasto:

```
SELECT tipoGuasto, impiantoInManutenzione, nomeRuota, nomeGiostra,  
nomeAreaTematica, nomeAttrazionePaura,  
    DATEDIFF(IFNULL(dataFine, curdate()), dataInizio) AS  
giorni_in_manutenzione  
FROM Manutenzione  
ORDER BY giorni_in_manutenzione DESC  
LIMIT 1;
```

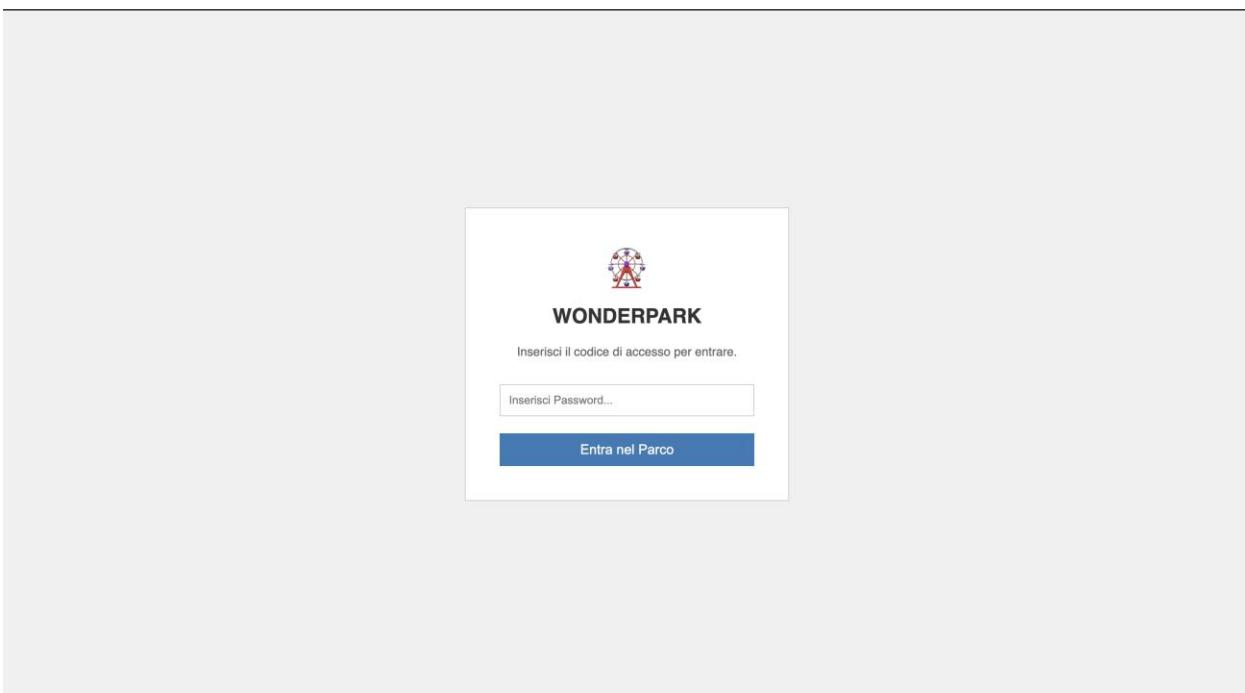
Progettazione dell'applicazione

Descrizione dell'architettura dell'applicazione:

L'applicazione è stata realizzata usando HTML e CSS per implementare il front-end del sito e PHP per permettere la connessione al database sviluppato su mySQLWorkbench. La connessione viene eseguita nel file ‘src/config/config.php’, mentre nel file ‘src/db/database.php’ sono raggruppate tutte le funzioni che contengono le query per interrogare il database.

INTERFACCIA UTENTE:

La pagina iniziale permette di inserire una delle due password per accedere o alla vista del visitatore o alla vista dell'amministratore.



Vista Admin – DashBoard principale:

L'amministratore può visualizzare le statistiche del proprio parco.

The screenshot shows the Admin Panel dashboard with the following sections:

- ADMIN PANEL** sidebar with links: Dashboard, Lavoratori, Giostre, Attrazioni di Paura, Attività Commerciali, Aree Tematiche, Eventi, Ruota Panoramica, Stato Parco e Manutenzioni, and a red **Esci** button.
- Dashboard Analitica** main area:
 - Panoramica delle performance del parco.
 - Key metrics: Lavoratori (216), Giostre (33), Attività (58), Aree (6), Biglietti (4).
 - Table: Top 3 Giostre più Frequentate
| Posizione | Nome Giostra | Salite Totali |
| --- | --- | --- |
| 1 | Autosplash | 20 |
| 2 | EI Dorado Falls | 20 |
| 3 | Raratonga | 20 |
 - Table: Attività con Maggior Fatturato
| Attività | Tipo | Incasso totale (€) |
| --- | --- | --- |
| Mirabilia Emporium | Shop Souvenirs | 131.70 € |
| Peluche Paradise | Shop Souvenirs | 84.99 € |
| Toro In Piedi Saloon | Punto Ristoro | 84.00 € |
| Akira Sushi | Punto Ristoro | 77.90 € |
| Katun Grill | Punto Ristoro | 67.50 € |
| Scrambler BBQ | Punto Ristoro | 64.90 € |

Vista Admin – Dashboard Lavoratori: in questa sezione l'amministratore può visualizzare i lavoratori che hanno lavorato o lavorano attualmente nel parco, può eventualmente inserirne di nuovi o eliminarne dei preesistenti. Inoltre, può assegnare o eliminare turni di lavoro. Attraverso il bottone “Elenco Lavoratori Per Mansione” si possono visualizzare tutte le mansioni ricoperte e il rispettivo numero di lavoratori per ognuna di esse, oltre allo stipendio medio calcolato in base alla mansione.

The screenshot displays two main sections of the Admin Dashboard:

Gestione Personale Parco

Registrazione di un nuovo Lavoratore

Form fields for new employee registration:

- Nome, Cognome, Codice Fiscale, dd/mm/yyyy, Email
- Telefono, Mansione, dd/mm/yyyy, Stipendio €, Cod. Punto Ristoro
- Cod. Negozio, Nome Giostra, Nome Area Tematica, Nome Ruota, Nome Attrazione Paura

Registra Lavoratore button

Gestione Turni di Lavoro

Inserisci Nuovo Turno

Form fields for new shift entry:

- Codice Fiscale, Data (28/07/2026), Inizio (10:00:00), Fine (15:00:00), Salva Turno

Visualizza turni del giorno: 28/07/2026

Lavoratore (CF)	Inizio	Fine	Data	Azioni
PRSMRT82S51L219X	10:00:00	15:00:00	2026-07-28	Elimina
RZZLNE90P48L219W	10:00:00	17:00:00	2026-07-28	Elimina
MRIDVD88P08L219M	10:00:00	19:00:00	2026-07-28	Elimina
BNIMRT89A65F205C	10:00:00	15:00:00	2026-07-28	Elimina
BNOFPP80B28F205K	10:00:00	15:00:00	2026-07-28	Elimina
BRBSMN89T12L219O	10:00:00	15:00:00	2026-07-28	Elimina
BRNDNL88L28F205M	10:00:00	17:00:00	2026-07-28	Elimina
LRSSFN86L08H503C	10:00:00	15:00:00	2026-07-28	Elimina

Vista Admin – Dashboard Stato Parco e Manutenzioni

Selezionando dalla barra laterale “Stato Parco e Manutenzioni” l’amministratore potrà visualizzare l’elenco delle Giostre, Casse, Bagni, Attività Commerciali, Attrazioni di Paura e una sezione “Manutenzioni in corso” da cui visualizzare le manutenzioni che sono iniziate ma non ancora terminate. In questa pagina l’amministratore gestisce l’apertura o la chiusura delle Giostre, Casse, Bagni, Attività Commerciali e Attrazioni di Paura a seconda delle eventuali manutenzioni in corso tramite gli appositi pulsanti “inverte”.

The screenshot shows the Admin Panel interface. On the left, a sidebar titled "ADMIN PANEL" lists various management sections: Dashboard, Lavoratori, Giostre, Attrazioni di Paura, Attività Commerciali, Aree Tematiche, Eventi, Ruota Panoramica, and the selected "Stato Parco e Manutenzioni". A red "Esci" button is at the bottom of the sidebar. The main content area is titled "Stato Operativo Parco" and includes a subtitle "Gestione disponibilità e apertura servizi in tempo reale". It features two tables: "Giostre" and "Casse".

Nome	Stato	Azione
Adventure Bay Carousel	APERTA	Inverti
Aquila Tonante	APERTA	Inverti
Autosplash	APERTA	Inverti
Bicisaurro	APERTA	Inverti
Boots' Balloons	APERTA	Inverti
Buffalo Bill Rodeo	APERTA	Inverti
CastoroFalls	APERTA	Inverti
Cobra Express	APERTA	Inverti
Cowabunga Carts	APERTA	Inverti
Desmo Race	APERTA	Inverti
Diavel Ring	APERTA	Inverti
El Dorado Falls	APERTA	Inverti
Gold Digger	APERTA	Inverti

Numero	Stato	Azione
Cassa #1	ATTIVA	Inverti
Cassa #2	ATTIVA	Inverti
Cassa #3	ATTIVA	Inverti
Cassa #4	ATTIVA	Inverti
Cassa #5	CHIUSA	Inverti
Cassa #6	ATTIVA	Inverti
Cassa #7	CHIUSA	Inverti
Cassa #8	ATTIVA	Inverti
Cassa #9	ATTIVA	Inverti
Cassa #10	ATTIVA	Inverti
Cassa #11	CHIUSA	Inverti
Cassa #12	CHIUSA	Inverti

Vista admin

La vista dell'amministratore presenta un modulo per le seguenti categorie: Giostre, Attrazioni di Paura, Attività Commerciali, Aree Tematiche, Eventi, Ruota Panoramica. All'interno di ogni sezione è possibile visualizzare la lista dell'istanze del campo scelto. Con il pulsante rosso "Elimina" è possibile cancellare quell'istanza e tutto ciò eventualmente connesso ad essa. Al di sotto della lista è presente un form per inserire i campi per l'aggiunta di una nuova istanza. Premendo il tasto "Crea Evento", viene salvata l'istanza nuova e viene mostrato a schermo un messaggio di successo. Mentre se la nuova istanza non supera i controlli, ad esempio ha lo stesso identificatore di un'altra, viene mostrato un messaggio di Insuccesso e nessun dato viene salvato all'interno del database.

The screenshot displays the Admin Panel interface with the following sections:

- ADMIN PANEL** (Header)
- Dashboard** (Link)
- Lavoratori** (Link)
- Giostre** (Link)
- Attrazioni di Paura** (Link)
- Attività Commerciali** (Link)
- Aree Tematiche** (Link)
- Eventi** (Link)
- Ruota Panoramica** (Link)
- Stato Parco e Manutenzioni** (Link)
- Esci** (Logout button)

Attrazioni Horror (Section Header)

Nome	Stato	Azione
Acid Rain	APERTA	Inverti
Ahooooo	CHIUSA	Inverti
Booo	APERTA	Inverti
Escape Room	APERTA	Inverti
Fireball	CHIUSA	Inverti
Ghost House	APERTA	Inverti
Help!	CHIUSA	Inverti
Horror Forest	APERTA	Inverti
Llorona	APERTA	Inverti
Mortal Circus	APERTA	Inverti
Phobia	APERTA	Inverti
Red Wall	CHIUSA	Inverti
Scary Tunnel	CHIUSA	Inverti
Scream	CHIUSA	Inverti
Zombie Tunnel	APERTA	Inverti

Manutenzioni In Corso (Section Header)

Impianto	Tipo Guasto	Data Inizio
Phobia ATTRAZIONE DI PAURA	Riparazione scenografia	22/07/2026
Master Thai GIOSTRA	Ossidazione contatti	15/07/2026
Rio Bravo GIOSTRA	Elettronico	12/06/2026

ADMIN PANEL

- Dashboard
- ◀ Lavoratori
- ▶ Giostre
- ★ Attrazioni di Paura
- ♫ Attività Commerciali
- ▶ Aree Tematiche
- 📍 Eventi
- 🕒 Ruota Panoramica
- ⚡ Stato Parco e Manutenzioni

Esci

Gestione Eventi

Elenco Eventi

Codice	Nome	Tematica	Data	Orario	Azioni
10	Ferragosto Beach Party	estate e acqua	2026-08-15	16:00 - 20:30	Elimina
14	International Street Food	cibo da strada	2026-08-27	11:00 - 17:30	Elimina

Aggiungi Nuovo Evento

Codice Evento

Tematica

Data

Ora Inizio

 🕒

Nome Evento

Ora Fine

 🕒

Crea Evento

Vista admin – dashboard Ruota Panoramica

The screenshot shows the 'ADMIN PANEL' interface. On the left, a sidebar lists various administrative sections: Dashboard, Lavoratori, Giostre, Attrazioni di Paura, Attività Commerciali, Aree Tematiche, Eventi, Ruota Panoramica (which is currently selected), and Stato Parco e Manutenzioni. At the bottom of the sidebar is a red 'Esci' button. The main content area is titled 'Ruota Panoramica'. It features a table titled 'Elenco Ruote' with one entry: 'AlgigaWheel' at 135.00 m height for 8 min duration, marked as 'Aperta' (Open). Below this is a form titled 'Aggiungi Ruota Panoramica' with fields for Nome Ruota, Altezza (metri), Durata Giro (minuti), and Status (set to 'Aperta'). A green 'Aggiungi Ruota' button is at the bottom.

Vista admin – dashboard Aree Tematiche

The screenshot shows the 'ADMIN PANEL' interface. The sidebar includes: Dashboard, Lavoratori, Giostre, Attrazioni di Paura, Attività Commerciali, Aree Tematiche (selected), Eventi, Ruota Panoramica, and Stato Parco e Manutenzioni. A red 'Esci' button is at the bottom. The main area is titled 'Area Tematiche'. It displays a table titled 'Elenco Area' listing various theme parks: Adventureland, Ducati World, FarWest Valley, Nickelodeon Land, Racing Track, and Route 66, each with its period and status (e.g., Aperta or Chiusa). Below is a form titled 'Crea Nuova Area Tematica' for creating new areas with fields for Nome Area, Tema, Inizio (start date), Fine (end date), and Status (set to 'Aperta'). A green 'Crea Area' button is at the bottom. The URL 'localhost:8888/admin_aree.php' is visible at the bottom left.

Vista admin – dashboard Giostre

ADMIN PANEL

- Dashboard
- Lavoratori
- Giostre**
- Attrazioni di Paura
- Attività Commerciali
- Aree Tematiche
- Eventi
- Ruota Panoramica
- Stato Parco e Manutenzioni

Aggiungi Nuova Giostra

Nome Giostra Es: Brucomela	Tipologia Avventura
Capienza Persone Es: 20	Durata (min) Es: 5
Età Minima Es: 6	Età Massima Es: 90
Velocità (km/h) Es: 50,5	Altezza Max Visitatore (cm) Es: 200
Acquatica No	Stato Aperta

Aggiungi Giostra

Vista admin – dashboard Attrazioni di Paura

ADMIN PANEL

- Dashboard
- Lavoratori
- Giostre
- Attrazioni di Paura**
- Attività Commerciali
- Aree Tematiche
- Eventi
- Ruota Panoramica
- Stato Parco e Manutenzioni

Attrazioni di Paura

Elenco Attrazioni

Nome	Prezzo Extra	Periodo	Stato	Azioni
Ghost House	0.00 €	2026-08-01 / 2026-10-31	Aperta	Elimina
Acid Rain	0.00 €	2026-10-01 / 2026-10-31	Aperta	Elimina
Mortal Circus	12.00 €	2026-10-01 / 2026-10-31	Aperta	Elimina
Zombie Tunnel	5.00 €	2026-9-01 / 2026-10-31	Aperta	Elimina

Aggiungi Nuova Attrazione

Nome Attrazione Es: Casa degli Orrori	Data di Apertura dd/mm/yyyy	Data di Chiusura dd/mm/yyyy
Prezzo Extra (€) Es: 5,00	Stato Aperta	

localhost:8888/admin_attrazioni.php

Vista admin – dashboard Attività Commerciali

The screenshot shows the Admin Panel interface. On the left is a sidebar with a dark background and white text, titled "ADMIN PANEL". It contains several menu items: Dashboard, Lavoratori, Giostre, Attrazioni di Paura, **Attività Commerciali** (which is highlighted in orange), Aree Tematiche, Eventi, Ruota Panoramica, Stato Parco e Manutenzioni, and Esci. Below the sidebar is a main content area. At the top of this area is a table listing commercial activities:

ID	Nome Attività	Città	Ora Apertura	Ora Chiusura	Capacità	Azione
54	Il Tesoro dei Pirati	ShopSouvenirs	11:30:00	22:30:00	3	Elimina
55	La Bottega delle Fate	ShopSouvenirs	11:30:00	22:30:00	3	Elimina
56	Speed Shop	ShopSouvenirs	11:30:00	22:30:00	3	Elimina
57	Peluche Paradise	ShopSouvenirs	11:30:00	22:30:00	3	Elimina
58	Arcade Kingdom	salaGiochi	10:30:00	22:45:00	3	Elimina

Below the table is a section titled "Aggiungi Attività" (Add Activity) with the following fields:

- Codice ID:** Es. 101
- Nome Attività:** Nome Attività
- Tipologia:** Punto Ristoro
- Num. Dipendenti:** Minimo 1
- Apertura:** 09 : 00
- Chiusura:** 22 : 00
- Stato:** Aperita

At the bottom of this section is a green button labeled "Aggiungi Attività" (Add Activity).

Vista cliente

La schermata principale del cliente permette all'utente di scegliere che informazioni andare a visualizzare rispetto al parco. L'utente può scegliere tra: Giostre, Eventi, Spettacoli, Attrazioni di Paura, Ruota Panoramica, Negozi e Food, Aree Tematiche. È presente anche un banner arancione che invita il cliente all'acquisto del biglietto. Cliccando il tasto “Acquista Ora” si verrà reindirizzati alla pagina di visualizzazione delle diverse tipologie di biglietto e abbonamento. All'interno della pagina è presente anche un pulsante che reindirizza alla visualizzazione delle statistiche.

The screenshot shows the Client View interface. At the top is a black header bar with the text "WonderPark App" on the left and "Benvenuto, visitatore" and "Esci" on the right.

The main content area is titled "Esplora il Parco" (Explore the Park). It displays several categories with icons:

- Giostre (rides)
- Eventi (events)
- Spettacoli (shows)
- Horror (horror)
- Ruota Panoramica (panoramic wheel)
- Negozi & Food (shops & food)
- Area Tematiche (theme areas)

Below these categories is a yellow banner with the text "Non hai ancora il biglietto?" (You don't have a ticket yet?) and "Salta la fila alle casse! Acquista online e accedi subito al parco." (Skip the queue at the counters! Buy online and enter the park immediately.) To the right of the banner is a button labeled "Acquista Ora →".

At the bottom of the page is a button labeled "Visualizza Statistiche" (View Statistics).

Vista cliente

Selezionando una delle diverse sezioni presenti nella home page viene visualizzata la lista delle istanze della categoria scelta. Sotto il nome è stata inserita qualche informazione in più riguardo a quella categoria. L'informazione visualizzata cambia a seconda della categoria scelta. Sulla destra è indicato con “1” lo stato di apertura e con “0” lo stato di chiusura.

The screenshot shows a client interface for managing performances. At the top, there's a back arrow and the title "Spettacoli dal Vivo". Below this is a list of five performances, each in its own box:

- Hall of Fame**
Durata (min): 25 1
- Hot Wheels City**
Durata (min): 30 1
- Otto Party**
Durata (min): 15 1
- Scuola di Polizia**
Durata (min): 35 1
- Ultimo Pan**
Durata (min): 25 1

At the bottom, there's a yellow banner with the text "Non hai ancora il biglietto?" and a button labeled "Acquista Ora →".

Vista cliente – schermata statistiche. In questa pagina si possono visualizzare quattro diverse statistiche che possono essere utili al visitatore o soddisfare la sua curiosità: le giostre che vengono scelte con maggiore frequenza, gli spettacoli e gli eventi che sono in corso o devono ancora iniziare nel momento in cui si visualizza la pagina, l'elenco di tutti gli eventi negli ultimi anni (numero di anni scelto dal visitatore) e l'elenco di tutti i biglietti comprati da un visitatore nel corso degli anni, operazione possibile se inserito il proprio codice fiscale corretto.

[← Torna alla Home Page](#)

Alcuni dati interessanti!

1. Le 3 giostre che vengono scelte con maggiore frequenza

NomeGiosta	SaliteRegisterate
Autosplash	20
Ei Dorado Falls	20
Raratonga	20

2. Spettacoli e eventi in corso o non ancora iniziati in base all'orario fornito

Tipo	Nome	Data	OraInizio	OraFine
Spettacolo	Hot Wheels City	2026-07-28	18:00:00	18:30:00

Visualizza eventi degli ultimi: anni [Aggiorna](#)

3. Ecco tutti gli eventi che ci sono stati negli ultimi n anni

CodiceEvento	NomeEvento	Tematica	OraInizio	OraFine	Data
1	Summer Beach Party	estate e musica	17:30:00	22:30:00	2024-06-18
2	Schiuma Party	schiuma e musica	16:30:00	20:30:00	2026-06-04
4	La Grande Caccia alle Uova	pasqua e uova	14:00:00	18:00:00	2026-04-06
5	Ducati Red Weekend	moto	11:00:00	16:30:00	2025-08-07
6	Spring Street Art Festival	primavera e arte	11:00:00	16:30:00	2026-04-11
7	Nickelodeon Slime Fest	slime	11:00:00	16:30:00	2026-07-17
8	Me Contro Te Matrimonio	star del web	16:00:00	16:45:00	2026-04-25
9	Stunt City Night Show	macchine e stunt	19:00:00	22:30:00	2026-07-07
10	Ferragosto Beach Party	estate e acqua	16:00:00	20:30:00	2026-08-15
11	Otoberfest Romagnolo	birra e germania	18:00:00	22:30:00	2026-07-25
12	School's Out - Water War	fine della scuola	15:00:00	18:30:00	2026-06-19
13	Mira-Run	corsa	11:30:00	14:30:00	2026-05-01
14	International Street Food	cibo da strada	11:00:00	17:30:00	2026-08-27
15	Choco-Mania	cioccolato	11:00:00	13:30:00	2026-05-16

Vista cliente – visualizzazione tipologia biglietto e abbonamento. Cliccando sul pulsante “ACQUISTA ORA” nella pagina principale del visitatore si aprirà la seguente schermata da cui l’utente potrà selezionare tramite gli appositi pulsanti a destra “Scegli” il prodotto che preferisce acquistare.

The screenshot displays two sections of a website for purchasing tickets or subscriptions. The top section, titled 'Biglietti Singoli' (Single Tickets), lists four options:

Tipo	Prezzo	Descrizione	Azione
2 giorni con pernottamento	200.00€	Ingresso giornaliero	Scegli →
Flash Pass	60.00€	Ingresso giornaliero	Scegli →
Giornaliero	40.00€	Ingresso giornaliero	Scegli →
Pomeridiano	19.00€	Ingresso giornaliero	Scegli →

The bottom section, titled 'Abbonamenti' (Subscriptions), lists two options:

Tipo	Prezzo	Descrizione	Azione
5 ingressi	170.00€	Divertimento senza limiti	Scegli →
Stagionale	280.00€	Divertimento senza limiti	Scegli →

A URL at the bottom left of the screenshot indicates the page is located at localhost:8888/client_form_acquisto.php?tiposabbonamento&nome=5+ingressi.

Vista cliente – registrazione visitatore e acquisto biglietto.

Una volta selezionato il prodotto da acquistare si aprirà il seguente form in cui l'utente dovrà inserire i suoi dati anagrafici e la data di validità del biglietto o la data di scadenza dell'abbonamento. Cliccando su “Conferma l'acquisto” in basso l'utente verrà registrato come visitatore nel caso sia la prima volta che accede al parco. Nel caso in cui l'acquisto dovesse andare a buon fine apparirà un messaggio verde che conferma il successo dell'operazione, in caso contrario il messaggio sarà rosso e non verrà inserito nessun dato nel database e l'utente dovrà reinserire i dati correttamente.

The screenshot shows a mobile application interface for WonderPark. At the top, there's a dark header bar with the text "WonderPark App" on the left and "Benvenuto, visitatore" with a red "Esci" button on the right. Below the header is a white form titled "Dati Intestatario". Inside the form, there's a message box stating "Stai acquistando: 2 giorni con pernottamento" and "Categoria: Biglietto". The form fields include:

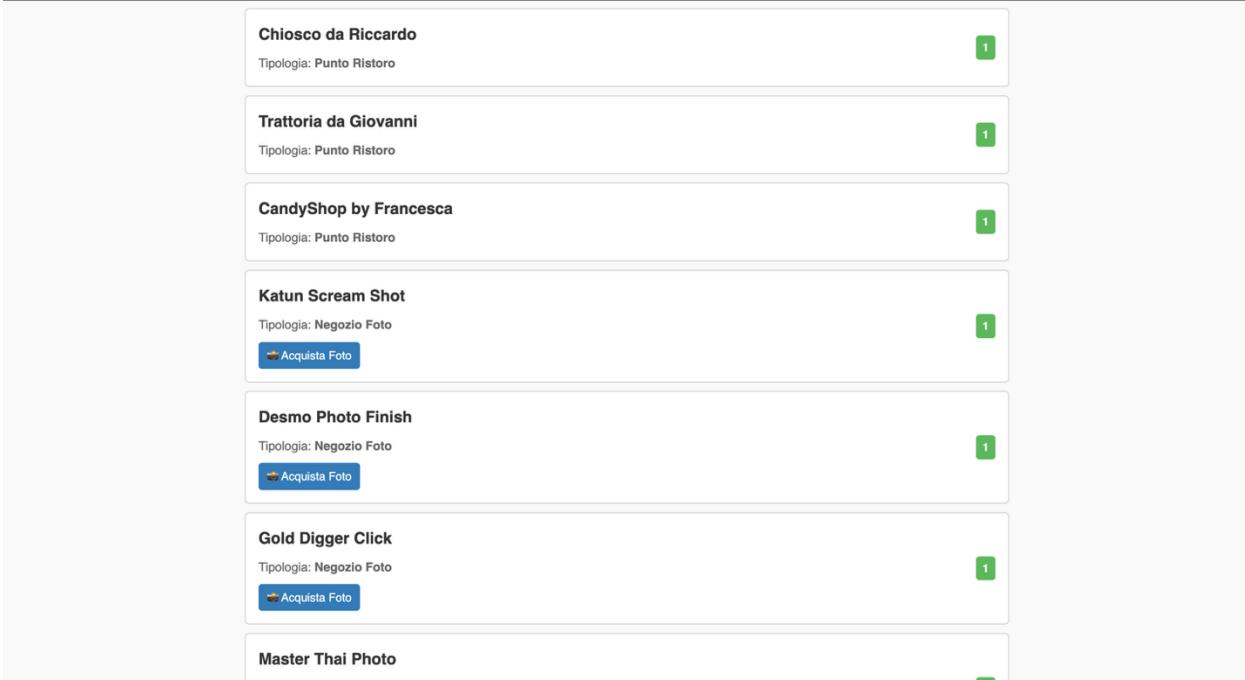
- Data di utilizzo del biglietto ***: A date input field showing "30/01/2026".
- Nome ***: Input field containing "es. Mario".
- Cognome ***: Input field containing "es. Rossi".
- Data di Nascita ***: A date input field showing "dd/mm/yyyy".
- Codice Fiscale ***: An input field.
- Altezza (cm) ***: Input field showing "es. 175".
- Telefono (opzionale)**: Input field showing "333 1234567".
- Email (opzionale)**: Input field showing "mario.rossi@esempio.com".

At the bottom of the form is a large green button labeled "Conferma l'acquisto →".

Vista Cliente – visualizzazione mansioni presenti nel parco e simulazione dell’invio candidatura per poter lavorare nel parco.



Vista cliente - All’interno della sezione delle attività commerciali vengono mostrati anche i negozi delle foto. Vicino ad essi è presente un pulsante “Acquisto Foto” che reindirizza alla pagina di acquisto foto.



Vista cliente – acquisto foto

Cliccando sul pulsante blu “Acquista Foto” relativo ad ogni singola giostra (si ricorda che ogni giostra ha un proprio negozio di vendita foto) l’utente visualizzerà il seguente form in cui potrà visionare le possibili opzioni di dimensione di stampa della foto con il relativo prezzo.

Successivamente sarà sufficiente inserire il proprio codice fiscale (CF) e il prezzo della foto che si desidera acquistare tramite un menu a tendina. Una volta inseriti i dati basterà cliccare su “Conferma Acquisto e Stampa” per completare l’operazione. L’operazione darà esito positivo se e solo se il Codice Fiscale del cliente è presente nel database tra i visitatori, in caso contrario l’operazione darà esito negativo e non verrà inserito nessun dato nel database. Il successo dell’operazione verrà confermato da un messaggio in verde mentre l’insuccesso dell’operazione verrà segnalato da un messaggio rosso.

The screenshot shows a mobile application interface for WonderPark. At the top, there is a black header bar with the text "WonderPark App" on the left and "Benvenuto, visitatore" with a red "Esci" button on the right. Below the header is a white form area. At the top of the form is a small icon of a camera with a sunburst effect. Below the icon, the text "Punto vendita: Katun Scream Shot" is displayed. The form contains a table with three rows of photo options and their prices:

Foto Piccola	7.99 €
Foto Media	10.99 €
Foto Grande	12.99 €

Below the table, there is a field labeled "Codice Fiscale Visitatore:" with a placeholder "INSERISCI IL TUO CF". Underneath this is a dropdown menu labeled "Seleziona il Formato:" with the option "Scegli prezzo...". At the bottom of the form is a large green button with the text "Conferma Acquisto e Stampa →".

At the very bottom of the screen, there is a light gray footer bar with the text "Torna ai negozi" on the left and "© WonderPark 2026" on the right.