Progetto Basi di Dati – Aree Protette Italiane – Galletta Alessandro

# 1.1 Requisiti Iniziali

Il sistema gestisce le aree protette italiane, memorizzando:

* codice identificativo, nome, regione, tipologia (parco, riserva...), ente gestore, provvedimento istitutivo, superficie terrestre/marina, km di costa.
* classificazione ufficiale e suddivisione per regione.
* partecipazione a certificazioni (es. CETS).
* ultime notizie: data, foto, testo.
* centri visita associati.
* strutture ricettive vicine: nome, indirizzo, contatti, servizi, trattamenti, impegno ecologico, capacità per scuole e parcheggi.
* itinerari escursionistici: segnaletica, partenza, modalità (a piedi, bici, cavallo), difficoltà, durata, guide associate.
* utenti (visitatori): registrazione con username/password, prenotazioni strutture e visite guidate.
* sistema di valutazione itinerari, commenti e feedback sulle guide.
* tour guidati: max partecipanti, stato, guida assegnata, storico.

# 1.2 Glossario dei Termini

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Termine | Definizione | Sinonimi | Collegamenti principali |
| Area Protetta | Porzione di territorio tutelata (es. parco nazionale, riserva) | Parco | CentriVisita, Itinerario, StrutturaRicettiva |
| Regione | Suddivisione amministrativa italiana in cui si trova l’area protetta | — | AreaProtetta |
| Tipologia | Classificazione dell’area protetta (es. parco nazionale, riserva naturale) | Categoria | AreaProtetta |
| Ente Gestore | Organismo responsabile della gestione dell’area protetta | Gestore | AreaProtetta |
| CETS | Certificazione europea per il turismo sostenibile | — | AreaProtetta, StrutturaRicettiva |
| Notizia | Aggiornamento o comunicazione ufficiale relativa a un’area protetta | Evento, comunicato | AreaProtetta |
| Centro Visita | Punto informativo e di accoglienza per i visitatori | Info point, visitor center | AreaProtetta |
| Orari Centro Visita | Fasce orarie in cui il centro visita è aperto | — | CentroVisita |
| Prezzo Centro Visita | Tariffe applicate per servizi o ingressi al centro visita | Biglietto | CentroVisita |
| Convenzione | Offerta speciale o sconto per gruppi o categorie specifiche | — | CentroVisita |
| Struttura Ricettiva | Alloggio o ospitalità (B&B, rifugio, hotel) in prossimità dell’area protetta | Albergo, rifugio, ostello | AreaProtetta |
| Itinerario | Percorso escursionistico definito all’interno o intorno all’area protetta | Sentiero, percorso | AreaProtetta, TourGuidato, ItinerarioPercorso |
| Guida | Professionista abilitato ad accompagnare i visitatori | Accompagnatore | Itinerario, TourGuidato, DisponibilitàGuida |
| Tour Guidato | Visita organizzata e condotta da una guida | Visita guidata | Itinerario, Guida, PrenotazioneTour |
| Visitatore | Utente che fruisce dei servizi (escursioni, centri visita, strutture) | — | Prenotazione, Presenza, Commento, Valutazione |
| Prenotazione | Richiesta formale di alloggio o di partecipazione a un tour | Booking | Visitatore, StrutturaRicettiva |
| PrenotazioneTour | Richiesta di partecipazione a un tour guidato | — | Visitatore, TourGuidato |
| Presenza | Registrazione dell’ingresso/uscita di un visitatore in un giorno specifico | Check-in/out | Visitatore, AreaProtetta, ItinerarioPercorso |
| ItinerarioPercorso | Associazione tra una presenza e un itinerario percorso | Statistica percorso | Presenza, Itinerario |
| Commento | Testo libero lasciato da un utente su un’esperienza (itinerario/guida) | — | Visitatore |
| Valutazione | Giudizio numerico (1–5) su itinerario o guida | Rating | Visitatore |

# 1.3 Requisiti rivisti e strutturati in gruppi di frasi omogenee

## Frasi sulle Aree Protette

## Le aree protette sono identificate da un codice, un nome, una tipologia, una regione e un ente gestore.

## Ogni area protetta è caratterizzata da un provvedimento istitutivo, una superficie terrestre e una superficie marina, nonché dai chilometri di costa.

## Una stessa area può partecipare alla certificazione CETS e possedere una classificazione ufficiale.

## Ad ogni area protetta si associano le ultime notizie, composte da data, foto e testo.

## Frasi sui Centri Visita e le Strutture Ricettive

## Ogni centro visita ha un nome, un indirizzo, informazioni di accessibilità, indica se è temporaneamente chiuso e propone mostre tematiche.

## Un centro visita può avere diversi orari di apertura, tariffe di ingresso e convenzioni speciali per gruppi e destinatari.

## Intorno a ciascuna area protetta sorgono strutture ricettive (hotel, B&B, rifugi) dotate di nome, indirizzo, contatti, servizi, trattamenti, impegno ecologico, posti per scuole e parcheggi.

## Frasi sugli Itinerari e i Tour Guidati

## Gli itinerari escursionistici sono definiti da nome, segnaletica, punto di partenza, modalità di percorrenza, difficoltà e durata.

## A ogni itinerario si associano le guide abilitate e i tour guidati, ciascuno con orario, guida assegnata, numero massimo di partecipanti e stato.

## Un itinerario percorso da un visitatore viene registrato indicando presenza, valutazione e commento.

## Frasi sulle Guide

## Ogni guida è identificata da un codice di licenza e un nome.

## Le guide mantengono un calendario di disponibilità per data e orario.

## Una guida può essere abilitata a uno o più itinerari; ogni itinerario deve avere almeno una guida abilitata.

## Frasi sui Visitatori e le Prenotazioni

## I visitatori si registrano con username, password e tipo (adulto, bambino, gruppo, ecc.).

## Un visitatore può prenotare più strutture ricettive, indicando date di inizio e fine, numero di ospiti e stato della prenotazione.

## Un visitatore può prenotare più tour guidati; ciascuna prenotazione tour viene confermata o rifiutata.

## Frasi sulle Presenze

## Ogni ingresso in un’area protetta viene registrato come presenza, con data, ora di entrata, ora di uscita e tipologia di visitatore.

## Le presenze vengono utilizzate per consultare lo storico annuale delle visite dell’area.

## Frasi su Commenti e Valutazioni

## I visitatori possono lasciare commenti e valutazioni (stelle da 1 a 5) su itinerari e guide.

## Per ogni itinerario percorso un visitatore può esprimere un giudizio numerico e un commento testuale.

## Ogni guida riceve al massimo una valutazione per visitatore.

## 1.4. Schema E-R + business rules.

IMMAGINE DA INSERIRE!!

* AreaProtetta ha CentriVisita (1:N)
* AreaProtetta ha StruttureRicettive (1:N)
* AreaProtetta ha Itinerari (1:N)
* AreaProtetta ha Notizie (1:N)
* Itinerario è guidato da Guida (N:M, tramite abilitazioni)
* Itinerario ha TourGuidati (1:N)
* TourGuidato è condotto da una Guida (1:1)
* Guida ha Disponibilità (1:N)
* Visitatore prenota StrutturaRicettiva (N:M con attributi: dataInizio, dataFine, ospiti, stato)
* Visitatore prenota TourGuidato (N:M)
* Visitatore effettua una Presenza nel parco (1:N)
* Presenza è associata a uno o più ItinerariPercorsi (1:N)
* Visitatore lascia Valutazioni e Commenti su Itinerari e Guide (1:N)
* Ogni Valutazione o Commento ha un attributo tipoTarget per distinguere la destinazione (itinerario o guida)

## Business Rules:

* Un tour guidato ha al massimo N partecipanti.
* Solo le guide abilitate possono essere assegnate ai tour.
* Ogni visitatore può lasciare al massimo una valutazione per itinerario o guida.
* Una guida può essere associata solo a itinerari per i quali è abilitata.
* Una struttura può accettare o rifiutare una prenotazione solo se ha disponibilità.
* Le valutazioni sono espresse in numero intero da 1 a 5.
* La classificazione CETS è facoltativa e riguarda sia i parchi che le strutture ricettive.

# 2. Progettazione logica

## 2.1 Tavola dei volumi

Per stimare il volume dei dati previsti nel sistema, abbiamo considerato la realtà italiana delle aree protette e il potenziale utilizzo della piattaforma.

Si prevedono circa **200 aree protette**, numero coerente con le attuali classificazioni ufficiali. Ogni parco può avere **più centri visita**, distribuiti in vari punti del territorio, per un totale stimato di **500**.

Le **strutture ricettive** sono numerose, tra B&B, rifugi e hotel nelle vicinanze delle aree protette: ne stimiamo circa **3000**. Per ogni parco, inoltre, sono presenti diversi **itinerari escursionistici** e tematici, con una stima complessiva di **1500** itinerari.

I **visitatori** gestiti dal sistema potrebbero raggiungere almeno **10000**, considerando l’affluenza stagionale e le attività di promozione. Le **guide abilitate** sono circa **1000**, distribuite tra le varie regioni e specializzate su itinerari specifici.

Ogni itinerario può avere più eventi organizzati, con una stima complessiva di **5000 tour guidati** all’anno. Le **prenotazioni**, tra alloggi e tour, si stimano intorno alle **20000**, ipotizzando almeno due prenotazioni per ogni visitatore in alta stagione.

Il sistema memorizza anche **commenti e valutazioni**, che possono essere molteplici per ciascun utente: stimiamo almeno **40000 feedback** tra guide, itinerari e strutture. Infine, i parchi pubblicano **notizie e aggiornamenti**, per un totale di circa **1000 contenuti**.

|  |  |
| --- | --- |
| Entità | Volume stimato |
| Aree protette | 200 |
| Centri visita | 500 |
| Strutture ricettive | 3 000 |
| Itinerari | 1 500 |
| Visitatori | 10 000 |
| Guide abilitate | 1 000 |
| Tour guidati all’anno | 5 000 |
| Prenotazioni (alloggi + tour) | 20 000 |
| Feedback (commenti + valutazioni) | 40 000 |
| Notizie pubblicate | 1 000 |

## 2.2 Tavola delle operazioni

Operazioni principali:

* + Ricerca parchi per regione e tipologia
  + Visualizzazione info e notizie sul parco
  + Prenotazione alloggi e tour guidati
  + Inserimento feedback su itinerari e guide
  + Gestione guide e tour da parte dell’ente
  + Calcolo disponibilità tour e strutture

## 2.3 Ristrutturazione dello schema E-R

### 2.3.1 Analisi delle ridondanze

Ridondanza analizzata: numero di guide disponibili per itinerario.  
Presente per performance in fase di consultazione utenti.  
  
Operazione: visualizza numero guide disponibili.  
Con ridondanza: accesso diretto al campo precalcolato.  
Senza ridondanza: conteggio dinamico da tabella disponibilità.  
  
Spazio: ridondanza minima.  
Tempo: riduzione drastica del numero di join.  
Decisione: mantenere la ridondanza con regola di aggiornamento.

### 2.3.2 Eliminazione delle generalizzazioni

La generalizzazione Visitatore → {Adulto, Bambino, Gruppo} è stata eliminata.  
Introdotto attributo “tipoVisitatore” nella tabella Visitatore.

### 2.3.3 Eventuale partizionamento/accorpamento

Itinerario e TourGuidato restano entità separate per chiarezza.  
Le entità Visitatore e Feedback non sono accorpate.

### 2.3.4 Scelta degli identificatori principali

Usati ID artificiali per Visitatore, Guida, Itinerario, Struttura, ecc. per efficienza.

## 2.4 Schema E-R ristrutturato + regole aziendali

IMMAGINE SCHEMA QUI

Rimangono invariati rispetto alla versione concettuale, con ID introdotti e generalizzazioni eliminate.

* + Partecipanti tour: il numero di partecipanti in ogni record di TourGuidato non può superare il valore di maxPartecipanti.
  + Assegnazione guide: la FK guidaID di TourGuidato può riferirsi solo a guide abilitate all’itinerario (presenza in GuidaItinerario).
  + Univocità valutazioni: la coppia (visitatoreID, targetID, tipoTarget) in Valutazione deve essere unica, per garantire al massimo un giudizio per visitatore e target.
  + Disponibilità strutture: prima di inserire uno stato accettata in Prenotazione, va verificata la capienza residua della struttura per l’intervallo dataInizio–dataFine.
  + Range stelle: il CHECK su Valutazione.stelle impone 1 ≤ stelle ≤ 5.
  + CETS facoltativa: il flag booleano cets può essere TRUE o FALSE indipendentemente per aree protette e strutture ricettive.
  + Coerenza orari: per ogni OrariCentroVisita, fasciaOraria e mesiValidi non devono sovrapporsi tra record con stesso centroVisitaID.

## Schema relazionale

* AreaProtetta(ID, nome, regione, tipologia, superficieTerrestre, superficieMarina, kmCosta, enteGestore, provvedimento, cets)
* CentroVisita(ID, nome, parcoID, temporaneamenteChiuso, indirizzo, accessibilità, mostra)
* OrariCentroVisita(ID, centroVisitaID, giornoSettimana, fasciaOraria, mesiValidi)
* PrezziCentroVisita(ID, centroVisitaID, costo, descrizione, prenotazioneObbligatoria)
* ConvenzioniSpecialiCentroVisita(ID, centroVisitaID, descrizione, destinatari, costo)
* StrutturaRicettiva(ID, nome, indirizzo, contatti, servizi, trattamenti, impegnoEcologico, gruppiScuole, parcheggio, parcoID, cets)
* Itinerario(ID, nome, segnaletica, partenza, modalità, difficoltà, durata, parcoID)
* Visitatore(ID, username, password, tipo)
* Guida(ID, licenza, nome)
* TourGuidato(ID, itinerarioID, guidaID, orario, maxPartecipanti, stato)
* DisponibilitàGuida(guidaID, data, orario)
* Prenotazione(ID, strutturaID, visitatoreID, dataInizio, dataFine, ospiti, stato)
* PrenotazioneTour(guidaID, tourID, visitatoreID)
* Commento(ID, testo, data, visitatoreID, itinerarioID, targetID, tipoTarget)
* Valutazione(ID, stelle, visitatoreID, targetID, tipoTarget)
* Notizia(ID, data, titolo, testo, immagine, parcoID)
* GuidaItinerario(guidaID, itinerarioID)
* Presenza(ID, visitatoreID, parcoID, data, oraIngresso, oraUscita, tipologiaUtente)
* ItinerarioPercorso(ID, presenzaID, itinerarioID, valutazione, commento)

# 3. Implementazione

## 3.1 DDL di creazione del database

Il DDL è allegato come serie di screenshots con CREATE TABLE e chiavi.

CREATE TABLE AreaProtetta (

    ID INT PRIMARY KEY,

    nome VARCHAR(100),

    regione VARCHAR(100),

    tipologia VARCHAR(100),

    superficieTerrestre FLOAT,

    superficieMarina FLOAT,

    kmCosta FLOAT,

    enteGestore VARCHAR(255),

    provvedimento TEXT,

    cets BOOLEAN

);

CREATE TABLE CentroVisita (

    ID INT PRIMARY KEY,

    nome VARCHAR(100),

    parcoID INT,

    temporaneamenteChiuso BOOLEAN,

    indirizzo TEXT,

    accessibilità TEXT,

    mostra TEXT,

    FOREIGN KEY (parcoID) REFERENCES AreaProtetta(ID)

);

CREATE TABLE OrariCentroVisita (

    ID INT PRIMARY KEY,

    centroVisitaID INT,

    giornoSettimana VARCHAR(20),

    fasciaOraria VARCHAR(50),

    mesiValidi VARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (centroVisitaID) REFERENCES CentroVisita(ID)

);

CREATE TABLE PrezziCentroVisita (

    ID INT PRIMARY KEY,

    centroVisitaID INT,

    costo DECIMAL(6,2),

    descrizione TEXT,

    prenotazioneObbligatoria BOOLEAN,

    FOREIGN KEY (centroVisitaID) REFERENCES CentroVisita(ID)

);

CREATE TABLE ConvenzioniSpecialiCentroVisita (

    ID INT PRIMARY KEY,

    centroVisitaID INT,

    descrizione TEXT,

    destinatari TEXT,

    costo DECIMAL(6,2),

    FOREIGN KEY (centroVisitaID) REFERENCES CentroVisita(ID)

);

CREATE TABLE StrutturaRicettiva (

    ID INT PRIMARY KEY,

    nome VARCHAR(100),

    indirizzo TEXT,

    contatti TEXT,

    servizi TEXT,

    trattamenti TEXT,

    ecologico BOOLEAN,

    perScuole BOOLEAN,

    parcheggio BOOLEAN,

    cets BOOLEAN,

    parcoID INT,

    FOREIGN KEY (parcoID) REFERENCES AreaProtetta(ID)

);

CREATE TABLE Itinerario (

    ID INT PRIMARY KEY,

    nome VARCHAR(100),

    segnaletica TEXT,

    partenza TEXT,

    modalità VARCHAR(50),

    difficoltà VARCHAR(50),

    durata INT,

    parcoID INT,

    FOREIGN KEY (parcoID) REFERENCES AreaProtetta(ID)

);

CREATE TABLE Visitatore (

    ID INT PRIMARY KEY,

    username VARCHAR(100) UNIQUE,

    password VARCHAR(100),

    tipo VARCHAR(50)

);

CREATE TABLE Guida (

    ID INT PRIMARY KEY,

    licenza VARCHAR(100),

    nome VARCHAR(100)

);

CREATE TABLE GuidaItinerario (

    guidaID INT,

    itinerarioID INT,

    PRIMARY KEY (guidaID, itinerarioID),

    FOREIGN KEY (guidaID) REFERENCES Guida(ID),

    FOREIGN KEY (itinerarioID) REFERENCES Itinerario(ID)

);

CREATE TABLE TourGuidato (

    ID INT PRIMARY KEY,

    itinerarioID INT,

    guidaID INT,

    orario DATETIME,

    maxPartecipanti INT,

    stato VARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (itinerarioID) REFERENCES Itinerario(ID),

    FOREIGN KEY (guidaID) REFERENCES Guida(ID)

);

CREATE TABLE DisponibilitàGuida (

    guidaID INT,

    data DATE,

    orario TIME,

    PRIMARY KEY (guidaID, data, orario),

    FOREIGN KEY (guidaID) REFERENCES Guida(ID)

);

CREATE TABLE Prenotazione (

    ID INT PRIMARY KEY,

    strutturaID INT,

    visitatoreID INT,

    dataInizio DATE,

    dataFine DATE,

    ospiti INT,

    stato VARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (strutturaID) REFERENCES StrutturaRicettiva(ID),

    FOREIGN KEY (visitatoreID) REFERENCES Visitatore(ID)

);

CREATE TABLE PrenotazioneTour (

    guidaID INT,

    tourID INT,

    visitatoreID INT,

    PRIMARY KEY (tourID, visitatoreID),

    FOREIGN KEY (guidaID) REFERENCES Guida(ID),

    FOREIGN KEY (tourID) REFERENCES TourGuidato(ID),

    FOREIGN KEY (visitatoreID) REFERENCES Visitatore(ID)

);

CREATE TABLE Commento (

    ID INT PRIMARY KEY,

    testo TEXT,

    data DATE,

    visitatoreID INT,

    targetID INT,

    tipoTarget VARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (visitatoreID) REFERENCES Visitatore(ID)

);

CREATE TABLE Valutazione (

    ID INT PRIMARY KEY,

    stelle INT CHECK (stelle BETWEEN 1 AND 5),

    visitatoreID INT,

    targetID INT,

    tipoTarget VARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (visitatoreID) REFERENCES Visitatore(ID)

);

CREATE TABLE Notizia (

    ID INT PRIMARY KEY,

    data DATE,

    titolo VARCHAR(255),

    testo TEXT,

    immagine TEXT,

    parcoID INT,

    FOREIGN KEY (parcoID) REFERENCES AreaProtetta(ID)

);

CREATE TABLE Presenza (

    ID INT PRIMARY KEY,

    visitatoreID INT,

    parcoID INT,

    data DATE,

    oraIngresso TIME,

    oraUscita TIME,

    tipologiaUtente VARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (visitatoreID) REFERENCES Visitatore(ID),

    FOREIGN KEY (parcoID) REFERENCES AreaProtetta(ID)

);

CREATE TABLE ItinerarioPercorso (

    ID INT PRIMARY KEY,

    presenzaID INT,

    itinerarioID INT,

    valutazione INT CHECK (valutazione BETWEEN 1 AND 5),

    commento TEXT,

    FOREIGN KEY (presenzaID) REFERENCES Presenza(ID),

    FOREIGN KEY (itinerarioID) REFERENCES Itinerario(ID)

);

## 3.2 DML di popolamento

Popolamento delle tabelle con dati realistici per validazione schema sempre in allegato.

-- 1. Inserimento dell'area protetta

INSERT INTO AreaProtetta (ID, nome, regione, tipologia, superficieTerrestre, superficieMarina, kmCosta, enteGestore, provvedimento, cets)

VALUES (1, 'Parco Nazionale del Gran Paradiso', 'Piemonte', 'Parco Nazionale', 70000, 0, 0, 'Ente Gran Paradiso', 'DPR 03/12/1922', TRUE);

-- 2. Centro visita associato

INSERT INTO CentroVisita (ID, nome, parcoID, temporaneamenteChiuso, indirizzo, accessibilità, mostra)

VALUES (1, 'Centro Visitatori Valsavarenche', 1, FALSE, 'Valsavarenche (AO)', 'Accesso disabili', 'La vita a sei zampe');

-- 3. Struttura ricettiva collegata all'area

INSERT INTO StrutturaRicettiva (ID, nome, indirizzo, contatti, servizi, trattamenti, ecologico, perScuole, parcheggio, cets, parcoID)

VALUES (1, 'Rifugio Vittorio Emanuele II', 'Valsavarenche (AO)', 'info@rifugiovittorio.it', 'Wi-Fi, Ristorante', 'Mezza Pensione', TRUE, TRUE, TRUE, TRUE, 1);

-- 4. Visitatore

INSERT INTO Visitatore (ID, username, password, tipo)

VALUES (1, 'mario\_rossi', 'password123', 'Adulto');

-- 5. Guida

INSERT INTO Guida (ID, licenza, nome)

VALUES (1, 'GUIDA123', 'Luca Verdi');

-- 6. Itinerario

INSERT INTO Itinerario (ID, nome, segnaletica, partenza, modalità, difficoltà, durata, parcoID)

VALUES (1, 'Sentiero Reale', 'CAI 3', 'Valsavarenche', 'a piedi', 'Media', 240, 1);

-- 7. Associazione Guida ↔ Itinerario

INSERT INTO GuidaItinerario (guidaID, itinerarioID)

VALUES (1, 1);

-- 8. Disponibilità guida

INSERT INTO DisponibilitàGuida (guidaID, data, orario)

VALUES (1, '2025-07-10', '08:30:00');

-- 9. Tour guidato

INSERT INTO TourGuidato (ID, itinerarioID, guidaID, orario, maxPartecipanti, stato)

VALUES (1, 1, 1, '2025-07-10 09:00:00', 20, 'attivo');

-- 10. Prenotazione struttura ricettiva

INSERT INTO Prenotazione (ID, strutturaID, visitatoreID, dataInizio, dataFine, ospiti, stato)

VALUES (1, 1, 1, '2025-07-10', '2025-07-12', 2, 'accettata');

-- 11. Prenotazione tour guidato

INSERT INTO PrenotazioneTour (guidaID, tourID, visitatoreID)

VALUES (1, 1, 1);

-- 12. Commento sull’itinerario

INSERT INTO Commento (ID, testo, data, visitatoreID, targetID, tipoTarget)

VALUES (1, 'Bellissimo percorso, ben segnalato.', '2025-07-12', 1, 1, 'itinerario');

-- 13. Valutazione sull’itinerario

INSERT INTO Valutazione (ID, stelle, visitatoreID, targetID, tipoTarget)

VALUES (1, 5, 1, 1, 'itinerario');

-- 14. Notizia pubblicata dal parco

INSERT INTO Notizia (ID, data, titolo, testo, immagine, parcoID)

VALUES (1, '2025-06-01', 'Apertura estiva', 'Il parco apre i sentieri estivi!', 'apertura.jpg', 1);

-- 15. Registrazione presenza del visitatore

INSERT INTO Presenza (ID, visitatoreID, parcoID, data, oraIngresso, oraUscita, tipologiaUtente)

VALUES (1, 1, 1, '2025-07-10', '09:00:00', '17:00:00', 'Adulto');

-- 16. Itinerario percorso durante la visita

INSERT INTO ItinerarioPercorso (ID, presenzaID, itinerarioID, valutazione, commento)

VALUES (1, 1, 1, 5, 'Sentiero panoramico e ben curato.');

## 3.3 Operazioni di test

Esempi di DELETE e UPDATE su entità collegate per testare vincoli referenziali, al fondo.

-- TEST 1: Tentativo di eliminare un'AreaProtetta con entità collegate (CentroVisita, Itinerario, StrutturaRicettiva, Notizia, Presenza)

-- Aspettativa: fallisce se NON è definita ON DELETE CASCADE o ON DELETE SET NULL nei vincoli

DELETE FROM AreaProtetta WHERE ID = 1;

-- TEST 2: Modifica dell’ID di una Guida collegata a GuidaItinerario e TourGuidato

-- Aspettativa: fallisce per vincolo FOREIGN KEY se le relazioni non sono aggiornate in cascata

UPDATE Guida SET ID = 99 WHERE ID = 1;

-- TEST 3: Tentativo di eliminare un Itinerario con TourGuidati associati

-- Aspettativa: fallisce per vincolo referenziale (TourGuidato → Itinerario)

DELETE FROM Itinerario WHERE ID = 1;

-- TEST 4: Tentativo di eliminare una Presenza con riferimenti in ItinerarioPercorso

-- Aspettativa: fallisce per vincolo referenziale (ItinerarioPercorso → Presenza)

DELETE FROM Presenza WHERE ID = 1;

-- TEST 5: Tentativo di eliminare un Visitatore con relazioni attive (Prenotazioni, Commenti, Valutazioni, Presenze, ecc.)

-- Aspettativa: fallisce per vincoli referenziali multipli

DELETE FROM Visitatore WHERE ID = 1;