**Relazione per il corso di Basi di Dati**

**A.A. 2017/2018**

Base di dati per la gestione degli iscritti e degli eventi dell’associazione di scoutismo AGESCI

Studenti:

Caldara Mariano

Scucchia Matteo

Ziani Andrea



Università degli studi di Bologna

Campus di Cesena

Facoltà di Ingegneria e Scienze informatiche

Indice

Capitolo 1 – Analisi

1.1 Analisi dei requisiti 3

1.2 Progetto delle viste 5

Capitolo 2 – Progettazione concettuale

2.1 Amministratore 8

2.2 Responsabile evento nazionale 9

2.3 Responsabile evento di parrocchia 11

2.4 Schema concettuale finale 13

Capitolo 3 – Progettazione logica

3.1 Stima del volume dei dati 14

3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza 15

3.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi 17

3.4 Analisi delle ridondanze 26

3.5 Raffinamento dello schema 27

3.6 Traduzione delle entità ed associazioni in relazioni 30

3.7 Schema relazionale finale 34

3.8 Costruzione delle tabelle nel DB in linguaggio SQL 36

3.9 Traduzione delle operazioni in query SQL 52

Capitolo 4 – Progettazione dell’applicazione

4.1 Descrizione dell’architettura dell’applicazione realizzata 55

**Capitolo 1 – Analisi**

* 1. *Analisi dei requisiti*

*Si vuole sviluppare un gestionale che gestisca gli iscritti e i rispettivi eventi dell’associazione di scoutismo AGESCI.*

*Definizione delle specifiche in linguaggio naturale:*

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54 | Il presidente dell’associazione di scoutismo AGESCI richiede che vengano tenuti in memoria i dati relativi agli iscritti all’associazione di tutta Italia, alle relative parrocchie di appartenenza e agli eventi ai quali gli iscritti partecipano.  L’associazione si divide in tre **branche**: “Lupetti e Coccinelle”, “Esploratori e Guide” ed “Rover e Scolte”. Oltre alle tre branche esiste una comunità capi per ogni parrocchia, in essa si racchiudono tutti i capi scout dell’associazione.  Ad ogni branca appartengono **iscritti** in varie fasce d’età:  in Lupetti e Coccinelle ci sono bambini che vanno dagli 8 ai 10 anni, in Esploratori e Guide ci sono ragazzi che vanno dagli 11 ai 15 anni e in Rover e Scolte ci sono ragazzi dai 16 ai 20 anni.  Per ogni parrocchia che aderisce all’associazione, devono essere tenuti in memoria la città, l’indirizzo (via, numero civico) ed il nome della stessa.  Ogni iscritto può acquisire diverse **competenze**, ognuna ha un nome e un’area che la caratterizza (es. falegnameria, cucina, sport).  In ogni **Parrocchia** aderente, ci sono tutte le tre branche e la comunità capi.  Per ogni parrocchia riconosciamo un **responsabile**, del quale si vogliono mantenere i dati anagrafici, un username e la password di accesso all’applicazione.  Per ogni branca di ogni parrocchia si vogliono memorizzare i partecipanti.  Ogni branca ha diverse persone iscritte, per ogni iscritto si vogliono mantenere i dati: nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, codice fiscale, indirizzo di residenza, numero di telefono.  Ogni iscritto non può essere iscritto contemporaneamente (nello stesso anno) a più branche nella stessa parrocchia e non può essere iscritto contemporaneamente in parrocchie diverse.  Per ogni branca esistono diverse tipologie di **eventi**: eventi di parrocchia, eventi nazionali.  Gli iscritti alla branca “Lupetti e Coccinelle” possono partecipare solo ad eventi di parrocchia, gli iscritti ad “Esploratori e Guide” e gli iscritti a “Rover e Scolte” invece possono partecipare anche ad eventi nazionali.  Gli eventi di parrocchia corrispondono alla singola parrocchia che li organizza, perciò possono partecipare solamente gli iscritti alle branche della stessa parrocchia organizzatrice.  Gli eventi di parrocchia possono riguardare o una singola branca o tutte le branche insieme.  Per ogni evento riconosciamo quindi un **responsabile** del quale si vogliono mantenere i dati anagrafici e per gli eventi si vogliono mantenere in memoria la data di inizio, la data di fine, il luogo in cui si svolge, una descrizione dell’evento e i partecipanti all’evento.  Per gli iscritti a “Lupetti e Coccinelle”, gli eventi di parrocchia possono essere un campo invernale e un campo estivo.  Per gli iscritti a “Esploratori e Guide” gli eventi di parrocchia possono essere un campo (invernale o estivo) e l’uscita delle promesse.  Per gli iscritti a “Rover e Scolte” gli eventi di parrocchia possono essere diverse uscite durante l’anno, la route di Pasqua e la route estiva.  Tutte le branche della parrocchia possono partecipare ad un campo di gruppo tutti insieme.  Gli eventi nazionali riguardano i singoli iscritti, perciò è possibile iscriversi singolarmente purchè si sia iscritti all’associazione in una parrocchia.  Gli iscritti alla branca “Esploratori e Guide” possono partecipare ad un campo nazionale di specialità oppure al campo nazionale di competenza.  Gli iscritti alla branca “Rover e Scolte” possono partecipare alle r.o.s.s. che sono campi di formazione, oppure alla route nazionale.  Per ogni evento si svolgono diverse **attività**.  Riconosciamo due tipi principali: attività ludiche, attività formative.  Le attività ludiche sono attività di gioco e vengono praticate solamente negli eventi parrocchiali per le branche “Lupetti e Coccinelle” ed “Esploratori e Guide”.  Le attività formative invece sono attività di apprendimento e vengono praticate negli eventi parrocchiali e nazionali per le branche “Esploratori e Guide” ed “Rover e Scolte”.  Gli eventi di parrocchia per tutti sono composti da una sola attività ludica. Gli eventi di parrocchia per la branca “Rover Scolte” e gli eventi nazionali sono composti da sole attività formative, mentre tutti gli altri eventi possono essere composti da entrambi i tipi di attività. Di ogni attività si vuole memorizzare una descrizione che ne metta in luce gli aspetti fondamentali. |

***Tabella 1.1.1 – Specifiche del progetto in linguaggio naturale***

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti richiesti, si procede sviluppando un testo che riassuma tutti i concetti e estragga i punti principali. Il risultato prodotto dovrebbe essere meglio fruibile per la realizzazione della base di dati.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Riga | Termine | Nuovo Termine |
| 4-8-23-32-48 | Lupetti e Coccinelle | LC |
| 4-8-24-34-41-48-50 | Esploratori e Guide | EG |
| 4-9-24-36-43-50 | Rover e Scolte | RS |
| 8-9 | Bambini, Ragazzi | Iscritti |
| 17-31 | Partecipanti | Iscritti |
| 22-23-26-28-32-34-36 | Eventi di parrocchia | EP |
| 22-24-39 | Eventi nazionali | EN |
| 33-34-35-36-38-39-42-43-44-45 | Campo estivo, campo invernale, uscita delle promesse, r.o.s.s. , route estiva, route di pasqua, route nazionale, campo di gruppo,campo nazionale, uscite. | Tipologie di evento |

***Tabella 1.1.2 Rilevazione ambiguità e correzioni proposte.***

*Specifiche ristrutturate:*

|  |  |
| --- | --- |
| *1*  *2*  *3*  *4*  *5*  *6*  *7*  *8*  *9*  *10*  *11*  *12*  *13*  *14*  *15*  *16*  *17*  *18*  *19*  *20*  *21*  *22*  *23*  *24*  *25*  *26* | L’associazione in questione si sviluppa nelle parrocchie che aderiscono a tale. Nell’associazione sono presenti tre branche: LC, EG, RS. Oltre alle tre branche è presente la CC che racchiude tutti i capi scout per parrocchia.  LC ha iscritti di età tra gli 8 e i 10 anni, EG ha iscritti di età dagli 11 ai 15 anni, RS ha iscritti di età tra i 16 e i 20 anni. Tutte e tre le branche sono presenti in ogni parrocchia che aderisce all’associazione.  Ogni iscritto può acquisire competenze, per ognuna si vogliono memorizzare il nome e l’area di competenza.  Per ogni parrocchia si vogliono memorizzare città, indirizzo, il nome della stessa e riconosciamo un responsabile del quale vogliamo mantenere i dati anagrafici.  Per ogni branca appartenente alla parrocchia, si vogliono memorizzare gli iscritti alla stessa aggiornati di anno in anno; di ogni iscritto memorizziamo nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, indirizzo di residenza, numero di telefono e codice fiscale.  Ogni iscritto, nello stesso anno, non può essere registrato in due parrocchie differenti o in due branche diverse nella stessa parrocchia.  Per ogni branca esistono diversi eventi, essi si dividono in EN e EP. Ogni iscritto può partecipare a eventi differenti per la propria branca nella quale è iscritto. Per tali eventi, oltre a mantenere gli iscritti, si vuole memorizzare il luogo, la data di inizio, la data di fine ed i dati anagrafici del responsabile di evento.  LC, EG e RS hanno diverse tipologie di eventi alle quali possono partecipare, tali tipologie si differenziano solamente per le attività che le compongono.  In ogni evento si svolgono differenti attività, ne riconosciamo due tipi principali: attività ludiche, attività formative.  Le attività ludiche sono attività di gioco e vengono praticate solo negli EP delle branche LC e EG.  Le attività formative sono invece svolte per l’apprendimento e vengono praticate negli EP e EN per le branche EG e RS.  Di ogni attività si vuole memorizzare una descrizione che ne metta in luce gli aspetti principali. |

***Tabella 1.1.3 Specifiche di progetto ristrutturare ed astrazione dei concetti principali***

*1.2 Progetto delle viste*

Nel seguito vengono considerate le diverse classi di utenza del database:

* Amministratore
* Responsabile di evento nazionale
* Responsabile di parrocchia

1.2.1 Formulazione e analisi dei requisiti per l’amministratore

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3 | L’amministratore ha il ruolo di inserire una nuova parrocchia, inserire i responsabili di evento nazionale, aggiungere e modificare i responsabili di parrocchia, inserire nuove attività che possono essere svolte negli eventi. |

***Tabella 1.2.1 specifiche di progetto per l’amministratore.***

* *Elenco delle principali azioni per l’amministratore*

A1 – REGISTRAZIONE PARROCCHIA E BRANCHE.

Aggiungere una nuova parrocchia specificando nome, l’indirizzo, la città e un codice nazionale che identifichi univocamente la parrocchia e il relativo responsabile. Aggiungere inoltre le branche e la CC appartenenti alla suddetta parrocchia assegnando a ciascuna un codice identificativo univoco.

A2 – INSERIMENTO ATTIVITA’

Inserire nuove attività possibili memorizzando una descrizione dell’attività e assegnando un codice identificativo.

A3 – INSERIMENTO RESPONSABILE DI EVENTO NAZIONALE

Inserire un nuovo responsabile per un evento nazionale, indicandone il codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, il numero di telefono e assegnandogli un codice responsabile.

A4 – VISUALIZZAZIONE PARROCCHIE PER CITTA’

Visualizzare solamente le parrocchie presenti in una determinata città.

A5 – VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER RESPONSABILE.

Visualizzare gli eventi organizzati da un responsabile di parrocchia.

A6 – VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER RESPONSABILE

Visualizzare gli eventi organizzati da un responsabile di evento nazionale.

A7 – VISUALIZZAZIONE EVENTO PARROCCHIA PER DATA

Visualizzare gli eventi di parrocchia che hanno una determinata data di inizio.

A8 – VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER DATA.

Visualizzare gli eventi nazionali che hanno una determinata data di inizio.

A9 – MODIFICA RESPONSABILE DI PARROCCHIA

Aggiornamento delle informazioni relative responsabile per una parrocchia.

1.2.2 Formulazione e analisi dei requisiti per i responsabili di evento nazionale.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Requisiti richiesti dai responsabili di evento nazionale |
| 1  2  3  4  5  6  7  8 | I responsabili di evento organizzano gli eventi ai quali le branche parteciperanno. Devono quindi poter registrare l’evento organizzato. La registrazione avviene attraverso l’inserimento di data di inizio evento, data di fine evento, descrizione dell’evento e tipologia di evento. Per gli eventi nazionali deve essere possibile visualizzare anche il luogo in cui si svolgono. Per ogni evento creato il responsabile deve poter associare le attività che sono svolte in tale evento. Inoltre sempre per ogni evento, il responsabile deve poter aggiungerne gli iscritti. I responsabili di evento richiedono di poter visualizzare gli iscritti presenti in ogni parrocchia. Ai responsabili deve essere permessa la modifica delle informazioni relative all’evento. |

***Tabella 1.2.2 Specifiche di progetto per i responsabili di evento.***

* *Elenco delle principali azioni per i responsabili di evento nazionale*

N1 – INSERIMENTO ATTIVITA’

Inserire attività organizzate.

N2 – INSERIMENTO EVENTI NAZIONALI

Aggiungere un nuovo evento nazionale, specificando la data di inizio e fine, una descrizione, la tipologia, il luogo in cui viene svolto ed associando le attività che vengono svolte in merito.

N3 – MODIFICA EVENTO

Modificare le informazioni riguardanti un evento da lui registrato.

N4 – REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO

Registrare un iscritto, ad una delle branche di una qualsiasi parrocchia, all’evento da lui registrato.

N5 – VISUALIZZARE EVENTO PER DATA

Visualizzare gli eventi che hanno data di inizio corrispondente alla data cercata.

1.2.3 Formulazione e analisi dei requisiti per i responsabili di parrocchia

|  |  |
| --- | --- |
|  | Requisiti richiesti dai responsabili di parrocchia |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15 | I responsabili di parrocchia gestiscono le branche, la comunità capi, i rispettivi iscritti e gli eventi appartenenti alla stessa.  Per ogni branca o comunità capi devono poter registrare i rispettivi iscritti.  La registrazione dell’iscritto avviene inserendo il codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, il numero di telefono e assegnandogli un codice iscritto.  I responsabili devono poter gestire completamente gli iscritti tramite: inserimento, aggiornamento, cancellazione degli iscritti e assegnamento di eventuali competenze.  Per gli eventi devono poter registrare l’evento organizzato, inserendone la data di inizio e fine, una descrizione, la tipologia e il luogo in cui viene svolto. Per ognuno di questi, il responsabile deve poter associare le attività che vengono svolte in merito. Anche in questo caso è permessa la gestione totale dell’evento di parrocchia (inserimento, modifica, cancellazione, aggiunta di iscritti).  Ovviamente gli iscritti all’evento devono fare parte della branca coinvolta in tale ed essere già stati registrati come iscritti nella parrocchia.  Infine il responsabile di parrocchia deve poter visualizzare gli iscritti presenti nella propria parrocchia e agli eventi. |

***Tabella 1.2.3 Specifiche di progetto per i responsabili di parrocchia***

* *Elenco delle principali azioni per i responsabili di parrocchia*

P1 – REGISTRAZIONE DEGLI ISCRITTI LC

Aggiungere un nuovo iscritto alla branca LC della parrocchia, indicandone il codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, il numero di telefono e assegnandogli un codice iscritto.

P2 – REGISTRAZIONE DEGLI ISCRITTI EG

Aggiungere un nuovo iscritto alla branca EG della parrocchia, indicandone il codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, il numero di telefono e assegnandogli un codice iscritto.

P3 – REGISTRAZIONE DEGLI ISCRITTI RS

Aggiungere un nuovo iscritto alla branca RS della parrocchia, indicandone il codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, il numero di telefono e assegnandogli un codice iscritto.

P4 – REGISTRAZIONE DEGLI ISCRITTI CC

Aggiungere un nuovo iscritto alla CC della parrocchia, indicandone il codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, luogo di nascita, il numero di telefono e assegnandogli un codice iscritto.

P5 – INSERIMENTO DEGLI ISCRITTI

Inserire le informazioni riguardanti gli iscritti alle branche della parrocchia.

P6 – ASSEGNAMENTO COMPETENZE

Assegnamento delle competenze agli iscritti meritevoli.

P7 – ASSEGNAMENTO ATTIVITA’

Associa le attività presenti ad un evento organizzato.

P8 – CANCELLAZIONE EVENTO PER TUTTI

Cancellare un evento per tutti registrato della propria parrocchia.

P9 – CANCELLAZIONE EVENTO RS

Cancellare un evento RS registrato della propria parrocchia.

P10 – CANCELLAZIONE EVENTO EG

Cancellare un evento EG registrato della propria parrocchia.

P11 – CANCELLAZIONE EVENTO LC

Cancellare un evento LC registrato della propria parrocchia.

P12 – REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO

Registrare un iscritto, ad una delle branche della propria parrocchia, all’evento della propria parrocchia.

P13 – VISUALIZZAZIONE ISCRITTI PER BRANCA PER ANNO

Visualizzare gli iscritti ad una branca in un determinato anno.

P14 – VISUALIZZAZIONE ISCRITTI A COMUNITA’ CAPI PER ANNO

Visualizzare gli iscritti a CC in un determinato anno.

P15 – VISUALIZZAZIONE ISCRITTI AD EVENTO PARROCCHIALE

Visualizzare gli iscritti ad un determinato evento per la propria parrocchia.

P16 – INSERIMENTO EVENTO PARROCCHIALE

Inserire un nuovo evento di parrocchia.

P17 – VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER DATA

Visualizzare l’evento di parrocchia in base alla data di inizio.

**Capitolo 2 – Progettazione concettuale**

* 1. *Amministratore*

Nello scenario preso in esame si suppone che l’amministratore sia uno solo e che coincida con il presidente dell’associazione. Di esso non risulta necessario memorizzare alcuno dato, deve solo poter popolare il database. Per questo motivo non compare nello schema E/R proposto nelle pagine successive.

* 1. *Responsabile di evento nazionale*
     1. Progettazione dello schema E/R
     2. Dopo aver esaminato il dominio del problema e le richieste da parte dei responsabili di evento nazionale viene proposto il seguente schema a scheletro:



*Figura 1 – Schema scheletro per i responsabili di evento*

2.2.2 Raffinamenti proposti

Le entità “**Responsabile evento nazionale”** ed “**Iscritto”** rappresentano una estensione di una più generica entità **Persona**, si decide perciò di aggiungere tale entità.

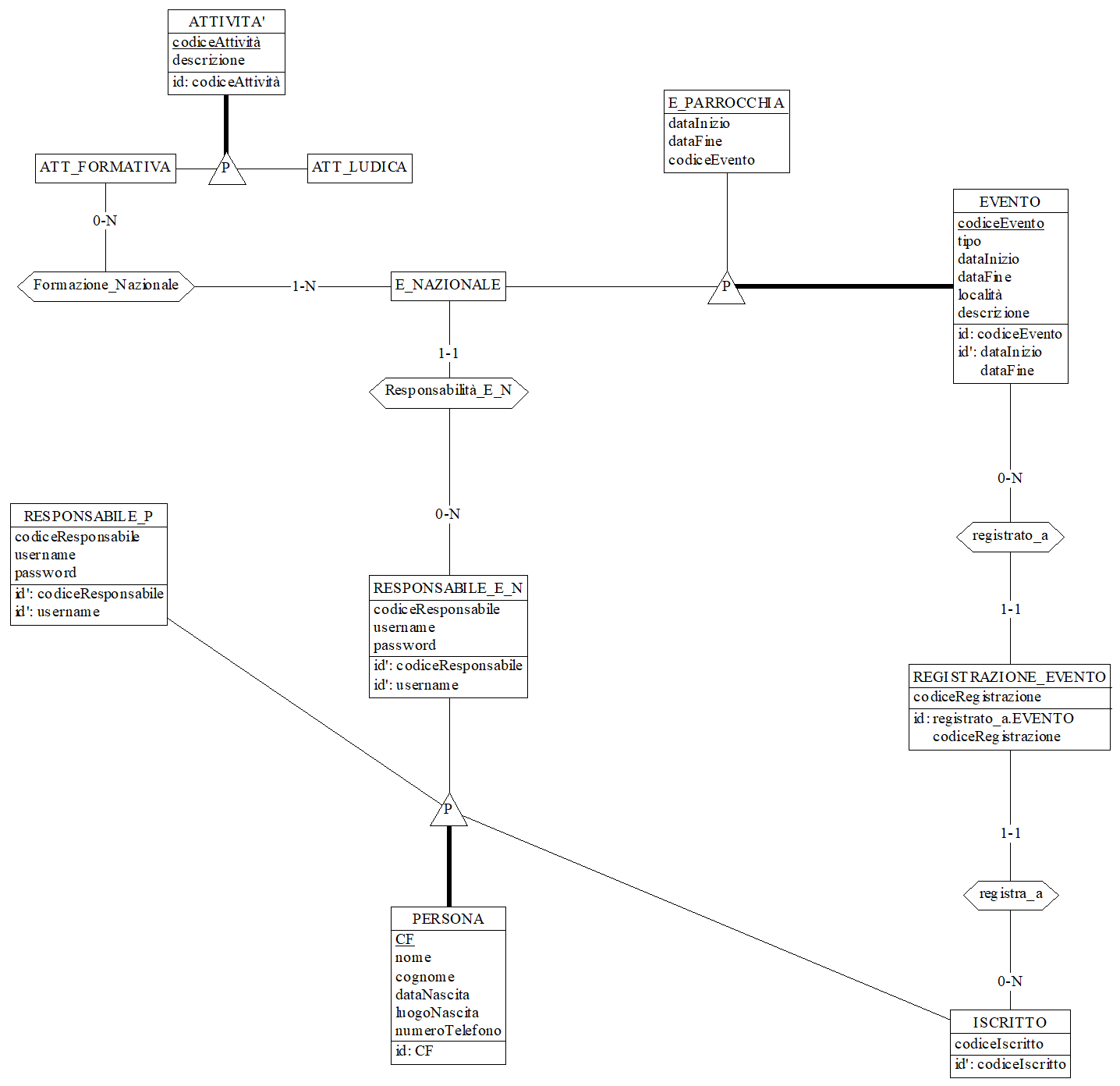
Viene imposto che un iscritto non possa registrarsi a più eventi che hanno la stessa data di inizio, è stato necessario perciò convertire la relazione “registrazione evento” in entità, per non permettere l’iscrizione a più eventi che hanno la stessa data di inizio. La nuova entità “**Registrazione evento**” sarà identificata dal codice di registrazione, dal codice dell’iscritto che la ha effettuata, dal codice evento e dalla data di inizio evento.

Oltre ad **evento nazionale** nel database esisterà anche l’evento di parrocchia, entrambi sono la specializzazione di un’entità più generale chiamata “**Evento**” al quale gli **iscritti** possono registrarsi. Per cui tali entità vengono ridefinite in termini di queste sottoclassi.

Nel database dovrà esistere anche una entità “Attività ludica” anche se nello schema a scheletro non viene riportata in quanto gli eventi nazionali non ne usufruiscono. Perciò anche **attività formative** e **attività ludiche** sono una specializzazione di un’entità più generica chiamata “**Attività**”.

2.2.3 Schema concettuale parziale

Dopo l’applicazione dei raffinamenti proposti e l’inserimento degli attributi necessari per le varie entità, lo schema E/R finale per i responsabili di evento nazionale risulta essere di questo tipo:

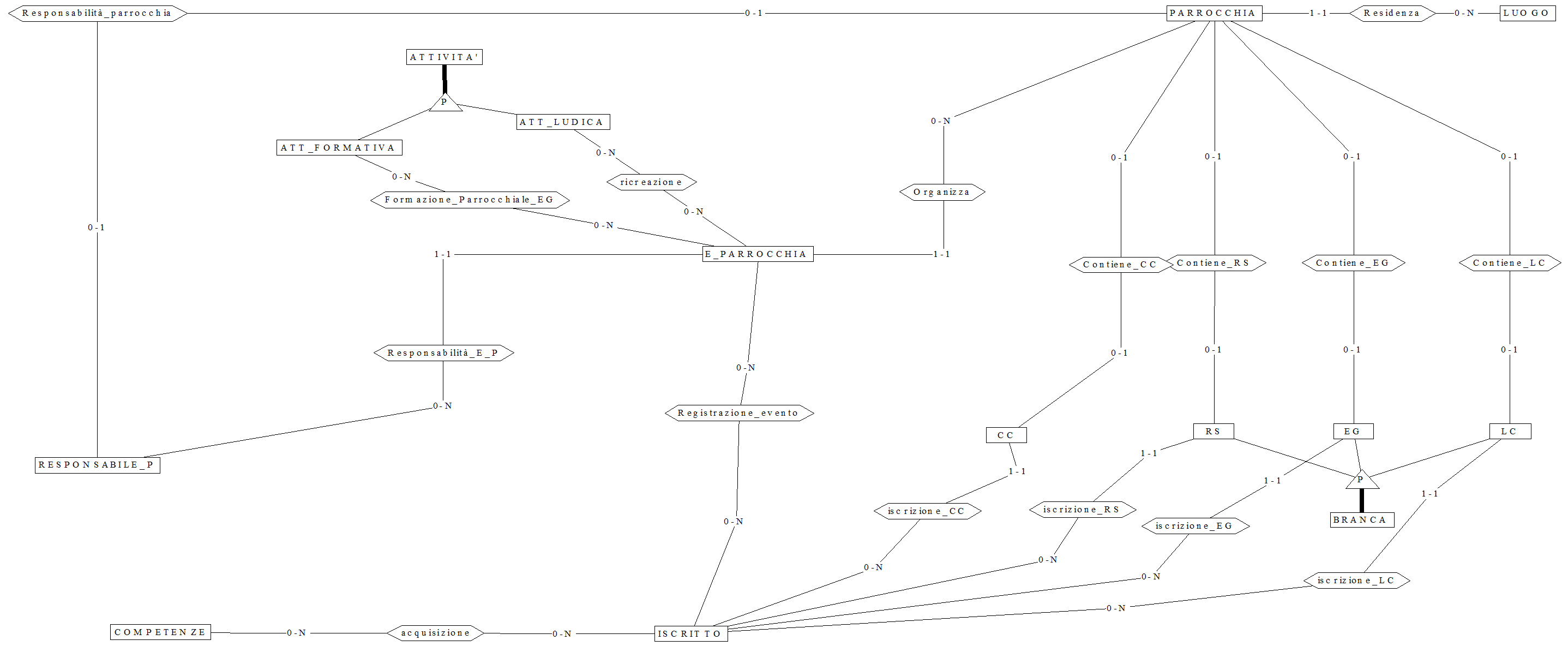
**

*Figura 2 – Schema E/R finale per i responsabili di evento nazionale*

* 1. *Responsabile di parrocchia*

2.3.1 Progettazione dello schema E/R

Dopo aver esaminato il dominio del problema e le richieste da parte dei responsabili di parrocchia viene proposto il seguente schema a scheletro:



*Figura 3 – Schema scheletro per i responsabili di parrocchia*

2.3.2 Raffinamenti proposti

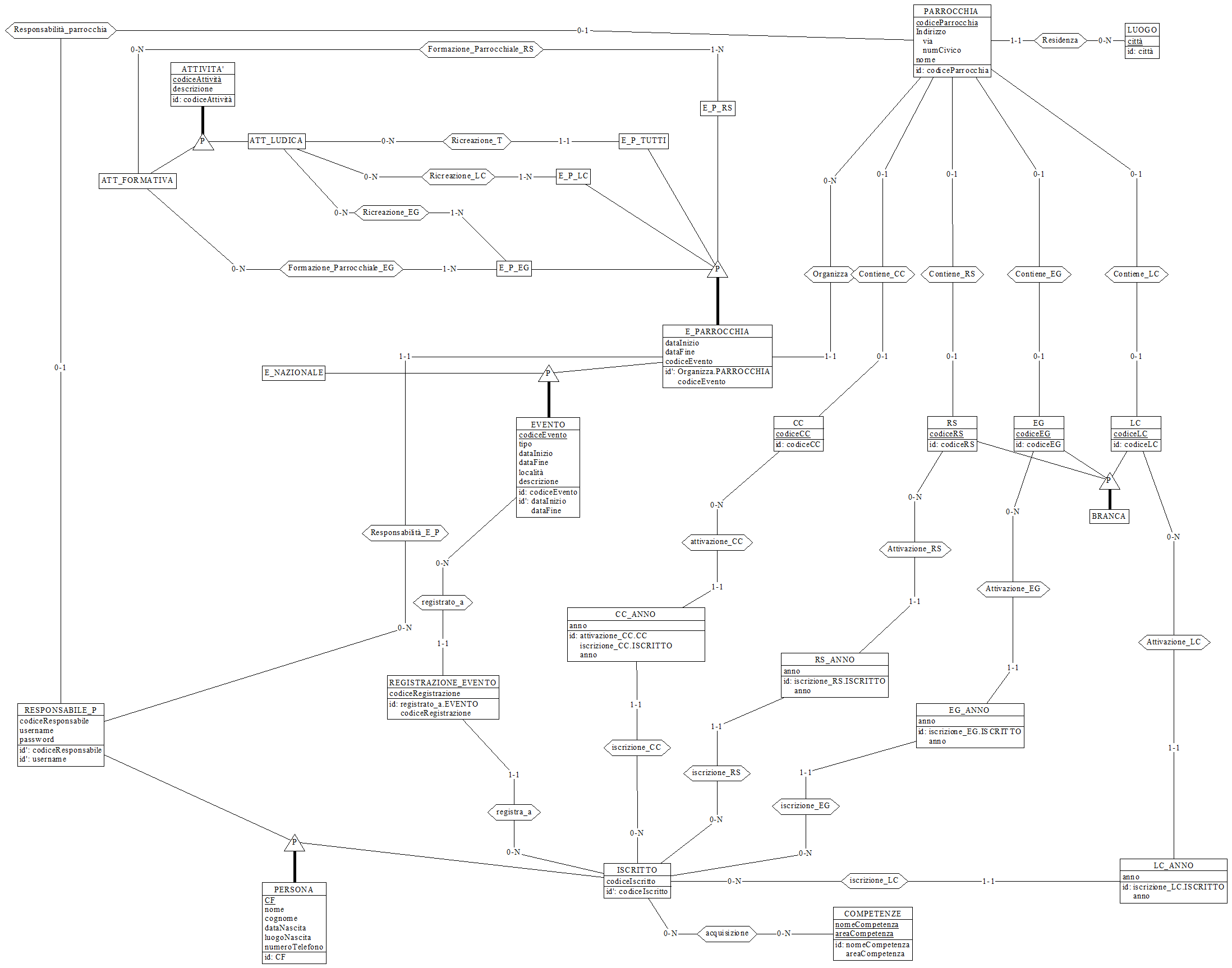
Le entità **Responsabile di parrocchia** (RESPONSABILE\_P) ed “**Iscritto”** rappresentano una estensione di una più generica entità **Persona**, si decide perciò ridefinire le prime due aggiungendo una gerarchia.

Nel DB deve essere presente una distinzione tra i vari **eventi di parrocchia**, in quanto non tutte le branche possono parteciparvi. Sono stati perciò aggiunte le entità **Evento di parrocchia per tutti** (E\_P\_TUTTI), **Evento di parrocchia LC** (E\_P\_LC), **Evento di parrocchia EG** (E\_P\_EG) ed **Evento di parrocchia RS** (E\_P\_RS) come specializzazioni dell’entità Evento di parrocchia. Le attività sono state poi associate a ciascuna nuova entità di evento creata tramite le associazioni ricreazione per tutti (Ricreazione\_T), ricreazione per EG (Ricreazione\_EG), ricreazione per LC (Ricreazione\_LC), Formazione parrocchiale EG e Formazione parrocchiale RS.

Un iscritto, ogni anno, deve iscriversi alla branca corrispondente per la propria fascia d’età, perciò vengono aggiunte le entità **branca LC in anno** (LC\_anno), **branca EG in anno** (EG\_anno), **branca RS in anno** (RS\_anno) e **comunità capi in anno** (CC\_anno) che permettono di contestualizzare le branche nei diversi anni associando l’iscrizione all’anno corrispondente tramite le associazioni attivazione LC, attivazione EG, attivazione RS ed attivazione CC. Le entità aggiunte vengono poi associate agli **iscritti** tramite le associazioni iscrizione LC, iscrizione EG, iscrizione RS, iscrizione CC.

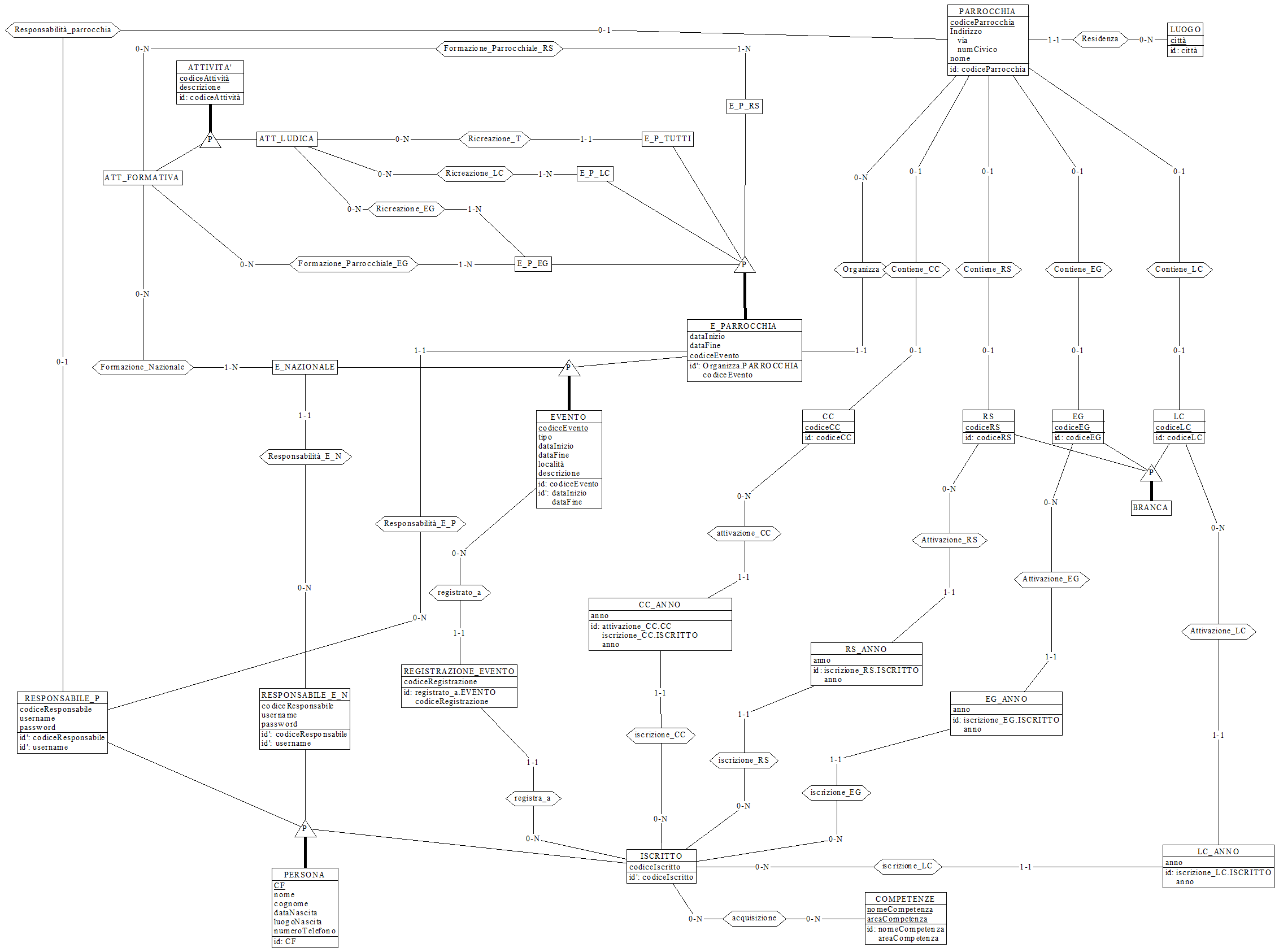
2.3.3 Schema concettuale parziale

Dopo l’applicazione dei raffinamenti proposti e l’inserimento degli attributi necessari per le varie entità, lo schema E/R finale per i responsabili di parrocchia risulta essere di questo tipo:

**

*Figura 4 – Schema E/R finale per i responsabili di parrocchia*

*2.4 Schema concettuale finale*

Accorpando i diversi schemi parziali indicati in precedenza, il diagramma E/R completo risulta essere di questo tipo:

*Figura 5 – Schema E/R finale*

**Capitolo 3 – Progettazione Logica**

*3.1 Stima del volume dei dati*

Si fornisce in questa fase una tabella contenente il numero medio di istanze per ogni entità ed associazione dello schema globale proposto: i valori del carico fanno riferimento alle partecipazioni medie riportate in figura 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Concetto (Figura 7)** | **Tipo (Entity/Relationship)** | **Volume** |
| PERSONA | E | 1000 |
| RESPONSABILE\_P | E | 100 |
| RESPONSABILE\_E\_N | E | 20 |
| ISCRITTO | E | 880 |
| COMPETENZE | E | 30 |
| REGISTRAZIONE\_EVENTO | E | 4400 |
| EVENTO | E | 2040 |
| E\_PARROCCHIA | E | 2000 |
| E\_NAZIONALE | E | 40 |
| LC\_ANNO | E | 200 |
| EG\_ANNO | E | 400 |
| RS\_ANNO | E | 200 |
| CC\_ANNO | E | 80 |
| BRANCA | E | 240 |
| LC | E | 80 |
| EG | E | 80 |
| RS | E | 80 |
| CC | E | 80 |
| PARROCCHIA | E | 80 |
| LUOGO | E | 40 |
| Residenza | R | 80 |
| E\_P\_RS | E | 1000 |
| E\_P\_EG | E | 500 |
| E\_P\_LC | E | 300 |
| E\_P\_TUTTI | E | 200 |
| ATTIVITA’ | E | 50 |
| ATT\_FORMATIVA | E | 30 |
| ATT\_LUDICA | E | 20 |
| acquisizione | R | 2640 |
| iscrizione\_LC | R | 2640 |
| iscrizione\_EG | R | 4400 |
| iscrizione\_RS | R | 3520 |
| iscrizione\_CC | R | 880 |
| registra\_a | R | 4400 |
| registrato\_a | R | 4400 |
| attivazione\_LC | R | 800 |
| attivazione\_RS | R | 800 |
| attivazione\_EG | R | 800 |
| attivazione\_CC | R | 800 |
| contiene\_CC | R | 80 |
| contiene\_RS | R | 80 |
| contiene\_EG | R | 80 |
| contiene\_LC | R | 80 |
| organizza | R | 2000 |
| Responsabilità\_E\_N | R | 40 |
| Responsabilità\_E\_P | R | 2000 |
| Responsabilità\_Parrocchia | R | 80 |
| Formazione\_Nazionale | R | 80 |
| Formazione\_Parrocchiale\_EG | R | 500 |
| Formazione\_Parrocchiale\_RS | R | 2000 |
| Ricreazione\_T | R | 400 |
| Ricreazione\_EG | R | 500 |
| Ricreazione\_LC | R | 600 |

*3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza*

In questa fase si propone una tavola delle operazioni utilizzata per costruire una stima delle principali operazioni richieste da Operai e Venditori. Per la descrizione dettagliata di tali operazioni si vedano i paragrafi: 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cod. Operazione** | **Nome Operazione** | **Frequenza** | **Tipo (Interattiva/Batch)** |
| A1 | REGISTRAZIONE PARROCCHIA E BRANCHE | (1 amministratore) x 3 = 3 a giorno | I |
| A2 | INSERIMENTO ATTIVITA’ | (1 amministratore) x 2 = 2 a giorno | I |
| A3 | INSERIMENTO RESPONSABILE DI EVENTO NAZIONALE | (1 amministratore) x 1 = 1 a giorno | I |
| A4 | VISUALIZZAZIONE PARROCCHIE PER CITTA’ | 3 volte al giorno | B |
| A5 | VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER RESPONSABILE | 2 volte al giorno | B |
| A6 | VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER RESPONSABILE | 3 volte al giorno | B |
| A7 | VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER DATA | 2 volte al giorno | B |
| A8 | VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER DATA | 3 volte al giorno | B |
| A9 | MODIFICA RESPONSABILE DI PARROCCHIA | 1 al mese | I |
| N1 | INSERIMENTO ATTIVITA’ | (20 responsabili x 1 volta l’anno) = 20 l’anno | I |
| N2 | INSERIMENTO EVENTI NAZIONALI | 1 al mese | I |
| N3 | MODIFICA EVENTO | 3 l’anno | I |
| N4 | REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO | 4 al giorno | I |
| N5 | VISUALIZZARE EVENTO PER DATA | 3 al giorno | B |
| P1 | REGISTRAZIONE ISCRITTI LC | (80 parrocchie x 1 iscritti) = 80 l’anno | I |
| P2 | REGISTRAZIONE ISCRITTI EG | (80 parrocchie x 1 iscritti) = 80 l’anno | I |
| P3 | REGISTRAZIONE ISCRITTI RS | (80 parrocchie x 1 iscritti) = 80 l’anno | I |
| P4 | REGISTRAZIONE ISCRITTI CC | (80 parrocchie x 1 iscritti) = 80 l’anno | I |
| P5 | INSERIMENTO ISCRITTI | (80 parrocchie x 4 l’anno) = 320 l’anno | I |
| P6 | ASSEGNAMENTO COMPETENZE | (100 responsabili parrocchia x 2 assegnamenti l’anno) = 200 l’anno | I |
| P7 | ASSEGNAMENTO ATTIVITA’ | (50 attività totali / 10 anni) = 5 l’anno | I |
| P8 | CANCELLAZIONE EVENTO PER TUTTI | 1 l’anno | I |
| P9 | CANCELLAZIONE EVENTO RS | 3 l’anno | I |
| P10 | CANCELLAZIONE EVENTO EG | 3 l’anno | I |
| P11 | CANCELLAZIONE EVENTO LC | 3 l’anno | I |
| P12 | REGISTRAZIONE ISCRITTI EVENTO | (registrazioni ad evento totali 2040 / 10 anni ) = 204 l’anno | I |
| P13 | VISUALIZZAZIONE ISCRITTI PER BRANCA PER ANNO | 5 al mese | B |
| P14 | VISUALIZZAZIONE ISCRITTI A COMUNITA’ CAPI PER ANNO | 2 al mese | B |
| P15 | VISUALIZZAZIONE ISCRITTI AD EVENTO PARROCCHIALE | 2 al giorno | B |
| P16 | INSERIMENTO EVENTO DI PARROCCHIA | 5 al mese | I |
| P17 | VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER DATA | 5 al mese | B |

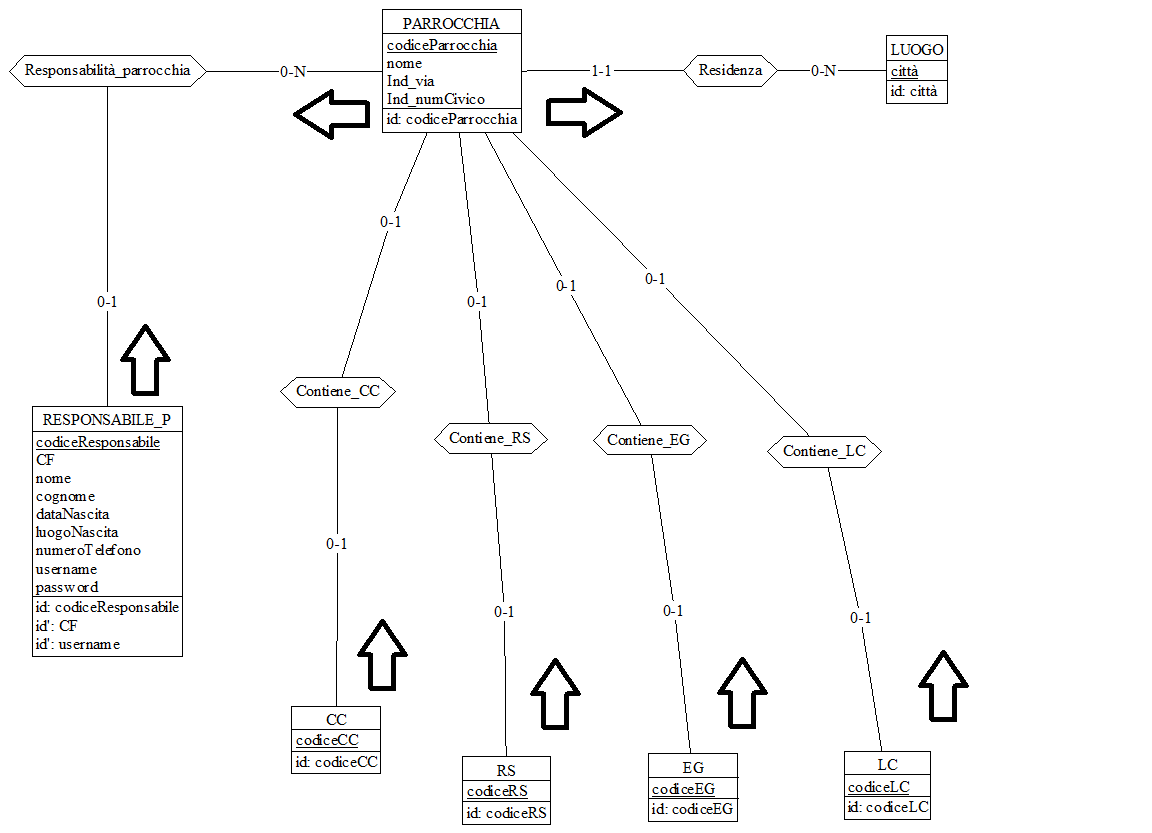
*3.3 Schemi di navigazioni e tabelle degli accessi*

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

Nell’analisi delle operazioni che comprendono l’utilizzo di una specializzazione e del supertipo di una gerarchia, abbiamo considerato tale specializzazione come se fosse essa stessa il supertipo in quanto in tutte le operazioni l’utilizzo del supertipo in realtà indica la stessa entità della specializzazione.

A1) REGISTRAZIONE PARROCCHIA E BRANCHE

Aggiungere una nuova parrocchia specificando nome, l’indirizzo, la città e un codice nazionale che identifichi univocamente la parrocchia e il relativo responsabile. Aggiungere inoltre le branche e la CC appartenenti alla suddetta parrocchia assegnando a ciascuna un codice identificativo univoco.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| PARROCCHIA | E | 1 | S |
| RESPONSABILE | E | 1 | S |
| RESPONSABILITA’ PARROCCHIA | R | 1 | S |
| RESIEDE | R | 1 | S |
| Contiene\_CC | R | 1 | S |
| Contiene\_RS | R | 1 | S |
| Contiene\_EG | R | 1 | S |
| Contiene\_LC | R | 1 | S |
| CC | E | 1 | S |
| RS | E | 1 | S |
| EG | E | 1 | S |
| LC | E | 1 | S |

Totale: 12S Frequenza: 3 al giorno

Costo totale: 3 x 24 = 72 al giorno.

A2) INSERIMENTO ATTIVITA’

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ATTIVITA’ | E | 1 | S |

Totale: 1L Frequenza: 2 al giorno

Costo totale: 2 x 2 = 4 al giorno.

Per le operazioni A3) INSERIMENTO RESPONSABILE EVENTO NAZIONALE e P17) il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.



A4) VISUALIZZAZIONE PARROCCHIE PER CITTA’

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| LUOGO | E | 1 | L |
| Residenza | R | 1 x 2 parrocchie = 2 | L |
| PARROCCHIE | E | 2 | L |

Totale: 5L Frequenza: 3 al giorno

Costo totale: 3 x 5 = 15 al giorno.

A5) VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER RESPONSABILE



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| RESPONSABILE\_P | E | 1 | L |
| RESPONSABILITA’\_E\_P | R | 2000 / 100 = 20 | L |
| E\_PARROCCHIA | E | 20 | L |

Totale: 41 L Frequenza: 2 al giorno

Costo totale: 2 x 41 = 82 al giorno

Per l’operazione A6) VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER RESPONSABILE il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.

A7) VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER DATA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| E\_PARROCCHIA | E | 2 | L |

Totale: 2L Frequenza: 2 al giorno

Costo totale: 2 x 2 = 4 al giorno.

Per l’operazione A8) VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER DATA il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.

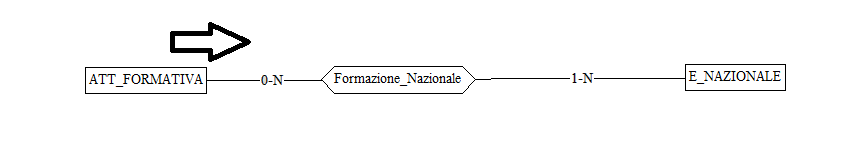
A9) MODIFICA RESPONSABILE DI PARROCCHIA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| RESPONSABILE DI PARROCCHIA | E | 1 | L |
| RESPONSABILE DI PARROCCHIA | E | 1 | S |

Totale: 1L 1S Frequenza: 1 al mese

Costo totale: 1 x 3 = 3 al mese.

N1) INSERIMENTO ATTIVITA’

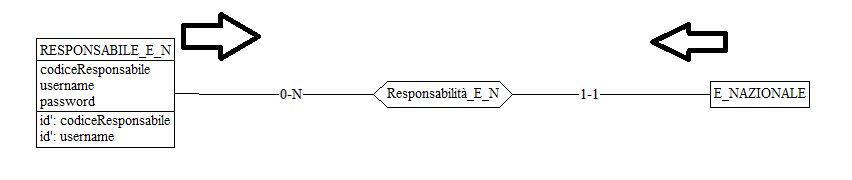


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ATTIVITA' | E | 1 | S |
| FORMAZIONE NAZIONALE | R | 1 | S |
| E\_NAZIONALE | E | 1 | L |

Totale: 2S 1L Frequenza: 1000 all’anno

Costo totale: 1000 x 5 = 5000.

N2) INSERIMENTO EVENTI NAZIONALI



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| E\_NAZIONALE | E | 1 | S |
| RESPONSABILITA’ E\_N | R | 1 | S |
| RESPONSABILE\_E\_N | E | 1 | L |

Totale: 2S 1L Frequenza: 1 al mese

Costo totale: 1 x 5 = 5 al mese.

N3) MODIFICA EVENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| E\_NAZIONALE | E | 1 | L |
| E\_NAZIONALE | E | 1 | S |

Totale: 1L 1S Frequenza: 3 all’anno

Costo totale: 3 x 3 = 9 l’anno.

N4) REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ISCRITTO | E | 1 | L |
| REGISTRA\_ A | R | 1 | S |
| REGISTRAZIONE\_EVENTO | E | 1 | S |
| REGISTRATO\_A | R | 1 | S |
| EVENTO | E | 1 | L |

Totale: 2L 3S Frequenza: 4 al giorno

Costo totale: 4 x 8 = 32 al giorno.

N5) VISUALIZZAZIONE DEGLI EVENTI PER DATA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| E\_NAZIONALE | E | 1 | L |

Totale: 1L Frequenza:3 al giorno

Costo totale: 3x 1 = 3 al giorno.

Per l’operazione P17) VISUALIZZAZIONE EVENTI DI PARROCCHIA PER DATA il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.

P1) REGISTRAZIONE ISCRITTI LC



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ISCRITTO | E | 1 | L |
| ISCRIZIONE\_LC | R | 1 | S |
| LC\_ANNO | E | 1 | S |
| ATTIVAZIONE\_LC | R | 1 | S |
| LC | E | 1 | L |

Totale: 3S 1L Frequenza: 80 all’anno

Costo totale: 80 x 7 = 560 all’anno.

Per l’operazione P2) REGISTRAZIONE ISCRITTI EG, P3) REGISTRAZIONE ISCRITTI RS, P4) REGISTRAZIONE ISCRITTI CC, il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.

P5) INSERIMENTO ISCRITTI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ISCRITTO | E | 1 | S |

Totale: 1S Frequenza: 320 all’anno

Costo totale: 320 x 2 = 640 all’anno.

P6) ASSEGNAMENTO COMPETENZE



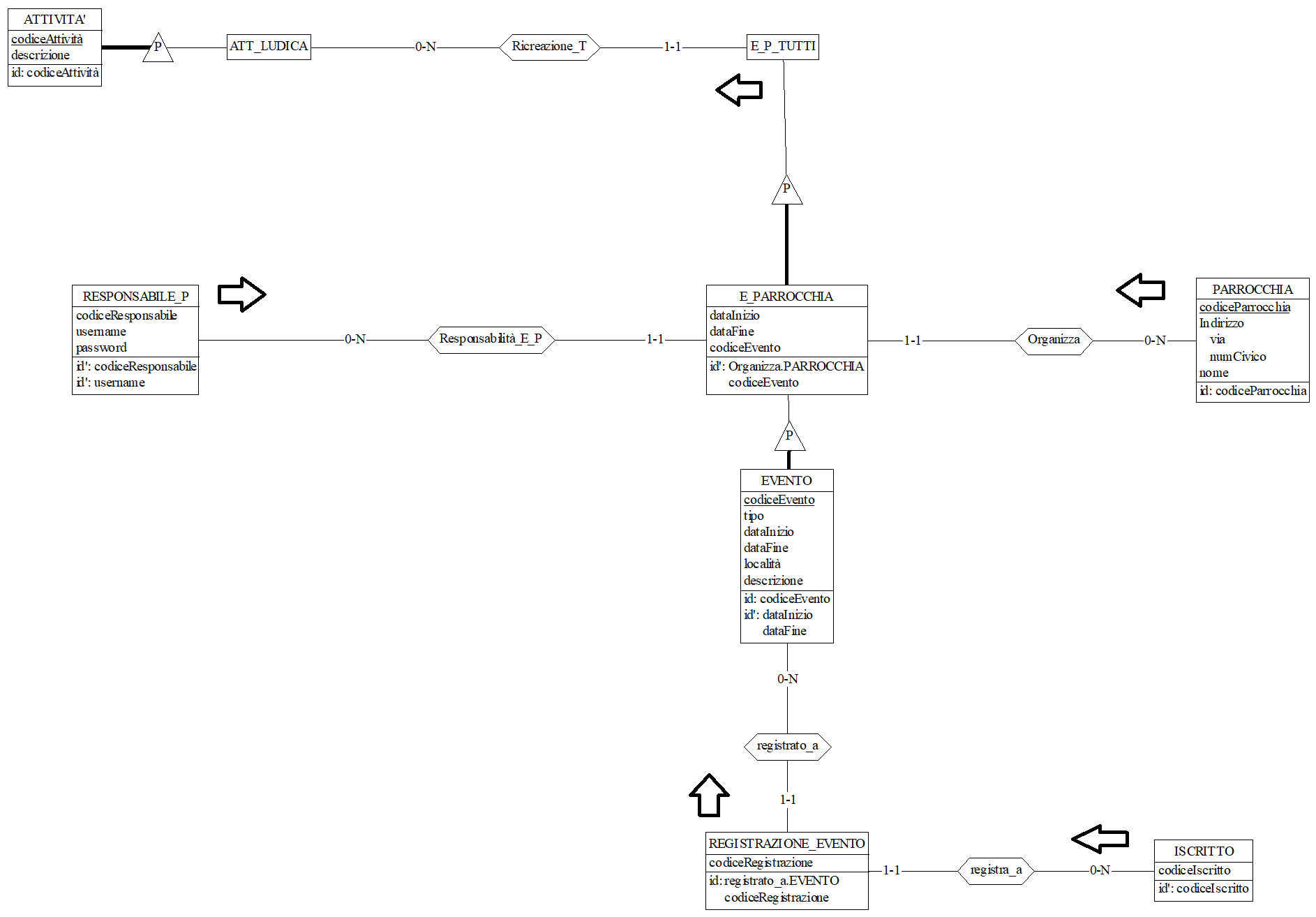
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ISCRITTO | E | 1 | L |
| AQUISIZIONE | R | 1 | S |
| COMPETENZE | E | 1 | L |

Totale: 2L 1S Frequenza: 200 all’anno.

Costo totale: 4x200 = 800 all’anno.

Per l’operazione P7) ASSEGNAMENTO ATTIVITA’ il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi ed inserendo l’associazione corretta in base alla tipologia di attività (ludica o formativa).

P8) CANCELLAZIONE EVENTO PER TUTTI



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| RESPONSABILE\_P | E | 1 | L |
| RESPONSABILITA’\_E\_P | R | 1 | L |
| RESPONSABILITA’\_E\_P | R | 1 | S |
| PARROCCHIA | E | 1 | L |
| ORGANIZZA | R | 1 | L |
| ORGANIZZA | R | 1 | S |
| E\_PARROCCHIA | E | 1 | L |
| E\_PARROCCHIA | E | 1 | S |
| FORMAZIONE\_PARROCCHIALE | R | 1 | S |
| ISCRITTO | E | 2 | L |
| REGISTRATO\_A | R | 2 | S |
| REGISTRAZIONE\_EVENTO | E | 2 | L |
| REGISTRAZIONE\_EVENTO | E | 2 | S |
| REGISTRA\_A | R | 2 | S |
| REGISTRA\_A | R | 2 | L |

Totale: 11L 10S Frequenza: 3 all’anno

Costo totale: 3 x 31 = 93 all’anno.

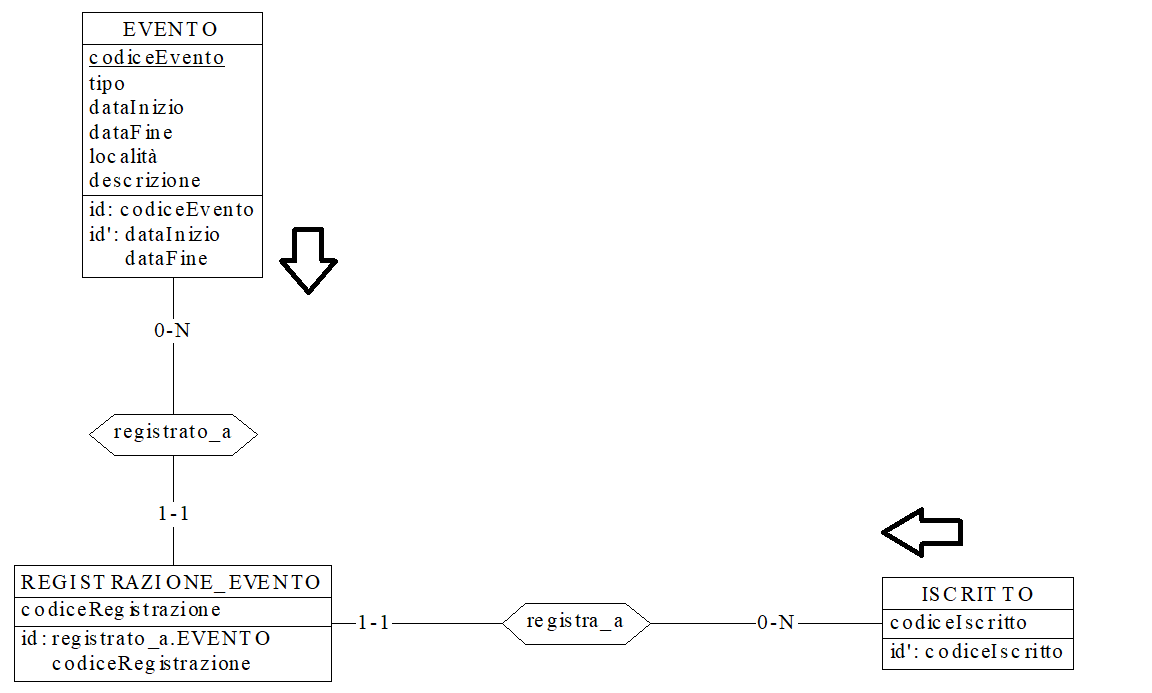
Per l’operazione P9) CANCELLAZIONE EVENTO RS, P10) CANCELLAZIONE EVENTO EG, P11) CANCELLAZIONE EVENTO LC, il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.

P12) REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| ISCRITTO | E | 1 | L |
| REGISTRA\_A | R | 1 | S |
| EVENTO | E | 1 | L |
| REGISTRATO\_A | R | 1 | S |
| REGISTRAZIONE\_EVENTO | E | 1 | S |

Totale: 2L 3S Frequenza: 204 all’anno

Costo totale: 204 x 8 = 1632 all’anno.



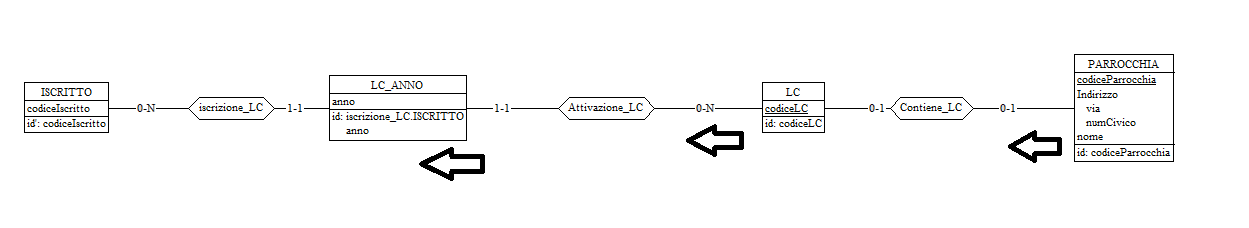
P13) VISUALIZZAZIONE ISCRITTI PER BRANCA PER ANNO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| PARROCCHIA | E | 1 | L |
| CONTIENE\_LC | R | 1 | L |
| LC | E | 1 | L |
| ATTIVAZIONE\_LC | R | 1 | L |
| LC\_ANNO | E | 1 x 3 iscritti = 3 | L |
| ISCRIZIONE\_LC | R | 3 | L |
| ISCRITTO | E | 3 | L |

Totale: 13L Frequenza: 5 al mese

Costo totale: 5 x 13 = 65 al mese.

Il procedimento risulta analogo per ogni branca appartenente alla parrocchia, inoltre anche per l’operazione P14) VISUALIZZAZIONE ISCRITTI CC PER ANNO il procedimento risulta analogo al precedente cambiando i valori in funzione della tavola dei volumi.

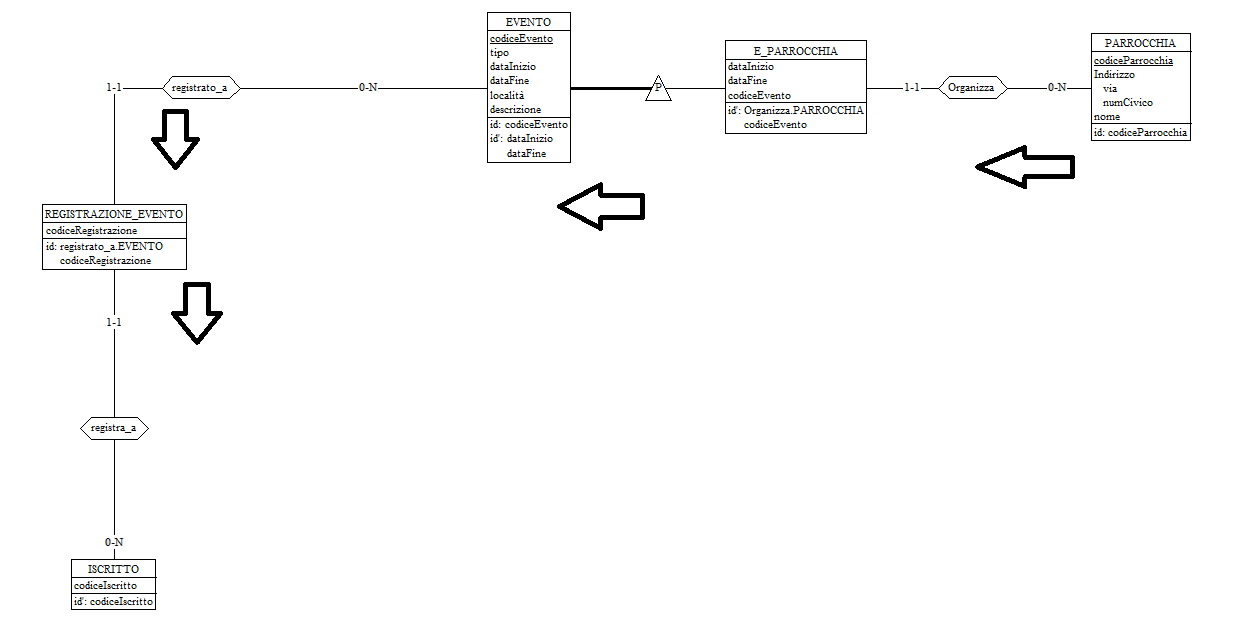


P15) VISUALIZZAZIONE ISCRITTI AD EVENTO PARROCCHIALE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| PARROCCHIA | E | 1 | L |
| ORGANIZZA | R | 1 | L |
| E\_PARROCCHIA | E | 1 | L |
| REGISTRATO\_A | R | 1 x 2 iscritti = 2 | L |
| REGISTRAZIONE\_EVENTO | E | 2 | L |
| REGISTRA\_A | R | 2 | L |
| ISCRITTO | E | 2 | L |

Totale: 11L Frequenza: 2 al giorno

Costo totale: 2 x 11 = 22 al giorno.



*3.4 Analisi delle ridondanze*

Nella visualizzazione della parrocchia per città potrebbe risultare più efficiente mantenere salvate nel database le città come attributo di parrocchia.

Questo potrebbe diminuire il costo degli inserimenti di parrocchia poiché non sarebbe più necessario associare ad ogni parrocchia una città. L’inserimento di tale attributo potrebbe però fare aumentare il costo della ricerca delle parrocchie per città.

Analizziamo con le tavole degli accessi i casi con ridondanza e senza ridondanza:

VISUALIZZAZIONE DI PARROCCHIE PER CITTA’ con ridondanza

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| PARROCCHIE | E | 80 | L |

Totale: 80L Frequenza: 3 al giorno.

Costo totale: 80 x 3 = 240 al giorno.

INSERIMENTO PARROCCHIA con ridondanza

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| PARROCCHIA | E | 1 | S |
| RESPONSABILE | E | 1 | S |
| RESPONSABILITA’ PARROCCHIA | R | 1 | S |

Totale: 3S Frequenza: 3 al giorno

Costo totale: 6 x 3 = 18 al giorno.

INSERIMENTO PARROCCHIA senza ridondanza

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| PARROCCHIA | E | 1 | S |
| RESPONSABILE | E | 1 | S |
| RESPONSABILITA’ PARROCCHIA | R | 1 | S |
| RESIEDE | R | 1 | S |

Totale: 4S Frequenza: 3 al giorno

Costo totale: 8 x 3 = 24 al giorno.

VISUALIZZAZIONE DI PARROCCHIE PER CITTA’ senza ridondanza

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Concetto | Costrutto | Accessi | Tipo(Lettura / Scrittura) |
| CITTA’ | E | 1 | L |
| RISIEDE | R | 1 x 2 parrocchie = 2 | L |
| PARROCCHIA | E | 2 | L |

Totale: 5L Frequenza: 3 al giorno

Costo totale: 3 x 5 = 15 al giorno.

L’aggiunta di tale ridondanza risulta perciò inefficiente, per questo motivo si decide di non utilizzarla.

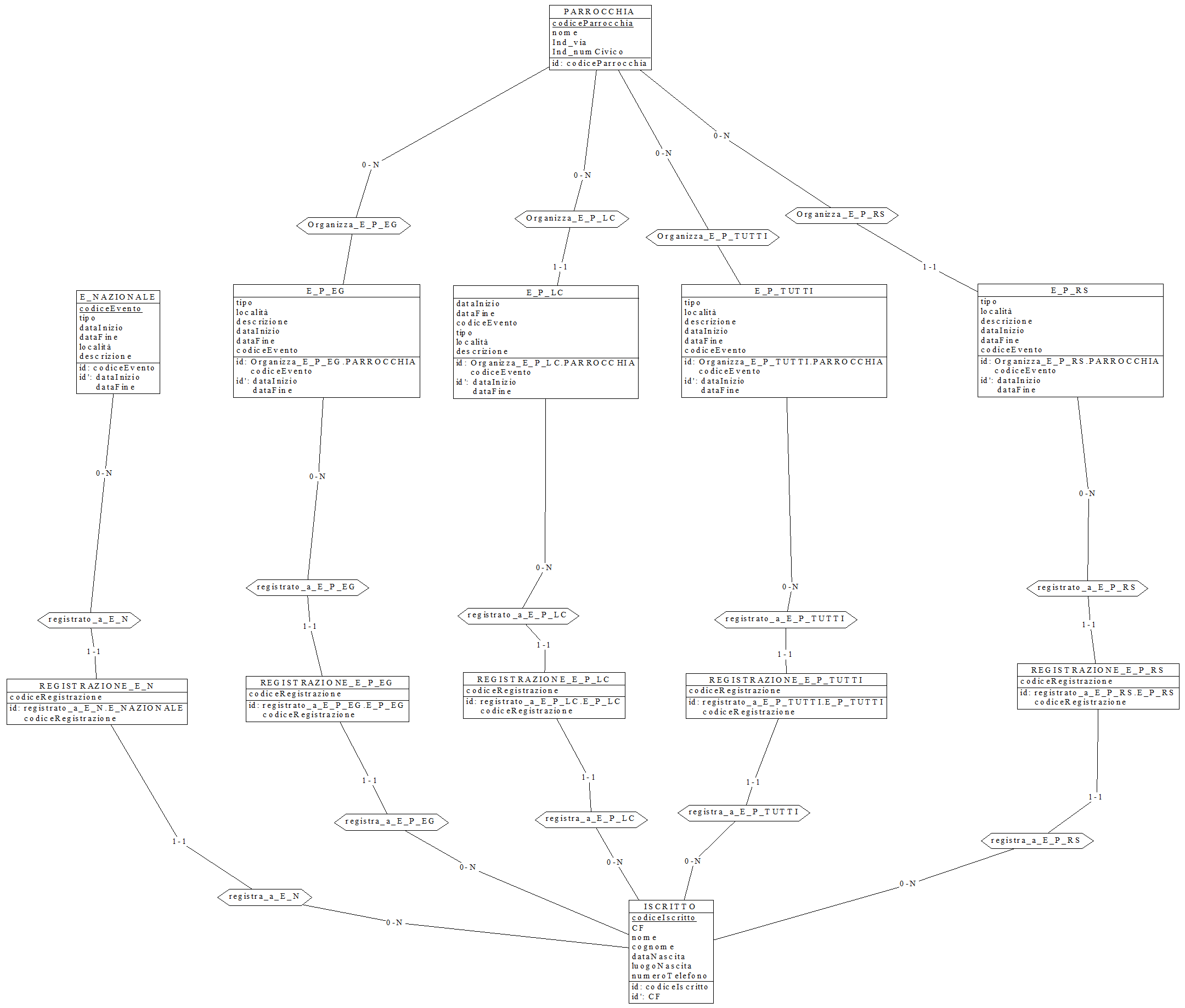
*3.5 Raffinamento dello schema*

* *Eliminazione delle gerarchie*

Nello schema E/R precedente compaiono cinque gerarchie da eliminare.

Per le gerarchie Evento ed “E\_Parrocchia”, si decide di adottare come soluzione il collasso verso il basso.

La scelta è motivata dal fatto che ogni entità specializzata di tali gerarchie possiede associazioni distinte e le gerarchie sono totali ed esclusive.



Per gli stessi motivi si utilizza il collasso verso il basso anche per eliminare le gerarchie Persona, Branca (riportate nello schema finale) e Attività (riportata qui sotto).



*Raffinamento gerarchia attività*

* *Eliminazione attributi composti*

Risulta possibile individuare nello schema E/R che l’attributo indirizzo dell’entità PARROCCHIA è composto dai sotto-attributi: “Via”, “numCivico”. Esso viene quindi decomposto nelle sue due sotto-parti.

* *Scelta delle chiavi primarie*

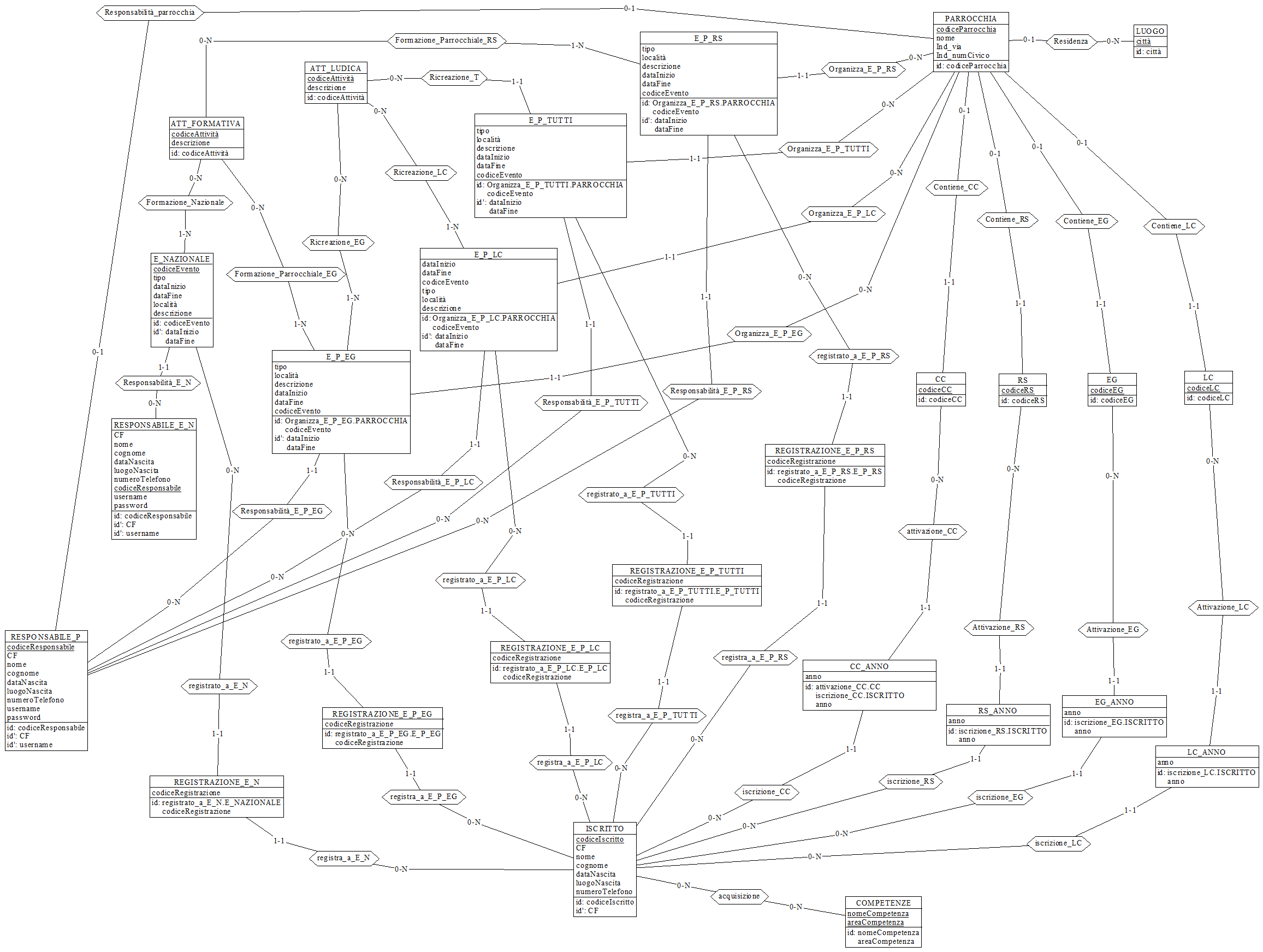
Nello schema E/R proposto sono già evidenziate tutte le chiavi primarie. Tutte le entità che sono identificate tramite chiavi non importate, vengono identificate da un codice di varia tipologia (es. CF, codiceEvento, codiceIscritto ecc…).

* *Chiavi esterne*

Le entità REGISTRAZIONE\_E\_N, REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG, REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC, REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS, REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI vengono identificate tramite il codice della registrazione e l’importazione della esterna di evento, “codiceEvento”, al quale è stata effettuata la registrazione.

Le entità E\_P\_RS, E\_P\_TUTTI, E\_P\_LC, ed E\_P\_EG vengono identificate tramite il codice dell’evento e l’importazione della chiave esterna della parrocchia organizzatrice “codiceParrocchia”.

Le entità CC\_ANNO, RS\_ANNO, EG\_ANNO ed LC\_ANNO vengono identificate tramite l’anno e il codice dell’iscritto che si è registrato alla rispettiva branca.



*Schema raffinato finale*

*3.6 Traduzione delle entità e associazioni in relazioni*

**COMPETENZE** (nomeCompetenza, areaCompetenza);

**acquisizione** (nomeCompetenza, areaCompetenza, codiceIscritto);

FK: nomeCompetenza REFERENCES **COMPETENZE**

FK: areaCompetenza REFERENCES **COMPETENZE**

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

**ISCRITTO** (codiceIscritto, CF, nome, cognome, dataNascita, luogoNascita, numeroTelefono);

AK: CF

**CC\_ANNO** (codiceIscritto, anno, codiceCC);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceCC REFERENCES **CC**

**RS\_ANNO** (codiceIscritto, anno, codiceRS);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceCC REFERENCES **RS**

**EG\_ANNO** (codiceIscritto, anno, codiceCC);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceEG REFERENCES **EG**

**LC\_ANNO** (codiceIscritto, anno, codiceLC);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceLC REFERENCES **LC**

**CC** (codiceCC);

**RS** (codiceRS);

**EG** (codiceEG);

**LC** (codiceCC);

**Contiene\_CC** (codiceParrocchia, codiceCC);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceCC REFERENCES **CC**

AK: codiceParrocchia

**Contiene\_RS** (codiceParrocchia, codiceRS);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceRS REFERENCES **RS**

AK: codiceParrocchia

**Contiene\_EG** (codiceParrocchia, codiceEG);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEG REFERENCES **EG**

AK: codiceParrocchia

**Contiene\_LC** (codiceParrocchia, codiceLC);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceLC REFERENCES **LC**

AK: codiceParrocchia

**PARROCCHIA** (codiceParrocchia, nome, Ind\_via, Ind\_numCivico);

**Residenza** (codiceParrocchia, città);

FK: città REFERENCES **città**;

**LUOGO** (città);

**REGISTRAZIONE\_E\_N** (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceEvento);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**NAZIONALE**

**REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG** (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceEvento, codiceParrocchia);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_EG**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI** (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceEvento, codiceParrocchia);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_TUTTI**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**REGISTRAZIONE\_E\_LC** (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceEvento, codiceParrocchia);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_LC**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**REGISTRAZIONE\_E\_RS** (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceEvento, codiceParrocchia);

FK: codiceIscritto REFERENCES **ISCRITTO**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_RS**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**RESPONSABILE\_P** (codiceResponsabile, CF, nome, cognome, dataNascita, luogoNascita, numeroTelefono, username, password);

AK: CF

AK: username

**Responsabilità\_E\_P\_RS** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceResponsabile);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_RS**

FK: codiceResponsabile REFERENCES **RESPONSABILE\_P**

**Responsabilità\_E\_P\_LC** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceResponsabile);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_LC**

FK: codiceResponsabile REFERENCES **RESPONSABILE\_P**

**Responsabilità\_E\_P\_TUTTI** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceResponsabile);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_TUTTI**

FK: codiceResponsabile REFERENCES **RESPONSABILE\_P**

**Responsabilità\_E\_P\_EG** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceResponsabile);

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_EG**

FK: codiceResponsabile REFERENCES **RESPONSABILE\_P**

**E\_NAZIONALE** (codiceEvento, tipo, datainizio, dataFine, località, descrizione);

AK: dataInizio, dataFine.

**E\_P\_EG** (codiceParrocchia, tipo, località, descrizione, dataInizio, dataFine, codiceEvento);

AK: dataInizio, dataFine

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**E\_P\_LC** (codiceParrocchia, tipo, località, descrizione, dataInizio, dataFine, codiceEvento);

AK: dataInizio, dataFine

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**E\_P\_RS** (codiceParrocchia, tipo, località, descrizione, dataInizio, dataFine, codiceEvento);

AK: dataInizio, dataFine

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**E\_P\_TUTTI** (codiceParrocchia, tipo, località, descrizione, dataInizio, dataFine, codiceEvento);

AK: dataInizio, dataFine

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**Ricreazione\_EG** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività);

FK: codiceAttività REFERENCES **ATT\_LUDICA**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_EG**

**Ricreazione\_LC** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività);

FK: codiceAttività REFERENCES **ATT\_LUDICA**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_LC**

**Ricreazione\_T** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività);

FK: codiceAttività REFERENCES **ATT\_LUDICA**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_T**

**ATT\_LUDICA** (codiceAttività, descrizione);

**Responsabilità\_E\_N** (codiceEvento, codiceResponsabile);

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**NAZIONALE**

FK: codiceResponsabile REFERENCES **RESPONSABILE\_E\_N**

**RESPONSABILE\_E\_N** (codiceResponsabile, CF, nome, cognome, dataNascita, luogoNascita, numeroTelefono, username, password);

AK: CF

AK: username

**Formazione\_Nazionale** (codiceEvento, codiceAttività);

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**NAZIONALE**

FK: codiceAttività REFERENCES **ATT\_FORMATIVA**

**ATT\_FORMATIVA** (codiceAttività, descrizione);

**Formazione\_Parrocchiale\_EG** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività);

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_EG**

FK: codiceAttività REFERENCES **ATT\_FORMATIVA**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**Formazione\_Parrocchiale\_RS** (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività);

FK: codiceEvento REFERENCES **E**\_**P\_RS**

FK: codiceAttività REFERENCES **ATT\_FORMATIVA**

FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

**Responsabilità\_parrocchia** (codiceResponsabile, codiceParrocchia);

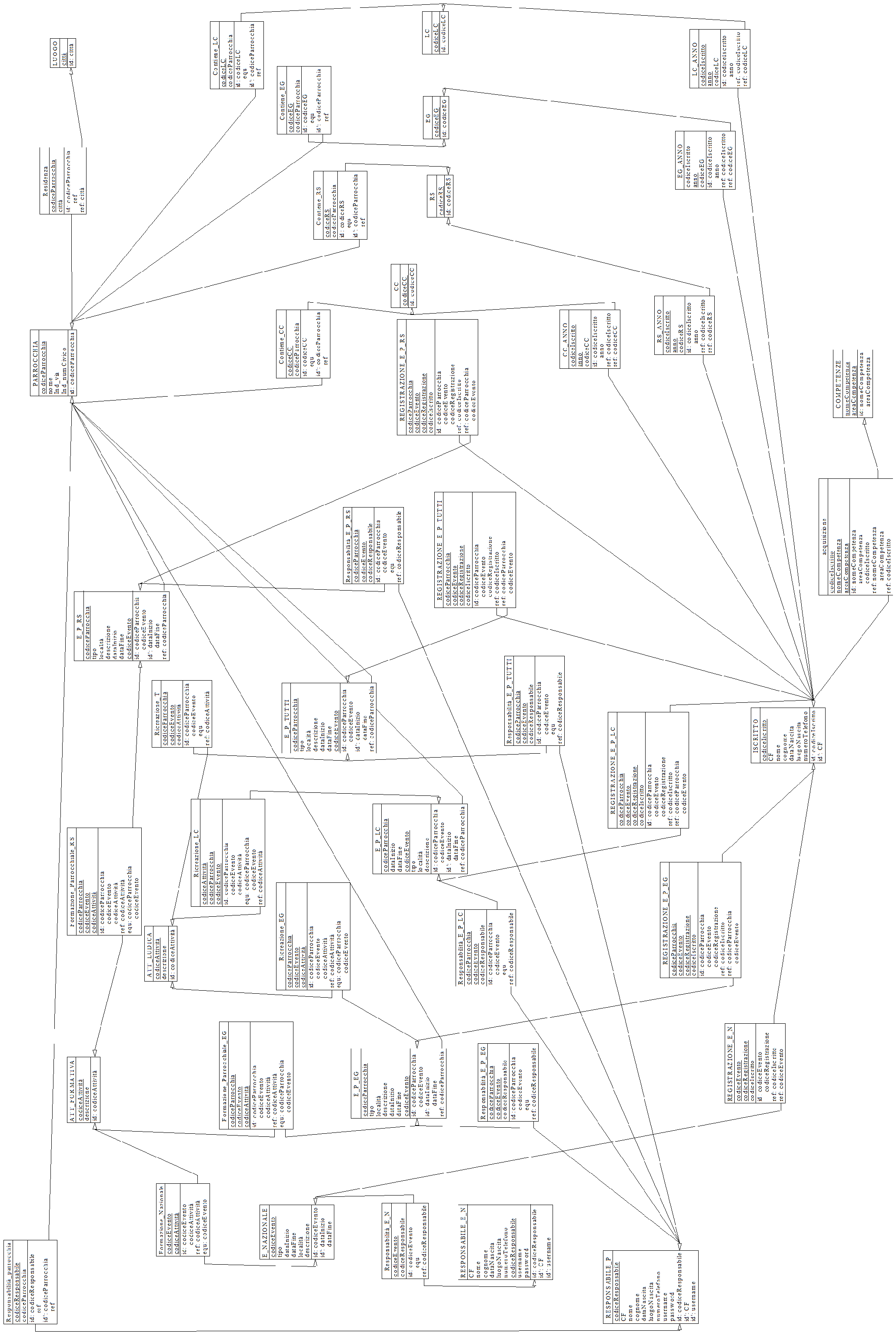
FK: codiceParrocchia REFERENCES **PARROCCHIA**

FK: codiceResponsabile REFERENCES **RESPONSABILE\_P**

AK: codiceParrocchia

*3.7 Schema relazionale finale*

La pagina successiva è dedicata allo schema relazionale finale.



*3.8 Costruzione delle tabelle nel DB in linguaggio SQL*

Per sviluppare la base dati abbiamo utilizzato Microsoft SQL Server. In tale DBMS non risulta possibile effettuare query innestate nella creazione di tabelle per l’inserimento di vincoli necessari alla realizzazione del nostro dominio. Per risolvere tale problema è stato sufficiente creare delle funzioni che eseguissero la query innestata e ne ritornassero solamente il risultato, tali funzioni sono visionabili nella base dati nella directory “Programmabilità/Funzioni/Funzioni a valori scalari”.

* **Acquisizione**

create table acquisizione (

codiceIscritto varchar(10) not null,

nomeCompetenza varchar(20) not null,

areaCompetenza varchar(20) not null,

constraint IDacquisizione primary key (nomeCompetenza, areaCompetenza, codiceIscritto));

* **ATT\_FORMATIVA**

create table ATT\_FORMATIVA (

codiceAttività varchar(10) not null,

descrizione varchar(60) not null,

constraint IDATT\_FORMATIVA primary key (codiceAttività));

* **ATT\_LUDICA**

create table ATT\_LUDICA (

codiceAttività varchar(10) not null,

descrizione varchar(60) not null,

constraint IDATT\_LUDICA primary key (codiceAttività));

* **CC**

create table CC (

codiceCC varchar(10) not null,

constraint IDCC\_ID primary key (codiceCC));

* **CC\_ANNO**

create table CC\_ANNO (

codiceIscritto varchar(10) not null,

anno int not null,

codiceCC varchar(10) not null,

constraint IDCC\_ANNO primary key (codiceIscritto, anno));

* **COMPETENZE**

create table COMPETENZE (

nomeCompetenza varchar(20) not null,

areaCompetenza varchar(20) not null,

constraint IDCOMPETENZE primary key (nomeCompetenza, areaCompetenza));

* **Contiene\_CC**

create table Contiene\_CC (

codiceCC varchar(10) not null,

codiceParrocchia varchar(10) not null,

constraint FKCon\_CC\_ID primary key (codiceCC),

constraint FKCon\_PAR\_ID unique (codiceParrocchia));

* **Contiene\_EG**

create table Contiene\_EG (

codiceEG varchar(10) not null,

codiceParrocchia varchar(10) not null,

constraint FKCon\_EG\_ID primary key (codiceEG),

constraint FKCon\_PAR\_ID unique (codiceParrocchia));

* **Contiene\_LC**

create table Contiene\_LC (

codiceLC varchar(10) not null,

codiceParrocchia varchar(10) not null,

constraint FKCon\_LC\_ID primary key (codiceLC),

constraint FKCon\_PAR\_ID unique (codiceParrocchia));

* **Contiene\_RS**

create table Contiene\_RS (

codiceRS varchar(10) not null,

codiceParrocchia varchar(10) not null,

constraint FKCon\_RS\_ID primary key (codiceRS),

constraint FKCon\_PAR\_ID unique (codiceParrocchia));

* **E\_NAZIONALE**

create table E\_NAZIONALE (

codiceEvento varchar(10) not null,

tipo varchar(16) not null,

dataInizio date not null,

dataFine date not null,

località varchar(16) not null,

descrizione varchar(60) not null,

constraint IDE\_NAZIONALE\_ID primary key (codiceEvento),

constraint IDE\_NAZIONALE\_1 unique (dataInizio, dataFine));

* **E\_P\_EG**

create table E\_P\_EG (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

tipo varchar(16) not null,

località varchar(16) not null,

descrizione varchar(60) not null,

dataInizio date not null,

dataFine date not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

constraint IDE\_P\_EG\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento),

constraint IDE\_P\_EG\_1 unique (dataInizio, dataFine));

* **E\_P\_LC**

create table E\_P\_LC (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

dataInizio date not null,

dataFine date not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

tipo varchar(16) not null,

località varchar(16) not null,

descrizione varchar(60) not null,

constraint IDE\_P\_LC\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento),

constraint IDE\_P\_LC\_1 unique (dataInizio, dataFine));

* **E\_P\_RS**

create table E\_P\_RS (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

tipo varchar(16) not null,

località varchar(16) not null,

descrizione varchar(60) not null,

dataInizio date not null,

dataFine date not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

constraint IDE\_P\_RS\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento),

constraint IDE\_P\_RS\_1 unique (dataInizio, dataFine));

* **E\_P\_TUTTI**

create table E\_P\_TUTTI (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

tipo varchar(16) not null,

località varchar(16) not null,

descrizione varchar(60) not null,

dataInizio date not null,

dataFine date not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

constraint IDE\_P\_TUTTI\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento),

constraint IDE\_P\_TUTTI\_1 unique (dataInizio, dataFine));

* **EG**

create table EG (

codiceEG varchar(10) not null,

constraint IDEG\_ID primary key (codiceEG));

* **EG\_ANNO**

create table EG\_ANNO (

codiceIscritto varchar(10) not null,

anno int not null,

codiceEG varchar(10) not null,

constraint IDEG\_ANNO primary key (codiceIscritto, anno));

* **Formazione\_Nazionale**

create table Formazione\_Nazionale (

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceAttività varchar(10) not null,

constraint IDFormazione\_Nazionale primary key (codiceEvento, codiceAttività));

* **Formazione\_Parrocchiale\_EG**

create table Formazione\_Parrocchiale\_EG (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceAttività varchar(10) not null,

constraint IDFormazione\_Parrocchiale\_EG primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività));

* **Formazione\_Parrocchiale\_RS**

create table Formazione\_Parrocchiale\_RS (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceAttività varchar(10) not null,

constraint IDFormazione\_Parrocchiale\_RS primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività));

* **ISCRITTO**

create table ISCRITTO (

codiceIscritto varchar(10) not null,

CF varchar(16) not null,

nome varchar(15) not null,

cognome varchar(15) not null,

dataNascita date not null,

luogoNascita varchar(15) not null,

numeroTelefono varchar(10) not null,

constraint IDISCRITTO primary key (codiceIscritto),

constraint IDISCRITTO\_1 unique (CF));

* **LC**

create table LC (

codiceLC varchar(10) not null,

constraint IDLC\_ID primary key (codiceLC));

* **LC\_ANNO**

create table LC\_ANNO (

codiceIscritto varchar(10) not null,

anno int not null,

codiceLC varchar(10) not null,

constraint IDLC\_ANNO primary key (codiceIscritto, anno));

(funzione mostrata in precedenza).

* **LUOGO**

create table LUOGO (

città varchar(20) not null,

constraint IDLUOGO primary key (città));

* **PARROCCHIA**

create table PARROCCHIA (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

nome varchar(16) not null,

Ind\_via varchar(20) not null,

Ind\_numCivico int not null,

constraint IDPARROCCHIA primary key (codiceParrocchia));

* **REGISTRAZIONE\_E\_N**

create table REGISTRAZIONE\_E\_N (

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceRegistrazione varchar(10) not null,

codiceIscritto varchar(10) not null,

constraint IDREGISTRAZIONE\_E\_N primary key (codiceEvento, codiceRegistrazione));

* **REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG**

create table REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceRegistrazione varchar(10) not null,

codiceIscritto varchar(10) not null,

constraint IDREGISTRAZIONE\_E\_P\_EG primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceRegistrazione));

* **REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC**

create table REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceRegistrazione varchar(10) not null,

codiceIscritto varchar(10) not null,

constraint IDREGISTRAZIONE\_E\_P\_LC primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceRegistrazione));

* **REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS**

create table REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceRegistrazione varchar(10) not null,

codiceIscritto varchar(10) not null,

constraint IDREGISTRAZIONE\_E\_P\_RS primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceRegistrazione));

* **REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI**

create table REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceRegistrazione varchar(10) not null,

codiceIscritto varchar(10) not null,

constraint IDREGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceRegistrazione));

* **Residenza**

create table Residenza (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

città varchar(20) not null,

constraint FKRes\_PAR\_ID primary key (codiceParrocchia));

* **RESPONSABILE\_E\_N**

create table RESPONSABILE\_E\_N (

CF varchar(16) not null,

nome varchar(15) not null,

cognome varchar(15) not null,

dataNascita date not null,

luogoNascita varchar(15) not null,

numeroTelefono varchar(10) not null,

codiceResponsabile varchar(10) not null,

username varchar(10) not null,

password varchar(10) not null,

constraint IDRESPONSABILE\_E\_N primary key (codiceResponsabile),

constraint IDRESPONSABILE\_E\_N\_1 unique (CF),

constraint IDRESPONSABILE\_E\_N\_2 unique (username));

* **RESPONSABILE\_P**

create table RESPONSABILE\_P (

codiceResponsabile varchar(10) not null,

CF varchar(16) not null,

nome varchar(15) not null,

cognome varchar(15) not null,

dataNascita date not null,

luogoNascita varchar(20) not null,

numeroTelefono varchar(10) not null,

username varchar(10) not null,

password varchar(10) not null,

constraint IDRESPONSABILE\_P primary key (codiceResponsabile),

constraint IDRESPONSABILE\_P\_1 unique (CF),

constraint IDRESPONSABILE\_P\_2 unique (username));

* **Responsabilità\_E\_N**

create table Responsabilità\_E\_N (

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceResponsabile varchar(10) not null,

constraint FKRes\_E\_N\_ID primary key (codiceEvento));

* **Responsabilità\_E\_P\_EG**

create table Responsabilità\_E\_P\_EG (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceResponsabile varchar(10) not null,

constraint FKRes\_E\_P\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento));

* **Responsabilità\_E\_P\_LC**

create table Responsabilità\_E\_P\_LC (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceResponsabile varchar(10) not null,

constraint FKRes\_E\_P\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento));

* **Responsabilità\_E\_P\_RS**

create table Responsabilità\_E\_P\_RS (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceResponsabile varchar(10) not null,

constraint FKRes\_E\_P\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento));

* **Responsabilità\_E\_P\_TUTTI**

create table Responsabilità\_E\_P\_TUTTI (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceResponsabile varchar(10) not null,

constraint FKRes\_E\_P\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento));

* **Responsabilità\_parrocchia**

create table Responsabilità\_parrocchia (

codiceResponsabile varchar(10) not null,

codiceParrocchia varchar(10) not null,

constraint FKRes\_RES\_ID primary key (codiceResponsabile),

constraint FKRes\_PAR\_ID unique (codiceParrocchia));

* **Ricreazione\_EG**

create table Ricreazione\_EG (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceAttività varchar(10) not null,

constraint IDRicreazione\_EG primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività));

* **Ricreazione\_LC**

create table Ricreazione\_LC (

codiceAttività varchar(10) not null,

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

constraint IDRicreazione\_LC primary key (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività));

* **Ricreazione\_T**

create table Ricreazione\_T (

codiceParrocchia varchar(10) not null,

codiceEvento varchar(10) not null,

codiceAttività varchar(10) not null,

constraint FKRic\_E\_P\_ID primary key (codiceParrocchia, codiceEvento));

* **RS**

create table RS (

codiceRS varchar(10) not null,

constraint IDRS\_ID primary key (codiceRS));

* **RS\_ANNO**

create table RS\_ANNO (

codiceIscritto varchar(10) not null,

anno int not null,

codiceRS varchar(10) not null,

constraint IDRS\_ANNO primary key (codiceIscritto, anno));

*3.8.2 Vincoli aggiunti in seguito:*

alter table **acquisizione** add constraint FKacq\_COM

foreign key (nomeCompetenza, areaCompetenza)

references COMPETENZE;

alter table **acquisizione** add constraint FKacq\_ISC

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO

on delete cascade;

alter table **CC\_ANNO** add constraint FKiscrizione\_CC

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO

on delete cascade;

alter table **CC\_ANNO** add constraint FKattivazione\_CC

foreign key (codiceCC)

references CC;

alter table **Contiene\_CC** add constraint FKCon\_CC\_FK

foreign key (codiceCC)

references CC;

alter table **Contiene\_CC** add constraint FKCon\_PAR\_FK

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA;

alter table **Contiene\_EG** add constraint FKCon\_EG\_FK

foreign key (codiceEG)

references EG;

alter table **Contiene\_EG** add constraint FKCon\_PAR\_FK

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA;

alter table **Contiene\_LC** add constraint FKCon\_LC\_FK

foreign key (codiceLC)

references LC;

alter table **Contiene\_LC** add constraint FKCon\_PAR\_FK

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA;

alter table **Contiene\_RS** add constraint FKCon\_RS\_FK

foreign key (codiceRS)

references RS;

alter table **Contiene\_RS** add constraint FKCon\_PAR\_FK

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA;

alter table **E\_P\_EG** add constraint FKOrganizza\_E\_P\_EG

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA

ON DELETE CASCADE;

alter table **E\_P\_LC** add constraint FKOrganizza\_E\_P\_LC

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA

ON DELETE CASCADE;

alter table **E\_P\_RS** add constraint FKOrganizza\_E\_P\_RS

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA

ON DELETE CASCADE;

alter table **E\_P\_TUTTI** add constraint FKOrganizza\_E\_P\_TUTTI

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA

ON DELETE CASCADE;

alter table **EG\_ANNO** add constraint FKiscrizione\_EG

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO

on delete cascade;

alter table **EG\_ANNO** add constraint FKAttivazione\_EG

foreign key (codiceEG)

references EG;

alter table **Formazione\_Nazionale** add constraint FKFor\_ATT

foreign key (codiceAttività)

references ATT\_FORMATIVA;

alter table **Formazione\_Nazionale** add constraint FKFor\_E\_N

foreign key (codiceEvento)

references E\_NAZIONALE;

alter table **Formazione\_Parrocchiale\_EG** add constraint FKFor\_ATT

foreign key (codiceAttività)

references ATT\_FORMATIVA;

alter table **Formazione\_Parrocchiale\_EG** add constraint FKFor\_E\_P

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG;

alter table **Formazione\_Parrocchiale\_RS** add constraint FKFor\_ATT

foreign key (codiceAttività)

references ATT\_FORMATIVA;

alter table **Formazione\_Parrocchiale\_RS** add constraint FKFor\_E\_P

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_RS;

alter table **Formazione\_Parrocchiale\_EG** add constraint FK\_F\_P\_EG\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Formazione\_Parrocchiale\_RS** add constraint FK\_F\_P\_RS\_Delete

Foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_RS(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **LC\_ANNO** add constraint FKiscrizione\_LC

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO

on delete cascade;

alter table **LC\_ANNO** add constraint FKAttivazione\_LC

foreign key (codiceLC)

references LC;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_N** add constraint FKregistra\_a\_E\_N

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_N** add constraint FKregistrato\_a\_E\_N

foreign key (codiceEvento)

references E\_NAZIONALE;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG** add constraint FKregistra\_a\_E\_P\_EG

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG** add constraint FKregistrato\_a\_E\_P\_EG

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC** add constraint FKregistra\_a\_E\_P\_LC

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC** add constraint FKregistrato\_a\_E\_P\_LC

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_LC;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS** add constraint FKregistra\_a\_E\_P\_RS

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS** add constraint FKregistrato\_a\_E\_P\_RS

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_RS;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI** add constraint FKregistra\_a\_E\_P\_TUTTI

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI** add constraint FKregistrato\_a\_E\_P\_TUTTI

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_TUTTI;

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI** add constraint FK\_E\_P\_TUTTI\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_TUTTI(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC** add constraint FK\_E\_P\_LC\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_LC(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG** add constraint FK\_E\_P\_EG\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS** add constraint FK\_E\_P\_RS\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_RS(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Residenza** add constraint FKRes\_LUO

foreign key (città)

references LUOGO;

alter table **Residenza** add constraint FKRes\_PAR\_FK

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA;

alter table **Responsabilità\_E\_N** add constraint FKRes\_RES

foreign key (codiceResponsabile)

references RESPONSABILE\_E\_N;

alter table **Responsabilità\_E\_N** add constraint FKRes\_E\_N\_FK

foreign key (codiceEvento)

references E\_NAZIONALE;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_EG** add constraint FKRes\_RES

foreign key (codiceResponsabile)

references RESPONSABILE\_P;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_EG** add constraint FKRes\_E\_P\_FK

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_LC** add constraint FKRes\_RES

foreign key (codiceResponsabile)

references RESPONSABILE\_P;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_LC** add constraint FKRes\_E\_P\_FK

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_LC;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_RS** add constraint FKRes\_RES

foreign key (codiceResponsabile)

references RESPONSABILE\_P;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_RS** add constraint FKRes\_E\_P\_FK

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_RS;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_TUTTI** add constraint FKRes\_RES

foreign key (codiceResponsabile)

references RESPONSABILE\_P;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_TUTTI** add constraint FKRes\_E\_P\_FK

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_TUTTI;

alter table **Responsabilità\_parrocchia** add constraint FKRes\_RES\_FK

foreign key (codiceResponsabile)

references RESPONSABILE\_P;

alter table **Responsabilità\_parrocchia** add constraint FKRes\_PAR\_FK

foreign key (codiceParrocchia)

references PARROCCHIA;

alter table **Responsabilità\_E\_P\_RS** add constraint FK\_R\_E\_P\_RS

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_RS( codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Responsabilità\_E\_P\_EG** add constraint FK\_R\_E\_P\_EG

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG( codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Responsabilità\_E\_P\_LC** add constraint FK\_R\_E\_P\_LC

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_LC( codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Responsabilità\_E\_P\_TUTTI** add constraint FK\_R\_E\_P\_T

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_TUTTI( codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Ricreazione\_EG** add constraint FKRic\_ATT

foreign key (codiceAttività)

references ATT\_LUDICA;

alter table **Ricreazione\_EG** add constraint FKRic\_E\_P

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG;

alter table **Ricreazione\_LC** add constraint FKRic\_E\_P

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_LC;

alter table **Ricreazione\_LC** add constraint FKRic\_ATT

foreign key (codiceAttività)

references ATT\_LUDICA;

alter table **Ricreazione\_T** add constraint FKRic\_ATT

foreign key (codiceAttività)

references ATT\_LUDICA;

alter table **Ricreazione\_T** add constraint FKRic\_E\_P\_FK

foreign key (codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_TUTTI;

alter table **Ricreazione\_T** add constraint FK\_R\_T\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_TUTTI(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Ricreazione\_EG** add constraint FK\_R\_EG\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_EG(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **Ricreazione\_LC** add constraint FK\_R\_LC\_Delete

foreign Key(codiceParrocchia, codiceEvento)

references E\_P\_LC(codiceParrocchia, codiceEvento)

on delete cascade

alter table **RS\_ANNO** add constraint FKiscrizione\_RS

foreign key (codiceIscritto)

references ISCRITTO

on delete cascade;

alter table **RS\_ANNO** add constraint FKAttivazione\_RS

foreign key (codiceRS)

references RS;

In questo caso è stato necessario utilizzare delle function in quanto SQL server non permette l’utilizzo di query innestate nelle operazioni di alter table.

La funzione dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) ritorna l’anno di nascita dell’iscritto in questione.

alter table **CC\_ANNO** add constraint IDCC\_ANNO\_check\_CHK

check( anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) > 20);

alter table **RS\_ANNO** add constraint IDRS\_ANNO\_check\_CHK

check( anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) > 15 AND anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) < 21);

alter table **EG\_ANNO** add constraint IDEG\_ANNO\_check\_CHK

check( anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) > 10 AND anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) < 16);

alter table **LC\_ANNO** add constraint IDLC\_ANNO\_check\_CHK

check( anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) > 7 AND anno - dbo.CC\_ANNO\_check(codiceIscritto) < 11);

Anche in questo caso è stato necessario l’utilizzo di una fuction, la funzione dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) controlla che l’iscritto in questione sia effettivamente iscritto alla branca corrispondente.

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG** add constraint IDREG\_E\_P\_EG\_CHK

check(dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) = 'true');

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC** add constraint IDREG\_E\_P\_LC\_CHK

check(dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) = 'true'); // queste funzioni sono uguali a quella sopra solo cambiando le tabelle

alter table **REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS** add constraint IDREG\_E\_P\_RS\_CHK

check(dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) = 'true');

alter **table REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI** add constraint IDREG\_E\_P\_TUTTI\_CHK

check(dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_RS\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) = 'true' OR dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_LC\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) = 'true' OR dbo.REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG\_check(codiceIscritto, codiceEvento, codiceParrocchia) = 'true');

*3.9 Traduzione delle operazioni in query SQL*

*A1 – REGISTRAZIONE PARROCCHIA E RESPONSABILE*

INSERT INTO RESPONSABILE\_P (codiceResponsabile, CF, nome, cognome, dataNascita, luogoNascita, numeroTelefono, username, password);

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

INSERT INTO PARROCCHIA (codiceParrocchia, nome, Ind\_via, Ind\_numCivico)

VALUES (?, ?, ?, ?)

INSERT INTO RESIDENZA (codiceParrocchia, città)

VALUES (?, ?)

INSERT INTO Responsabilità\_parrocchia(codiceResponsabile, codiceParrocchia)

VALUES (?, ?)

INSERT INTO CC (codiceCC)

VALUES (?)

INSERT INTO RS (codiceRS)

VALUES (?)

INSERT INTO EG (codiceEG)

VALUES (?)

INSERT INTO LC (codiceLC)

VALUES (?)

INSERT INTO Contiene\_CC (codiceParrocchia, codiceCC)

VALUES (?, ?)

INSERT INTO Contiene\_RS (codiceParrocchia, codiceRS)

VALUES (?, ?)

INSERT INTO Contiene\_EG (codiceParrocchia, codiceEG)

VALUES (?, ?)

INSERT INTO Contiene\_LC (codiceParrocchia, codiceLC)

VALUES (?, ?)

*A2 – INSERIMENTO ATTIVITA’*

INSERT INTO ATT\_FORMATIVA (codiceAttività, descrizione)

VALUES (?, ?)

INSERT INTO ATT\_LUDICA ( codiceAttività, descrizione)

VALUES (?, ?)

*A3 – INSERIMENTO RESPONSABILE DI EVENTO NAZIONALE*

INSERT INTO RESPONSABILE\_E\_N (CF, nome, cognome, dataNascita, luogoNascita, numeroTelefono, codiceResponsabile, username, password);

*A4 – VISUALIZZAZIONE PARROCCHIE PER CITTA’*

SELECT P.\*, R.città

FROM PARROCCHIA P JOIN RESIDENZA R ON (P.codiceParrocchia = R.codiceParrocchia)

WHERE R.città = ?

*A5 – VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER RESPONSABILE*

SELECT E.\*, RP.codiceResponsabile

FROM Responsabilità\_E\_P\_TUTTI RP JOIN E\_P\_TUTTI E ON (E.codiceParrocchia = RP.codiceParrocchia)

WHERE RP.codiceResponsabile = ?

Per la visualizzazione degli altri eventi di parrocchia (E\_P\_RS, E\_P\_LC, E\_P\_EG) la query sarà analoga, cambiando solamente le tabelle interessate.

*A6 – VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER RESPONSABILE*

SELECT E.\*, RN.codiceResponsabile

FROM Responsabilità\_E\_N RN JOIN E\_NAZIONALE E ON (E.codiceEvento = RN.codiceEvento)

WHERE RN.codiceResponsabile = ?

*A7 – VISUALIZZAZIONE EVENTO DI PARROCCHIA PER DATA*

SELECT \*

FROM E\_P\_TUTTI

WHERE dataInizio = ?

Per la visualizzazione degli altri eventi di parrocchia (E\_P\_RS, E\_P\_LC, E\_P\_EG) la query sarà analoga, cambiando solamente le tabelle interessate.

*A8 – VISUALIZZAZIONE EVENTO NAZIONALE PER DATA*

L’operazione risulta analoga alla precedente, utilizzando E\_NAZIONALE al posto di E\_P\_TUTTI.

*A9 – MODIFICA RESPONSABILE DI PARROCCHIA*

UPDATE RESPONSABILE\_P

SET CF = ?, nome = ?, cognome = ?, dataNascita = ?, luogoNascita = ?, numeroTelefono = ?, username = ?, password = ?

WHERE codiceResponsabile = ?

*N1 – INSERIMENTO ATTIVITA’*

INSERT INTO ATT\_FORMATIVA ( codiceAttività, descrizione)

VALUES (?. ?)

INSERT INTO Formazione\_Nazionale(codiceEvento, codiceAttività)

VALUES (?, ?)

*N2 – INSERIMENTO EVENTI NAZIONALI*

INSERT INTO E\_NAZIONALE (codiceEvento, tipo, dataInizio, dataFine, località, descrizione)

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

INSERT INTO Responsabilità\_E\_N (codiceEvento, codiceResponsabile)

VALUES (?, ?)

*N3 – MODIFICA EVENTO*

UPDATE E\_NAZIONALE

SET tipo = ? , dataInizio = ?, dataFine = ?, località = ?, descrizione = ?

WHERE codiceEvento = ?

*N4 – REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO*

INSERT INTO REGISTRAZIONE\_E\_N (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceEvento)

VALUES (?, ? ,?)

*N5 – VISUALIZZAZIONE EVENTI PER DATA*

select E.codiceEvento, E.tipo, E.dataInizio, E.dataFine, E.località

from E\_NAZIONALE E JOIN Responsabilità\_E\_N RN ON (E.codiceEvento = RN.codiceEvento)

where dataInizio = ? and RN.codiceResponsabile = ?

*P1 – REGISTRAZIONE ISCRITTI LC*

INSERT INTO LC\_ANNO (codiceIscritto, anno, codiceCC)

VALUES (?, ?, ?)

Le query per le operazioni P2, P3 e P4 risultano analoghe a quella appena descritta modificando solamente la tabella di inserimento.

*P5 – INSERIMENTO ISCRITTO*

INSERT INTO ISCRITTO (codiceIscritto, CF, nome, cognome, dataNascita, luogoNascita, numeroTelefono)

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

*P6 – ASSEGNAMENTO COMPETENZE*

INSERT INTO acquisizione(nomeCompetenza, areaCompetenza, codiceIscritto)

VALUES (?, ?, ?)

*P7 – ASSEGNAMENTO ATTIVITA’*

INSERT INTO Formazione\_Parrocchiale\_RS (codiceParrocchia, codiceEvento, codiceAttività)

VALUES (?, ?, ?)

L’inserimento di attività risulta analogo per ciascuna tipologia di evento parrocchiale.

*P8 – CANCELLAZIONE EVENTO PER TUTTI*

DELETE FROM E\_P\_TUTTI

WHERE codiceParrocchia = ? AND codiceEvento = ?

DELETE FROM Responsabilità\_E\_P\_TUTTI

WHERE codiceParrocchia = ? AND codiceEvento = ?

DELETE FROM REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI

WHERE codiceParrocchia = ? AND codiceEvento = ?

DELETO FROM Ricreazione\_T

WHERE codiceParrocchia = ? AND codiceEvento = ?

Le query per le operazioni P9, P10 e P11 risultano analoghe a quella appena proposta cambiando solamente la tabella interessata.

*P12 – REGISTRAZIONE ISCRITTO AD EVENTO*

INSERT INTO REGISTRAZIONE\_E\_P\_EG (codiceIscritto, codiceRegistrazione, codiceParrocchia, codiceEvento)

VALUES (?, ?, ?, ?)

La query risulta analoga per tutti gli eventi di parrocchia, modificando la tabella interessata.

*P13 – VISUALIZZAZIONE ISCRITTI PER BRANCA PER ANNO*

SELECT codiceIscritto from CC\_ANNO, Contiene\_CC where Contiene\_CC.codiceCC = CC\_ANNO.codiceCC and Contiene\_CC.codiceParrocchia = ? and anno = ?

La query risulta analoga sia per ogni branca della parrocchia sia per l’operazione P14 utilizzando come tabella interessata CC\_ANNO.

*P15 – VISUALIZZAZIONE ISCRITTI AD EVENTO PARROCCHIALE*

SELECT codiceIscritto FROM REGISTRAZIONE\_E\_P\_TUTTI where codiceEvento = ? and codiceParrocchia = ?

La query risulta analoga per ogni tipo di evento parrocchiale presente nella base dati, cambiando le tabelle interessate.

*P16 – INSERIMENTO EVENTO DI PARROCCHIA*

INSERT INTO E\_P\_EG (codiceParrocchia, tipo, località, descrizione, dataInizio, dataFine, codiceEvento)

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

La query risulta analoga per ogni tipo di evento parrocchiale presente nella base dati, cambiando le tabelle interessate.

P17 – VISUALIZZAZIONE EVENTO PARROCCHIA PER DATA

SELECT codiceParrocchia, tipo, località, descrizione, dataFine, codiceEvento FROM E\_P\_TUTTI WHERE dataInizio = ?

La query risulta analoga per ogni tipo di evento parrocchiale presente nella base dati, cambiando le tabelle interessate.

**Capitolo 4 – Progettazione dell’applicazione**

*4.1 Descrizione dell’architettura dell’applicazione realizzata*

Si sviluppa una applicazione molto semplice per la gestione del database in linguaggio Java, che renda possibile la messa in pratica delle operazioni richieste dalle varie viste. L’approccio verso il DB è gestito tramite JDBC. Il DB risiede in locale e usa SQL Server come DBMS.

Il progetto è stato suddiviso in tre package: model, view, application.

Nel package application risiede solamente la classe che permette l’avvio dell’applicazione.

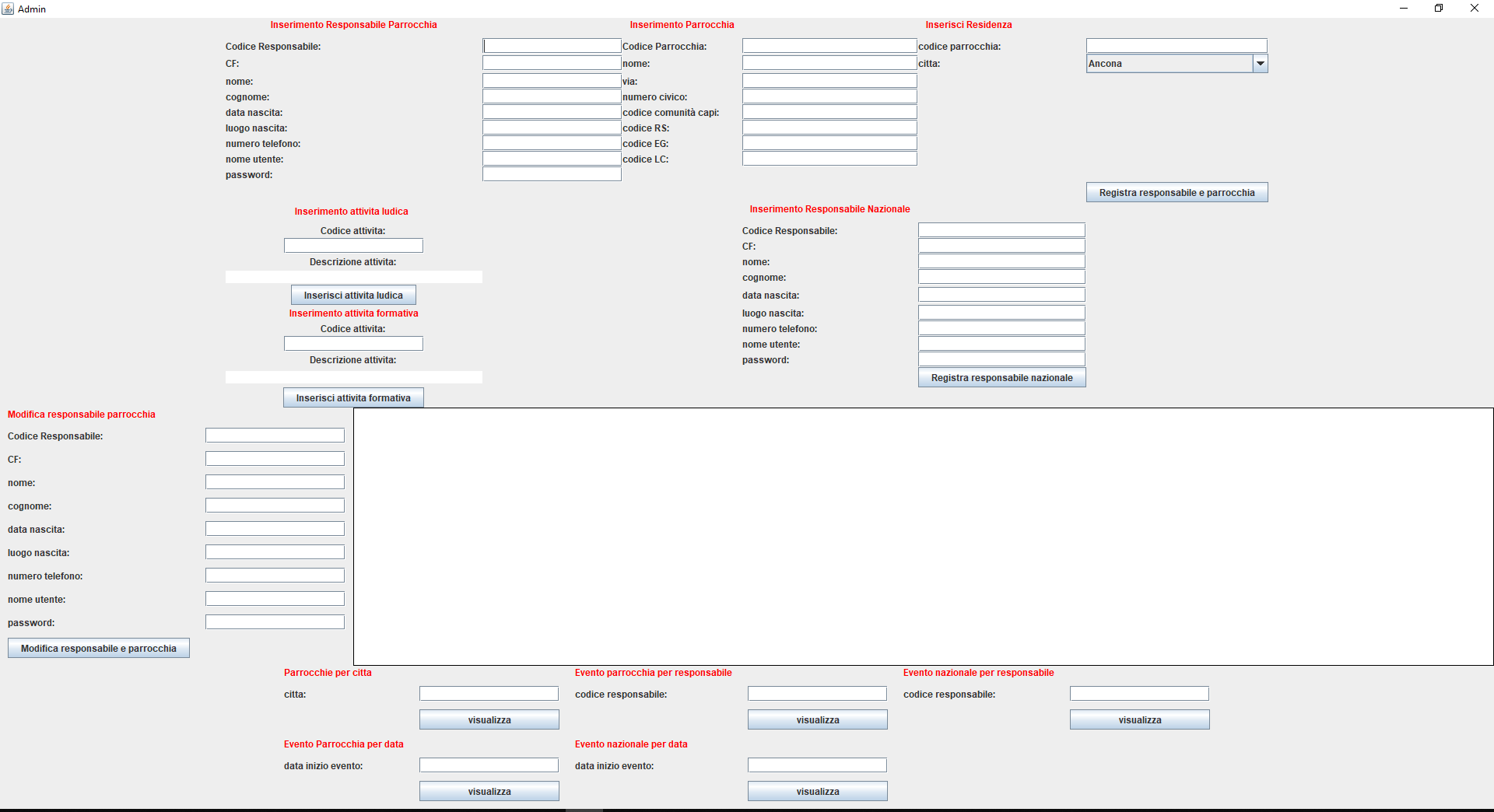
Nel package model si trovano tutte classi corrispondenti alle tabelle, contenenti le operazioni ed i rispettivi collegamenti verso la base dati.

All’avvio viene proposta una schermata iniziale che rappresenta il login. Viene gestito un vero e proprio login per i responsabili di parrocchia e per i responsabili di evento nazionale, poiché username e password vengono inserite nella base dati al momento della registrazione del rispettivo responsabile effettuata dall’amministratore.

Un responsabile che effettua un login sarà ovviamente abilitato all’esecuzione delle sole operazioni che gli competono.

Per quanto riguarda l’amministratore si è preferito utilizzare un singolo username e password salvati all’interno dell’applicazione, in quanto la figura amministrativa non è presente nella base dati.

* Schermata Amministratore



La schermata principale dell’amministratore permette principalmente di popolare la base dati.

La sezione superiore è dedicata all’inserimento di una nuova parrocchia, delle rispettive branche e del responsabile per la stessa (operazione A1).

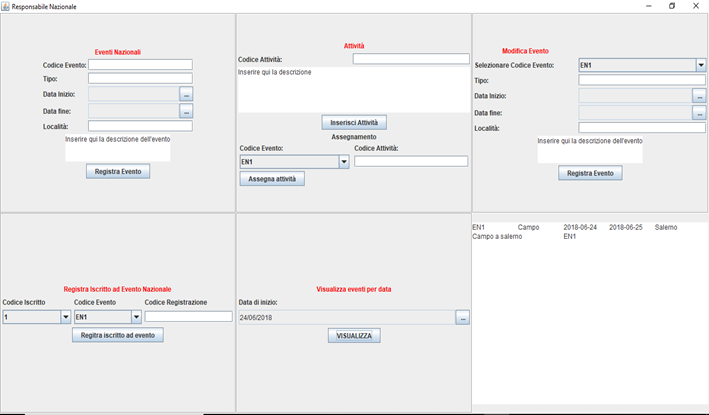
La sezione centrale permette l’inserimento di attività ludiche, attività formative (operazione A2) e di un nuovo responsabile per evento nazionale (operazione A3).

La sezione inferiore permette invece le diverse visualizzazioni possibili per l’amministratore in particolare il pulsante visualizza sotto ad ogni sottosezione permette di (da sinistra verso destra):

* Visualizzare quali parrocchie risiedono nella stessa città (operazione A4)
* Visualizzare gli eventi di parrocchia organizzati da un responsabile (operazione A5)
* Visualizzare gli eventi nazionali organizzati da un responsabile (operazione A6)
* Visualizzare gli eventi di parrocchia che si svolgono in una determinata data di inizio (operazione A7)
* Visualizzare gli eventi nazionali che si svolgono in una determinata data di inizio (operazione A8)

La sezione laterale sinistra permette la modifica delle informazioni riguardanti il responsabile di parrocchia nel caso in cui queste cambino nel tempo (operazione A9).

* Schermata Responsabile Evento Nazionale



La schermata principale del Responsabile Nazionale permette principalmente di gestire gli eventi e le attività nazionali. L’interfaccia si divide in riquadri per operazione. Analizzando le sezioni della parte superiore (prima riga) da sinistra verso destra:

La prima permette di registrare un evento nazionale e di associarlo automaticamente al responsabile che ha effettuato l’accesso (Operazione N2). Procedendo, la seconda permette di registrare un’attività e di conseguenza, dà la possibilità di assegnarla ad un evento (Operazione N1). L’ultima, invece, permette di modificare quest’ultimo selezionando il codice di interesse (Operazione N3).

Scendendo di una riga, la prima sezione permette di associare un iscritto ad un evento, identificando questa associazione con un codice (Operazione N4). La seconda permette di visualizzare gli eventi associati ad una data; il risultato verrà mostrato nell’ultimo riquadro (Operazione N5).

* Schermata Responsabile di Parrocchia

La schermata principale del Responsabile di Parrocchia permette di iscrivere una persona all’associazione assegnandogli un codice e memorizzando i suoi dati (Operazione P5). Dopodichè è possibile iscrivere un iscritto a una branca scegliendo per l’anno corrente in base ai vincoli assegnati (Operazioni P1, P2, P3, P4). Il responsabile di parrocchia può inserire un nuovo evento (Operazione P16) assegnandogli un codice univoco, cancellare un evento (Operazione P8, P9, P10, P11) di quella parrocchia e registrare gli iscritti alle branche della medesima parrocchia a un evento (Operazione P12). E’ inoltre possibile assegnare attività ludiche e formative ad eventi già registrati (Operazione P7). Il responsabile di parrocchia si occupa di assegnare competenze agli iscritti meritevoli (Operazione P6). E’ possibile inoltre visualizzare gli eventi di parrocchia in base alla data di inizio (Operazione P17), gli iscritti ad un evento in base al codice dell’evento (Operazione P15) e gli iscritti a una branca in un deteminato anno (Operazione P13, P14).