



Università degli Studi di Salerno



Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ed Elettrica e
Matematica Applicata

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Basi di Dati

Project Work

BDEmergency

WP	Cognome e Nome	Responsabile
1	Iantosca Lorenzo	X
2	Infante Angelo	

Anno accademico 2023-2024

Sommario

1. Descrizione della realtà di interesse.....	3
1.1. Analisi della realtà di interesse.....	3
2. Analisi delle specifiche.....	4
2.1. Glossario dei termini.....	4
2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi.....	4
2.2.1. Frase di carattere generale.....	4
2.2.2. Frasi relative a <Emergenza>.....	4
2.2.3. Frasi relative a <Documento>.....	4
2.2.4. Frasi relative a <Autore>.....	4
2.2.5. Frasi relative a <Tag>.....	4
2.2.6. Frasi relative a <Commento>.....	5
2.2.7. Frasi relative a <Utente>.....	5
2.2.8. Frasi relative a tipi specifici di <Documento>.....	5
2.3. Identificazione delle operazioni principali.....	5
3. Progettazione Concettuale.....	6
3.1. Schema Concettuale.....	6
3.1.1. Note sullo schema E-R.....	7
3.2. Design Pattern.....	7
3.2.1. Pattern Reificazione della Relazione Ternaria.....	7
3.2.2. Pattern Storizzazione di entità.....	9
3.2.3. Pattern Reificazione di attributo di entità.....	10
3.3. Schema Concettuale Finale.....	11
3.4. Dizionario dei Dati.....	12
3.5. Regole Aziendali.....	14
4. Progettazione Logica.....	15
4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale.....	15
4.1.1. Analisi delle Prestazioni.....	15
4.2. Analisi delle ridondanze.....	16
4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Reputazione.....	16
4.3. Eliminazione delle generalizzazioni.....	19
4.3.1. Generalizzazione Documento.....	19
4.3.2. Generalizzazione Emergenza.....	20
4.3.3. Generalizzazione Ente di Pubblicazione.....	21
4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni.....	22
4.4.1. Eliminazione dell'attributo multivalore Parola chiave.....	22
4.5. Scelta degli identificatori principali.....	23
4.6. Schema ristrutturato finale.....	24
4.7. Schema logico.....	25
4.8. Documentazione dello schema logico.....	26

5. Normalizzazione.....	27
5.1. Analisi della relazione Zona Colpita.....	27
5.2. Analisi della relazione Emergenza.....	27
5.3. Analisi della relazione Tag.....	27
5.4. Analisi della relazione Commento.....	28
5.5. Analisi della relazione Autore.....	28
5.6. Analisi della relazione Ente di pubblicazione.....	28
5.7. Analisi della relazione Parola chiave.....	28
5.8. Analisi della relazione Scrittura.....	29
5.9. Analisi della relazione Danneggiamento.....	29
5.10. Analisi della relazione Contenimento.....	29
5.11. Analisi della relazione Etichetta.....	29
5.12. Analisi della relazione Utente.....	30
5.13. Analisi della relazione Documento.....	30
6. Script Creazione e Popolamento Database.....	31
6.1. Script Creazione Database.....	31
6.2. Script Popolamento Database.....	35
7. Query SQL.....	43
7.1. Query con operatore di aggregazione e join: Controllo Tag e Parola chiave.....	43
7.2. Query nidificata complessa: Controllo Documenti.....	43
7.3. Query insiemistica: Controllo Emergenze.....	43
7.4. Eventuali Altre query.....	44
7.4.1. Analisi approfondita dei documenti.....	44
7.4.2. Resoconto Autori.....	45
8. Viste.....	46
8.1. Vista <i>Analisi attività utente</i>	46
8.1.1. Query con Vista: Miglior utente.....	46
8.2. Vista <i>Panoramica Emergenze</i>	46
8.2.1. Query con Vista: Conteggio vittime emergenze.....	47
8.2.2. Query con Vista: Miglior documento.....	47
9. Trigger.....	48
9.1. Trigger inizializzazione1: <i>AtLeastOneOnDanneggiamento</i>	48
9.1. Trigger inizializzazione2: <i>Storicizzazione</i>	48
9.2. Trigger per vincoli aziendali.....	49
9.2.1. Trigger1: Calcolo Reputazione Utente.....	49
9.2.2. Trigger2: Controllo Creazione/Utilizzo Tag.....	50

1. Descrizione della realtà di interesse

Titolo: BDEmergency

La banca dati che si intende realizzare supporta la gestione dei link al materiale di interesse relativo a una o più emergenze nazionali, tenendo conto dei metadati correlati alla documentazione trattata. La generica emergenza è identificata da fattori univoci, quali il tipo di emergenza e il suo nome, tenendo conto anche delle zone colpite e della data di inizio della suddetta; in caso di emergenze passate sarà possibile indicare anche la data di fine emergenza. I documenti trattati in relazione alle emergenze saranno identificati tramite un link che rimanda al sito web d'origine e conterranno un topic, un argomento, delle parole chiave e un contatore di “mi piace” e “non mi piace” utili alla ricerca e selezione di documenti; per ogni documento sarà specificata inoltre la data di pubblicazione, la lingua in cui è scritto e una descrizione. Se il documento è un articolo giornalistico vogliamo sapere il titolo, la casa editrice e la tipologia. Se è una pubblicazione scientifica vogliamo sapere il suo identificativo univoco, il titolo e l'istituzione da cui è stata redatta. Se è un decreto vogliamo conoscere il numero del provvedimento che lo identifica univocamente e la sua data di promulgazione. Nel caso in cui il documento non ricada in queste categorie verrà catalogato come miscellanea e ne sarà indicato il tipo e il titolo. Di ogni documento sarà specificato l'autore, di cui è richiesto conoscere il nome, il cognome, la nazionalità e il titolo di studio. Ogni documento potrà avere più tag utili alla ricerca di notizie simili e una sezione commenti per l'interazione con gli utenti. L'inserimento dei tag ad opera dell'utente può avvenire solo se l'utente ha una certa reputazione. Di ogni commento vogliamo sapere il numero di “mi piace”, di “non mi piace” e l'username dell'utente che lo ha scritto. Gli utenti saranno identificati dal loro username; ne vogliamo inoltre conoscere la mail con cui è avvenuta la registrazione, nome, cognome e la sua reputazione (ricavata tramite il numero di “mi piace” e “non mi piace” ottenuti dai suoi commenti).

1.1. Analisi della realtà di interesse

L'obiettivo del progetto è di realizzare un database dedicato alla gestione e memorizzazione di documenti relativi ad emergenze nazionali. Per le emergenze, identificate dal nome e dal tipo, si vogliono memorizzare le varie zone che esse colpiscono, la data in cui sono iniziate e, se concluse, la data in cui sono terminate. Si consideri che un documento fa riferimento ad un'unica emergenza e può essere redatto da uno o più autori. Ai documenti memorizzati nel database sono associati mi piace e non mi piace, utilizzati per tenere traccia delle interazioni degli utenti. Per quanto riguarda gli autori dei documenti, saranno disponibili il nome, il cognome, la sua nazionalità e il suo titolo di studio.

Il progetto tratterà in particolare la rappresentazione e la classificazione della documentazione relativa alle emergenze, suddividendoli in quattro tipologie: articolo giornalistico, pubblicazione scientifica, decreto e miscellanea. Essi verranno descritti in maniera dettagliata, memorizzando il link del sito web d'origine, il topic, l'argomento, le parole chiave, la lingua, la data di pubblicazione e una breve descrizione. Per ogni tipologia verranno memorizzati dati aggiuntivi: titolo, casa editrice e tipologia per gli articoli giornalistici; identificativo, titolo e istituzione redattrice per le pubblicazioni scientifiche; numero di provvedimento e data di promulgazione per i decreti; tipo e titolo per i documenti classificati come miscellanea.

Verrà curato anche l'aspetto relativo all'utente memorizzandone le opinioni relative ai vari documenti e i vari tag che può creare o utilizzare come etichetta di uno o più documenti. Tali operazioni di creazione e utilizzo verranno consentite solo se l'individuo detiene una buona reputazione, informazione ricavata tramite il numero di mi piace e non mi piace associati ai commenti da lui pubblicati e memorizzata nel database. Per ogni utente saranno disponibili anche username, mail di registrazione, nome e cognome. Per ogni commento verranno memorizzati il numero di mi piace e il numero di non mi piace che ha ricevuto e lo username dell'utente che l'ha pubblicato.

Per quanto riguarda le limitazioni, il progetto tratterà solo emergenze, utenti, zone, documenti, autori relativi all'Europa.

2. Analisi delle specifiche

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP0	Analisi delle specifiche	Intero Gruppo

2.1. Glossario dei termini

	Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
1	Emergenza	Emergenza descritta all'interno di un documento.	Emergenza nazionale	Documento
2	Documento	Documento che fornisce informazioni relative ad un'emergenza. Può essere di varie tipologie e può avere più autori.	Notizia	Emergenza, Autore, Commento, Utente, Tag
3	Autore	Persona che redige uno o più documenti.	-	Documento
4	Tag	Etichetta associata ad un documento per facilitarne la ricerca. Può essere creata da un solo utente con una buona reputazione.	Etichetta	Utente, Documento
5	Commento	Commento espresso da un utente riguardo un documento.	Opinione	Utente, Documento
6	Utente	Persona che consulta i documenti. Può creare tag o etichettare documenti se possiede una buona reputazione.	Individuo	Tag, Commento, Documento

Tabella 1. Glossario dei Termini

2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi

2.2.1. Frase di carattere generale

L'obiettivo del progetto è di realizzare un database dedicato alla gestione e memorizzazione di documenti relativi ad emergenze nazionali; in particolare tratterà la rappresentazione e la classificazione della documentazione relativa alle emergenze.

2.2.2. Frasi relative a <Emergenza>

Per le emergenze rappresentiamo il nome, il tipo, le zone che colpiscono, la data di inizio e, in caso di emergenze concluse, la data di termine.

2.2.3. Frasi relative a <Documento>

Per i documenti è di interesse rappresentare gli autori che li redigono, il link del sito web d'origine, il topic, l'argomento, le parole chiave (se le possiedono), la lingua, la data di pubblicazione e una breve descrizione.

Rappresentiamo inoltre il numero di mi piace e il numero di non mi piace lasciati dagli utenti.

Un documento può descrivere una sola emergenza, ma un'emergenza può essere descritta da più documenti.

2.2.4. Frasi relative a <Autore>

Relativamente agli autori, rappresentiamo il nome, il cognome, la sua nazionalità e il suo titolo di studio. Quest'ultimo sarà a sua volta caratterizzato da un nome, ambito di conseguimento e data di rilascio.

2.2.5. Frasi relative a <Tag>

Per i tag rappresentiamo il nome che lo identifica univocamente.

2.2.6. Frasi relative a <Commento>.

Per i commenti rappresentiamo il numero di mi piace e di non mi piace ricevuti e lo username dell'utente che l'ha pubblicato.

2.2.7. Frasi relative a <Utente>

Per gli utenti verranno rappresentati username, mail di registrazione, nome, cognome e reputazione. Un utente può creare e utilizzare un tag o utilizzarne uno già creato per etichettare un documento, ma può farlo solo se possiede una buona reputazione. Quest'ultima è calcolata attraverso i mi piace e non mi piace relativi ai commenti che l'utente ha pubblicato.

2.2.8. Frasi relative a tipi specifici di <Documento>

Per i documenti che sono articoli giornalistici, rappresentiamo il titolo, la casa editrice e la tipologia. Per i documenti che sono pubblicazioni scientifiche rappresentiamo l'identificativo, il titolo e l'istituzione redattrice. Per i documenti che sono decreti rappresentiamo il numero di provvedimento e la data di promulgazione. Per i documenti che ricadono nella miscellanea rappresentiamo il tipo e il titolo.

2.3. Identificazione delle operazioni principali

Operazione 1: *registrazione di un nuovo utente indicando tutti i dati (operazione da effettuare in media 50 volte al giorno)*

Operazione 2: *inserimento di un nuovo documento indicando tutti i dati (in media 50 volte alla settimana)*

Operazione 3: *registrazione di una nuova emergenza indicando tutti i dati (operazione da effettuare in media 20 volte alla settimana)*

Operazione 4: *inserimento di un nuovo tag indicando il nome (in media 10 volte al giorno)*

Operazione 5: *inserimento di un nuovo commento (in media 150 volte al giorno)*

Operazione 6: *per ogni tag, stampa l'elenco dei documenti che etichetta (in media 3 volte a settimana)*

Operazione 7: *per ogni documento, stampa l'elenco dei commenti associati (in media 4 volte a settimana)*

3. Progettazione Concettuale

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Progettazione Concettuale	Iantosca Lorenzo

3.1. Schema Concettuale

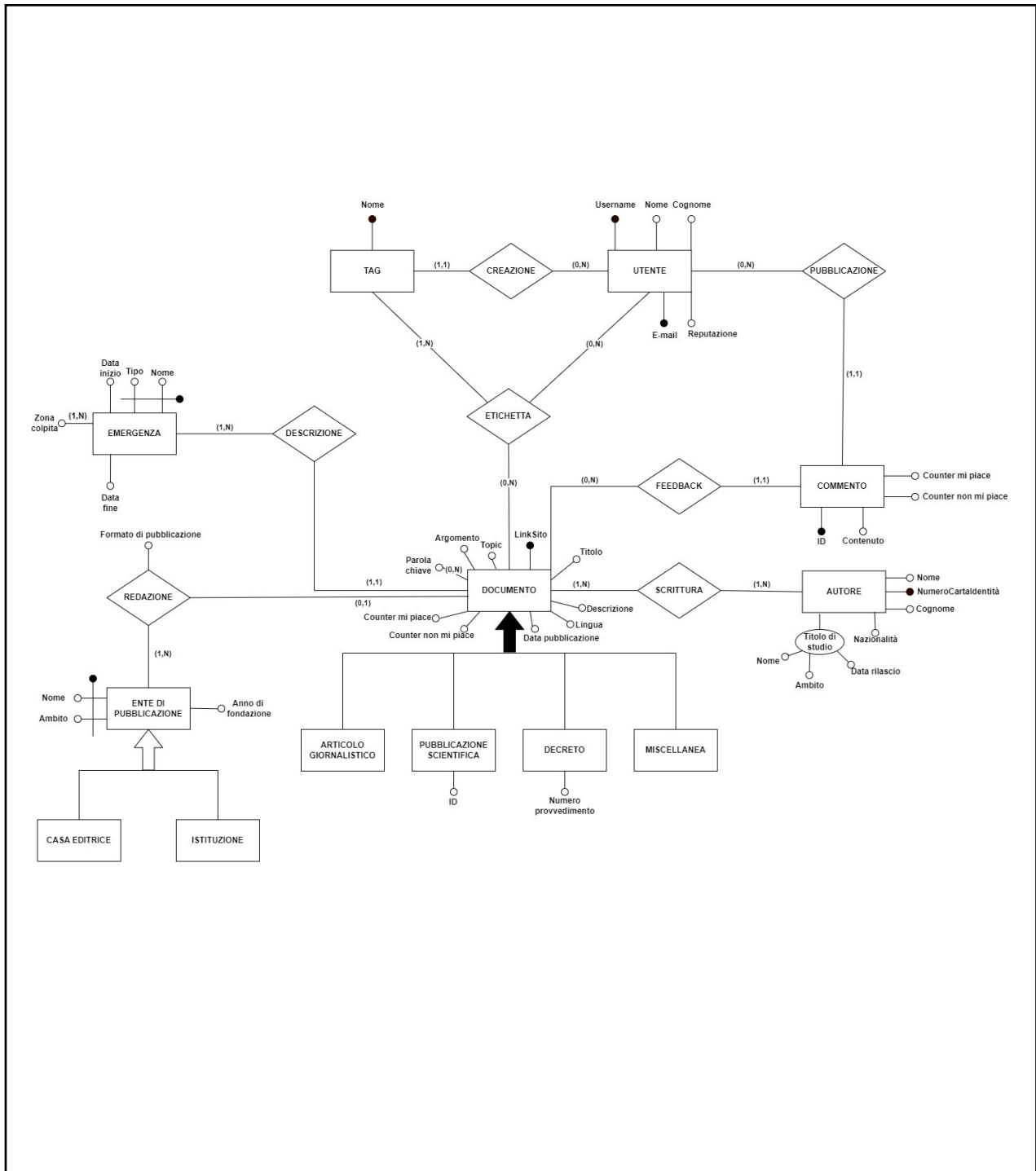


Figura 1. Schema E-R

3.1.1. Note sullo schema E-R

L'attributo Titolo di studio è rappresentato come un attributo composto al fine di realizzarlo in maniera esaustiva e completa; inoltre viene considerato il caso in cui per un autore si possa indicare un solo titolo di studio.

Durante lo sviluppo dello schema E-R è stato fornito feedback dal professore Gaeta, di conseguenza si è scelto di alleggerire il carico delle entità figlie di Documento (Articolo giornalistico, Pubblicazione scientifica, Decreto, Miscellanea) rimuovendo alcuni attributi poiché ritenuti superflui; inoltre per semplicità alcuni attributi, nonostante potessero essere considerati come entità (ad esempio l'attributo Lingua dell'entità Documento e l'attributo Nazionalità dell'entità Autore), non sono stati reificati.

La strategia utilizzata per la progettazione è la strategia inside-out.

3.2. Design Pattern

3.2.1. Pattern Reificazione della Relazione Ternaria

La relazione ternaria analizzata vuole rappresentare il caso in cui un utente può etichettare più documenti utilizzando diversi tag, inoltre ogni documento può essere etichettato da più utenti con l'utilizzo di diversi tag. La relazione Etichetta viene reificata e quindi tramutata in entità al fine di definire chiaramente i ruoli delle tre entità coinvolte in modo tale da fornire un contesto più chiaro per comprendere le loro associazioni. In particolare, un tag può essere usato da più utenti per etichettare più documenti, ma un utente non può utilizzare un tag per etichettare più volte lo stesso documento.

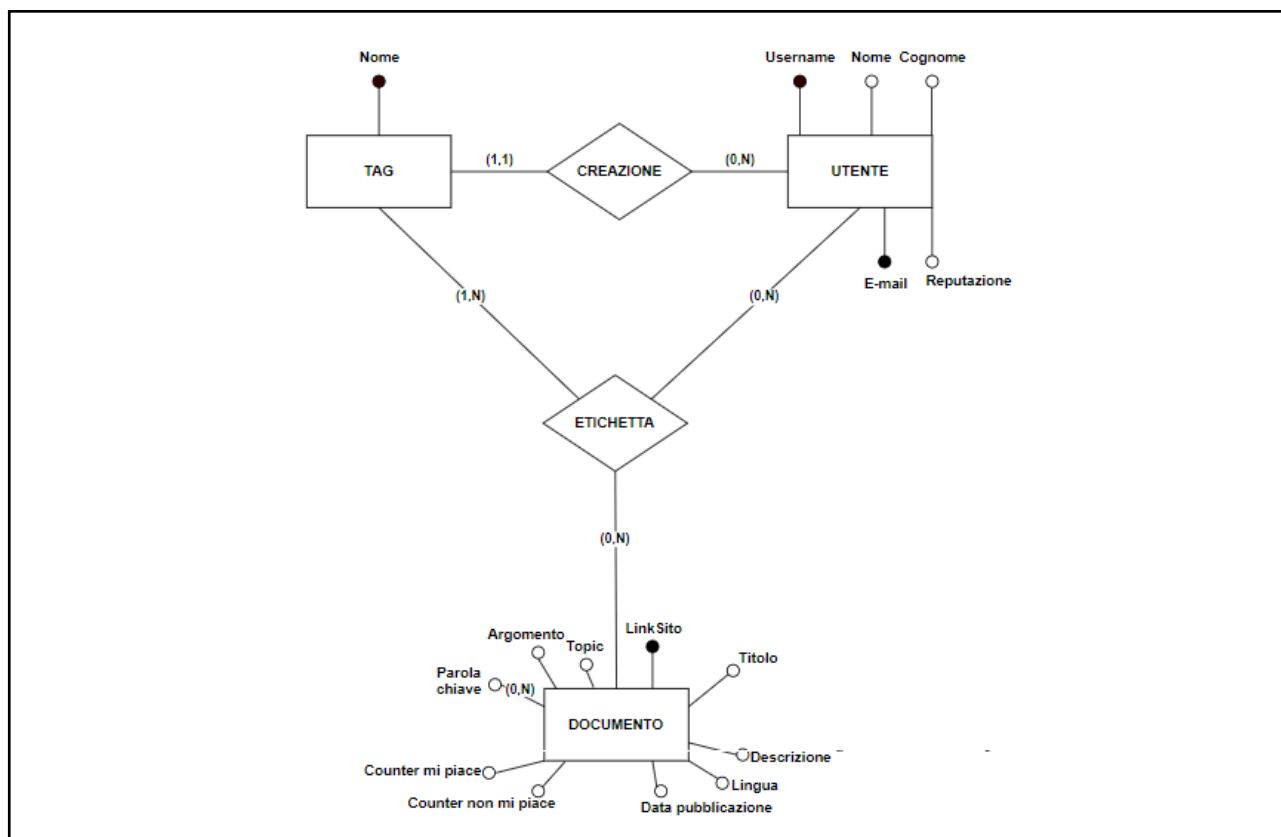


Figura 2. Schema precedente all'applicazione del Pattern Reificazione della relazione Ternaria.

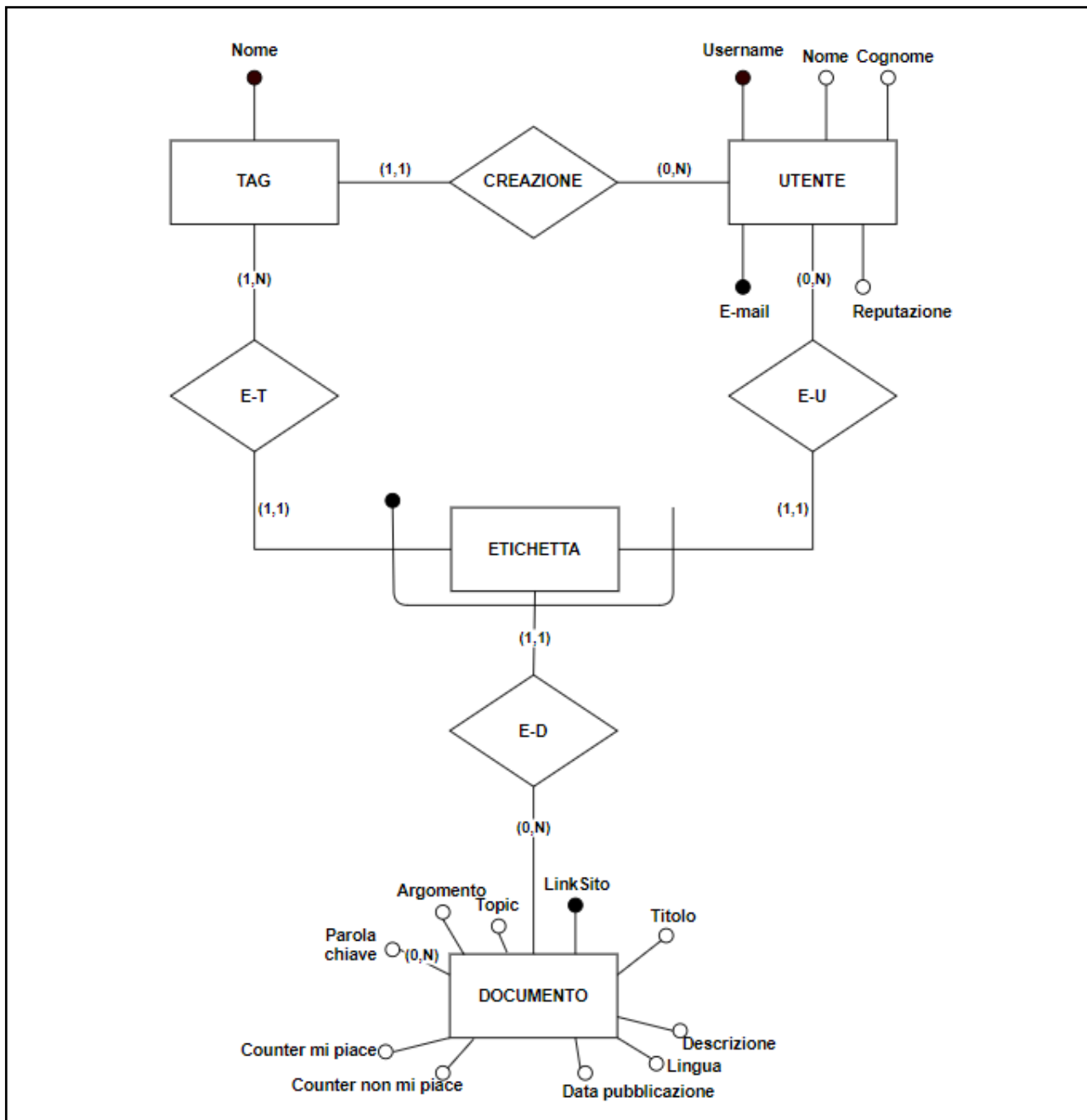


Figura 3. Schema successivo all'applicazione del Pattern Reificazione della relazione Ternaria.

3.2.2. Pattern Storizzazione di entità

Lo scopo è di documentare emergenze correnti, ma anche di tenere traccia delle emergenze che sono terminate. Per rappresentare sia le emergenze correnti che le emergenze passate utilizziamo due entità che possiedono gli stessi attributi dell'entità Emergenza che si vuole "storicizzare". L'entità Emergenza corrente rappresenta il concetto con le informazioni aggiornate, mentre l'entità Emergenza passata rappresenta lo storico e possiede l'attributo aggiuntivo "Data fine" utile alla definizione dell'intervallo di validità delle informazioni. Le proprietà di queste due entità vengono collegate attraverso una generalizzazione dell'entità Emergenza, che rappresenta tutte le emergenze, sia quelle correnti sia quelle passate.

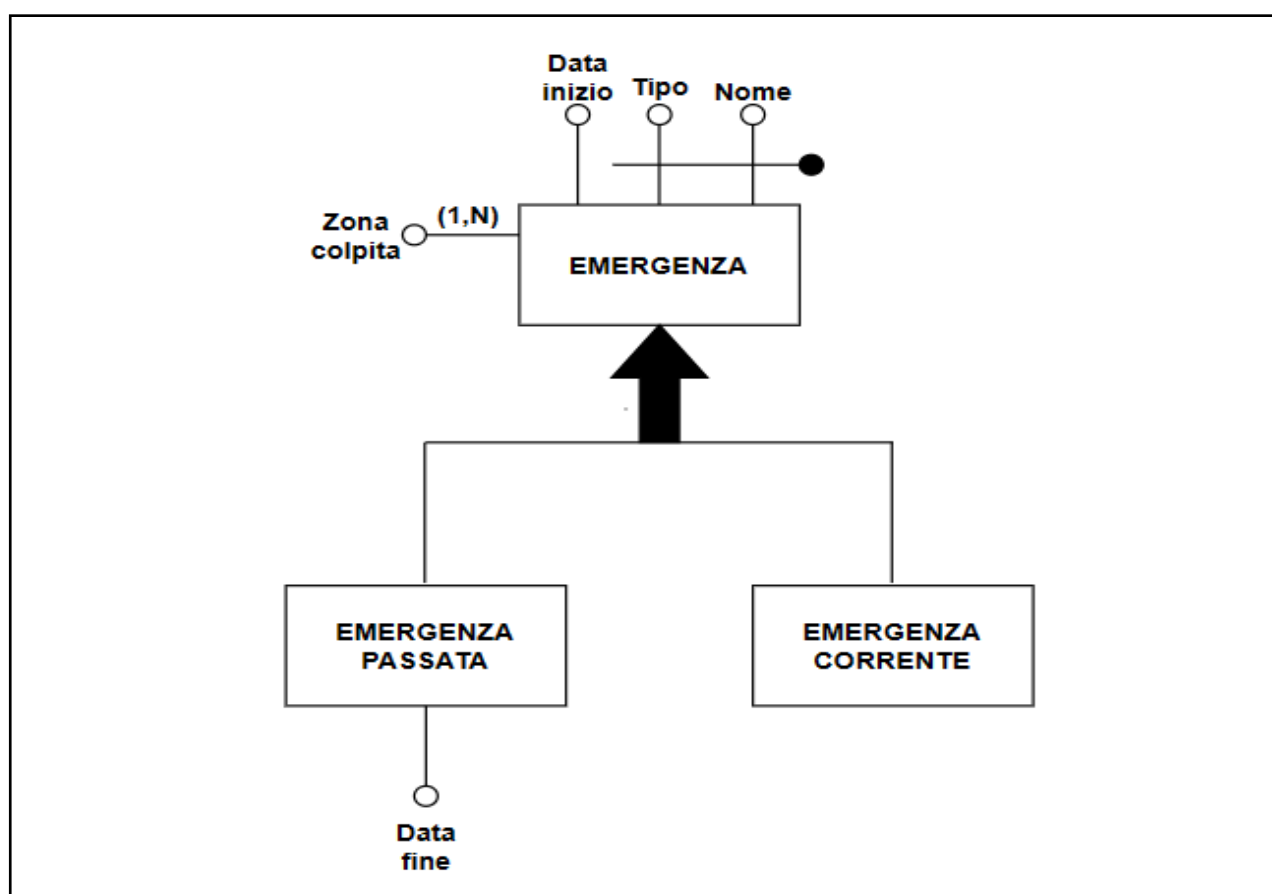


Figura 4. Schema precedente all'applicazione del Pattern Storizzazione di entità.

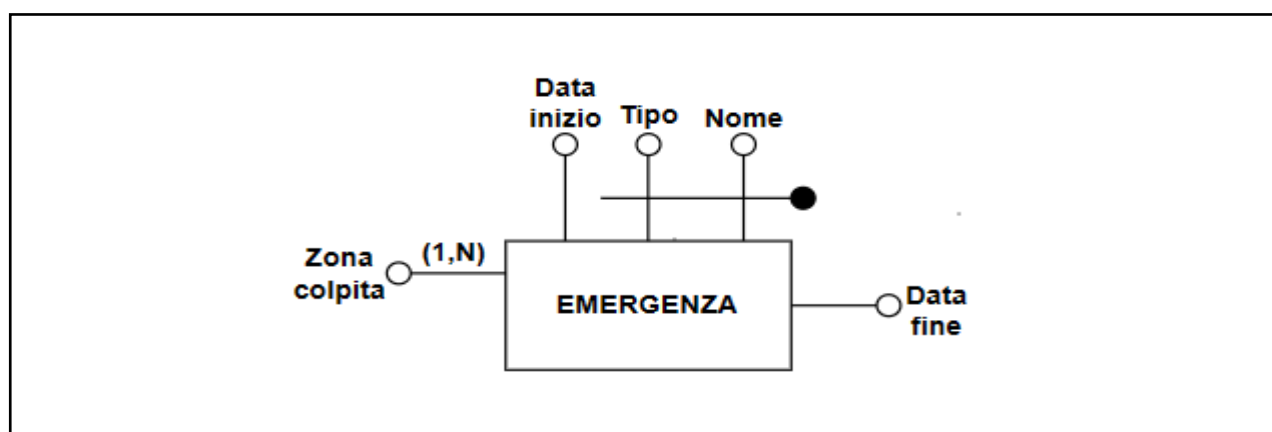


Figura 5. Schema successivo all'applicazione del Pattern Storizzazione di entità.

3.2.3. Pattern Reificazione di attributo di entità

Analizzando l'entità Emergenza, si nota che l'attributo multivalore con cardinalità minima obbligatoria Zona colpita costituisce in realtà un concetto autonomo e quindi si procede con la reificazione del suddetto attributo, rendendolo entità.

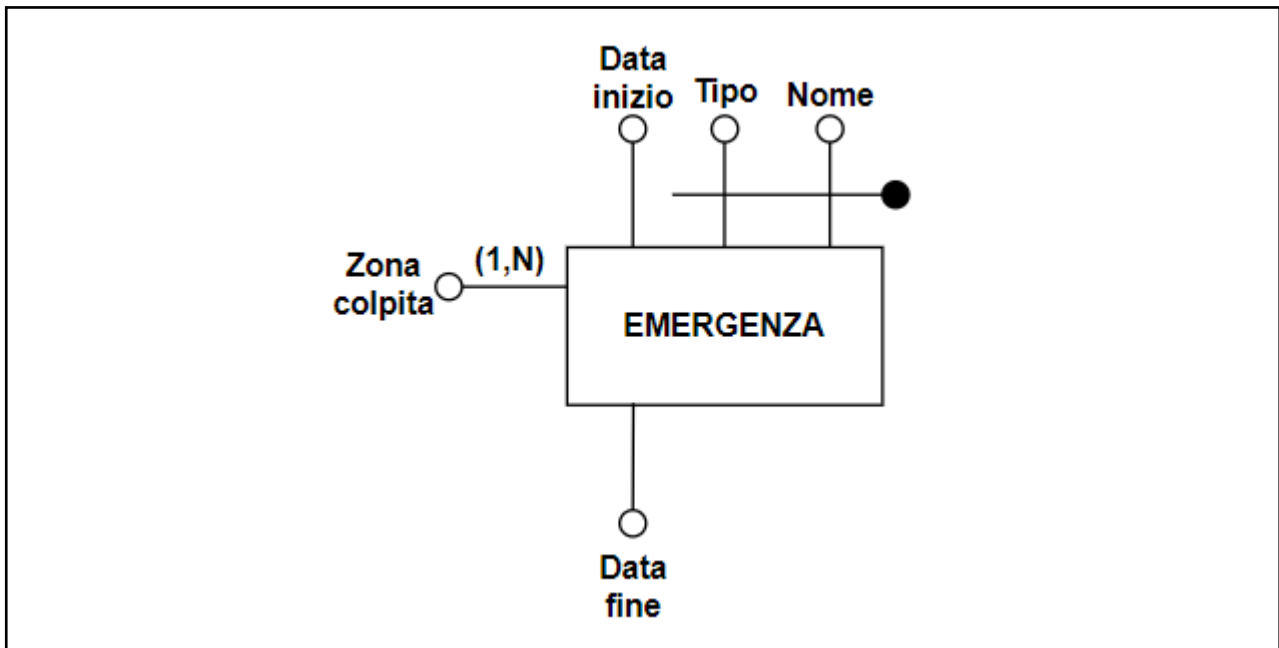


Figura 6. Schema precedente all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità.

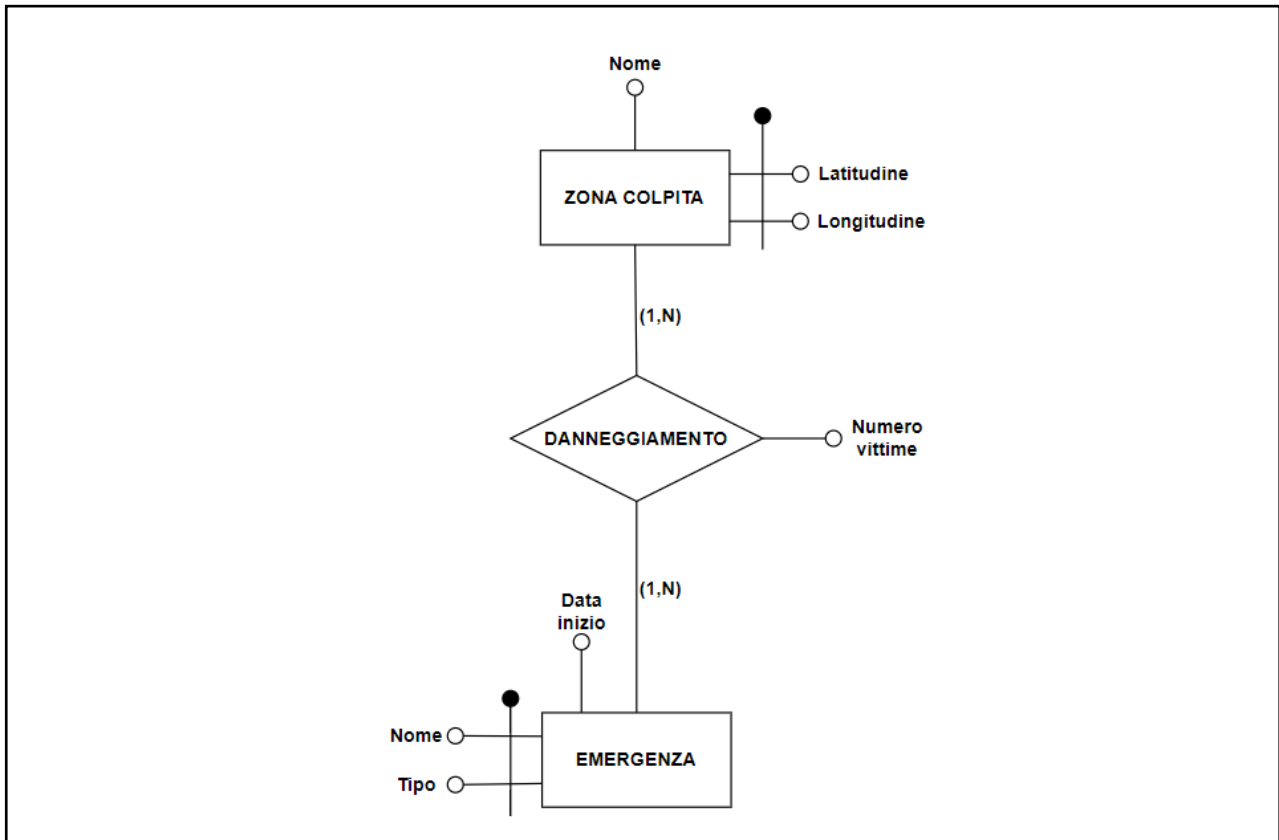


Figura 7. Schema successivo all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità.

3.3. Schema Concettuale Finale

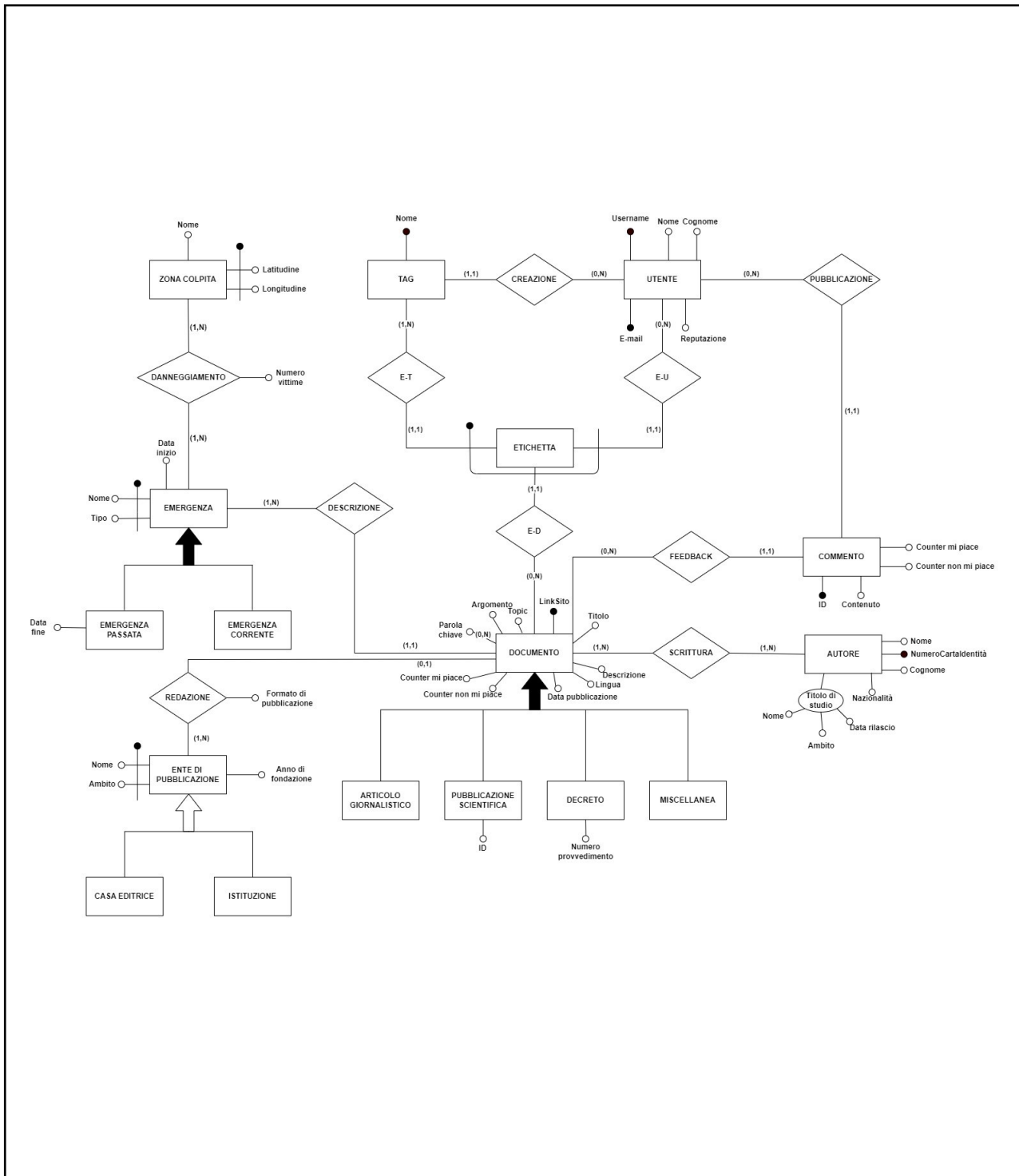


Figura 8. Schema E-R finale.

3.4. Dizionario dei Dati

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Emergenza	Emergenza descritta all'interno di un documento	Nome, Tipo, Data Inizio	Nome, Tipo
Emergenza corrente	Emergenza che si è verificata, ma non ancora conclusa	Nome, Tipo, Data Inizio	Nome, Tipo
Emergenza passata	Emergenza che si è verificata e conclusa	Nome, Tipo, Data Inizio, Data fine	Nome, Tipo
Zona colpita	Zona territoriale colpita da un'emergenza	Nome, Latitudine, Longitudine	Latitudine, Longitudine
Documento	Documento che fornisce informazioni relative ad un'emergenza. Può essere di varie tipologie e può avere più autori.	LinkSito, Lingua, Counter mi piace, Counter non mi piace, Data pubblicazione, Descrizione, Parola chiave (0, N), Topic, Argomento, Titolo	LinkSito
Articolo giornalistico	Tipologia di documento.	LinkSito, Lingua, Counter mi piace, Counter non mi piace, Data pubblicazione, Descrizione, Parola chiave (0, N), Topic, Argomento, Titolo	LinkSito
Pubblicazione scientifica	Tipologia di documento.	LinkSito, Lingua, Counter mi piace, Counter non mi piace, Data pubblicazione, Descrizione, Parola chiave (0, N), Topic, Argomento, Titolo, ID	LinkSito
Decreto	Tipologia di documento.	LinkSito, Lingua, Counter mi piace, Counter non mi piace, Data pubblicazione, Descrizione, Parola chiave (0, N), Topic, Argomento, Titolo, Numero provvedimento	LinkSito
Miscellanea	Tipologia di documento.	LinkSito, Lingua, Counter mi piace, Counter non mi piace, Data pubblicazione, Descrizione, Parola chiave (0, N), Topic, Argomento, Titolo	LinkSito
Autore	Persona che redige uno o più documenti.	NumeroCartaIdentità, Nome, Cognome, Nazionalità, Titolo di studio (Nome, Ambito, Data rilascio)	NumeroCartaIdentità
Tag	Etichetta associata ad un documento per	Nome	Nome

	facilitarne la ricerca. Può essere creata da un solo utente con una buona reputazione.		
Commento	Commento espresso da un utente riguardo un documento.	ID, Counter mi piace, Counter non mi piace, Contenuto	ID
Utente	Persona che consulta i documenti. Può creare tag o etichettare documenti se possiede una buona reputazione.	Username, Nome, Cognome, E-mail, Reputazione	Username
Etichetta	Etichetta associata ad un tag e utilizzata da un utente per etichettare un documento.	-	Nome, Username, LinkSito (identificatori esterni)
Ente di Pubblicazione	Ente che si occupa della redazione dei documenti.	Nome, Ambito, Anno di fondazione	Nome, Ambito
Casa editrice	Tipologia di ente di pubblicazione.	Nome, Ambito, Anno di fondazione	Nome, Ambito
Istituzione	Tipologia di ente di pubblicazione.	Nome, Ambito, Anno di fondazione	Nome, Ambito

Tabella 2. Dizionario dei dati – Entità

Relazioni	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Descrizione	Associa un documento all'emergenza che descrive.	Emergenza (1, N) Documento (1,1)	-
Danneggiamento	Associa una zona ad un'emergenza che la riguarda	Zona Colpita (1, N) Emergenza (1, N)	Numero vittime
Scrittura	Associa uno o più autori ai documenti da lui/loro redatti.	Autore (1, N) Documento (1, N)	-
Feedback	Associa un commento al documento giudicato.	Commento (1,1) Documento (0, N)	-
Creazione	Associa un tag all'utente che lo ha creato.	Tag (1,1) Utente (0, N)	-
Pubblicazione	Associa un commento all'utente che lo ha pubblicato.	Commento (1,1) Utente (0, N)	-
Redazione	Associa un documento all'ente che l'ha redatto.	Documento (0,1) Ente di pubblicazione (1, N)	Formato di pubblicazione
E-T	Associa un tag all'etichetta per la quale viene utilizzato	Etichetta (1,1) Tag (1, N)	-
E-U	Associa un utente all'etichetta che egli utilizza	Etichetta (1,1) Utente (0, N)	-

E-D	Associa un documento all'etichetta con la quale viene etichettato	Etichetta (1,1) Documento (0, N)	-
-----	---	-------------------------------------	---

Tabella 3. Dizionario dei dati - Relazioni

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Regole Aziendali	Infante Angelo

3.5. Regole Aziendali

Regole di Vincolo
<p>(RV1) I counter dei mi piace devono essere numeri positivi.</p> <p>(RV2) I counter dei non mi piace devono essere numeri positivi.</p> <p>(RV3) Un utente, per poter creare tag, deve avere una reputazione con valore positivo.</p> <p>(RV4) Un utente, per poter etichettare un documento con un tag, deve avere una reputazione con valore positivo.</p> <p>(RV5) Un autore deve aver scritto almeno un documento.</p> <p>(RV6) Un'emergenza deve essere descritta da almeno un documento.</p> <p>(RV7) Un documento deve descrivere una sola emergenza.</p> <p>(RV8) Un tag deve essere creato da un solo utente.</p> <p>(RV9) Un tag deve etichettare almeno un documento.</p> <p>(RV10) Un utente non deve etichettare più di una volta lo stesso documento con lo stesso tag.</p>

Tabella 4. Regole di vincolo

Regole di derivazione
<p>(RD1) Il numero di mi piace di un utente è ottenuto sommando il numero di mi piace associati ai commenti da lui pubblicati.</p> <p>(RD2) Il numero di non mi piace di un utente è ottenuto sommando il numero di mi piace associati ai commenti da lui pubblicati.</p> <p>(RD3) La reputazione di un utente è ottenuta sottraendo al numero di mi piace il numero di non mi piace a lui associati.</p>

Tabella 5. Regole di derivazione

4. Progettazione Logica

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP2	Progettazione Logica	Infante Angelo

4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale

4.1.1. Analisi delle Prestazioni

4.1.1.1. Tavola dei volumi

1.

Concetto	Tipo	Volume
Documento	E	5000
Articolo giornalistico	E	2000
Pubblicazione scientifica	E	1500
Decreto	E	800
Miscellanea	E	700
Emergenza	E	2000
Emergenza passata	E	1500
Emergenza corrente	E	500
Zona Colpita	E	6000
Autore	E	10000
Utente	E	15000
Tag	E	7000
Commento	E	45000
Etichetta	E	10000
Ente di pubblicazione	E	1000
Casa editrice	E	400
Istituzione	E	300
Descrizione	R	5000
Danneggiamento	R	15000
Scrittura	R	20000
Feedback	R	45000
Pubblicazione	R	45000
Creazione	R	7000
Redazione	R	3500
E-T	R	10000
E-D	R	10000
E-U	R	10000

Tabella 4. Tavola dei volumi

4.1.1.2. Tavola delle operazioni

Operazione	Tipo	Frequenza
Operazione 1: registrazione di un nuovo utente indicando tutti i dati	I	50/giorno

Operazione 2: <i>inserimento di un nuovo documento indicando tutti i dati</i>	I	50/settimana
Operazione 3: <i>registrazione di una nuova emergenza indicando tutti i dati</i>	I	20/settimana
Operazione 4: <i>inserimento di un nuovo tag indicando il nome</i>	I	10/giorno
Operazione 5: <i>inserimento di un nuovo commento</i>	I	150/giorno
Operazione 6: <i>per ogni tag, stampa l'elenco dei documenti che etichetta</i>	B	3/settimana
Operazione 7: <i>per ogni documento, stampa l'elenco dei commenti associati</i>	B	4/settimana
Operazione 8: stampa delle informazioni di ogni utente con le relative reputazioni	B	1/settimana
Operazione 9: registrazione di un mi piace/non mi piace ad un commento	I	500/giorno

Tabella 5. Tavola delle operazioni

4.2. Analisi delle ridondanze

- **Ridondanza 1:** reputazione (Utente). Il valore della reputazione di un UTENTE si ottiene sottraendo alla somma del numero di mi piace la somma del numero di non mi piace a lui associate, ottenibili sommando i mi piace e i non mi piace delle occorrenze di COMMENTO legate all'UTENTE tramite l'associazione PUBBLICAZIONE.
TIPO: Attributo derivabile da altre entità.

4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Reputazione

Si assume che il valore della reputazione di un utente richieda 4 byte. Di conseguenza il dato ridondante richiede $4 \times 15.000 = 60.000$ byte di memoria aggiuntiva.

- **Operazione 4: inserimento di un nuovo tag**
Per l'inserimento di una nuova occorrenza dell'entità TAG è obbligatorio indicarne anche l'UTENTE che lo crea tramite la relazione CREAZIONE e controllare, prima di procedere con l'inserimento, se egli ha una reputazione positiva che gli permetta la creazione di un nuovo tag. (Si assume il caso in cui l'utente ha una reputazione positiva e l'inserimento del nuovo tag avviene con successo)

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
UTENTE	E	1	L
CREAZIONE	R	1	S
TAG	E	1	S

Senza Ridondanza

Per la relazione PUBBLICAZIONE vengono considerati 3 accessi in media dividendo il numero di commenti per il numero di utenti ($45000/15000 = 3$).

(Gli accessi in lettura all'entità COMMENTO sono 3 e sono utilizzati per leggere sia l'attributo "Contatore di mi piace" sia l'attributo "Contatore di non mi piace".)

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
UTENTE	E	1	L
PUBBLICAZIONE	R	3	L
COMMENTO	E	3	L
CREAZIONE	R	1	S
TAG	E	1	S

- **Operazione 8: stampa delle informazioni di ogni utente**

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
UTENTE	E	15000	L

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
UTENTE	E	15000	L
PUBBLICAZIONE	R	45000	L
COMMENTO	E	45000	L

- **Operazione 9: registrazione di un mi piace/non mi piace ad un commento**

La registrazione di un mi piace/non mi piace ad un'occorrenza di COMMENTO e il relativo aggiornamento di uno dei suoi attributi implica la modifica ulteriore dell'attributo reputazione dell'occorrenza UTENTE legata al COMMENTO tramite l'associazione PUBBLICAZIONE.

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
COMMENTO	E	1	L
COMMENTO	E	1	S
PUBBLICAZIONE	R	1	L
UTENTE	E	1	L
UTENTE	E	1	S

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
COMMENTO	E	1	L
COMMENTO	E	1	S

4.2.1.1. Valutazione della ridondanza 1: Reputazione

Analisi delle operazioni

Resoconto degli accessi per le singole operazioni:

- **Con Ridondanza**

OPERAZIONE	LETTURA	SCRITTURA
Operazione 4	1	2
Operazione 8	1	0
Operazione 9	3	2

- **Senza Ridondanza**

OPERAZIONE	LETTURA	SCRITTURA
Operazione 4	7	2
Operazione 8	105000	0
Operazione 9	1	1

Resoconto degli accessi tenendo conto della frequenza delle operazioni (la frequenza presa in considerazione è quella annuale):

FREQUENZE

OPERAZIONE	TIPO	FREQUENZA
Operazione 4	B	3.650/anno
Operazione 8	B	52/anno
Operazione 9	I	182.500/anno

- **Con Ridondanza**

OPERAZIONE	LETTURA	SCRITTURA
Operazione 4	3.650	7.300
Operazione 8	52	0
Operazione 9	547.500	365.000
TOTALE	551.202	372.300

- **Senza Ridondanza**

OPERAZIONE	LETTURA	SCRITTURA
Operazione 4	25.550	7.300
Operazione 8	5.460.000	0
Operazione 9	182.500	182.500
TOTALE	5.668.050	189.800

Dopo aver analizzato le operazioni che coinvolgono la ridondanza si osserva che, supponendo che un accesso in scrittura abbia costo doppio rispetto ad un accesso in lettura, con il carico considerato:

- L'occupazione di memoria aggiuntiva è di circa 60.000 byte.
- In presenza di ridondanza il costo delle operazioni è di circa 1.295.802 accessi annuali.
- In assenza di ridondanza il costo delle operazioni è di 6.047.650 accessi annuali.

Pertanto, si decide di mantenere la ridondanza in quanto riduce notevolmente il numero di accessi.

4.3. Eliminazione delle generalizzazioni

4.3.1. Generalizzazione Documento

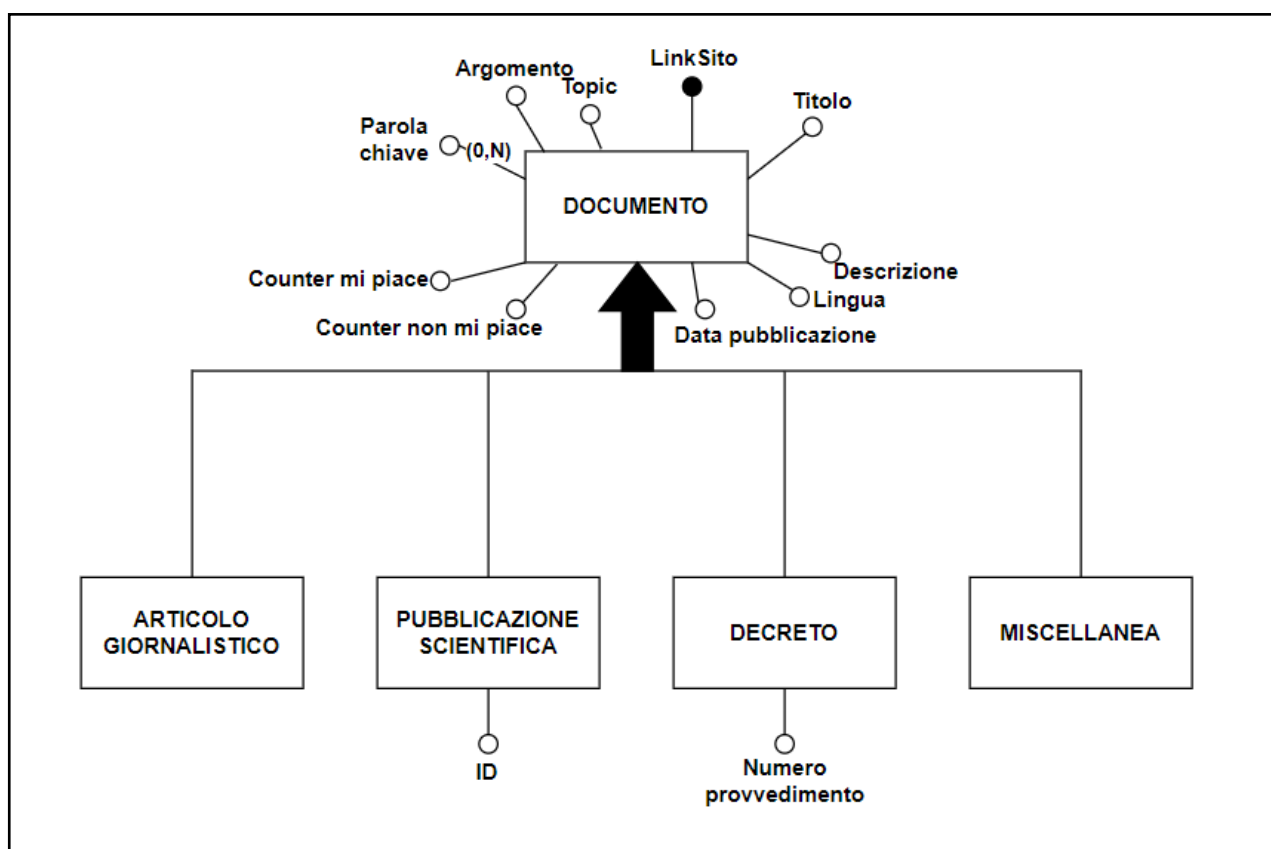


Tabella 9. Porzione di schema prima dell'eliminazione della generalizzazione relativa a Documento.

Il concetto Documento costituisce l'entità genitore di una generalizzazione totale caratterizzata da quattro entità figlie (Pubblicazione scientifica, Articolo giornalistico, Miscellanea, Decreto).

Si è scelto di rimuovere tale generalizzazione accorpendo le figlie nel genitore; quindi, le entità Pubblicazione scientifica, Articolo giornalistico, Miscellanea, Decreto vengono eliminate e i loro attributi aggiunti all'entità Documento. Ovviamente c'è la presenza di valori nulli, ma la scelta di questa strategia garantisce una diminuzione del numero di accessi ed è corroborata dalla presenza di operazioni che non fanno molta distinzione tra le occorrenze e tra gli attributi dell'entità genitore e delle entità figlie, in particolar modo gli accessi si focalizzano sull'entità genitore Documento (ad esempio con l'operazione 7 si intende stampare tutti i commenti associati ad ogni documento senza considerare né la tipologia di documento né la presenza di documenti con peculiarità che li

differentiano dagli altri, considerando, per esempio, solo documenti con un numero di mi piace maggiore del numero di non mi piace).

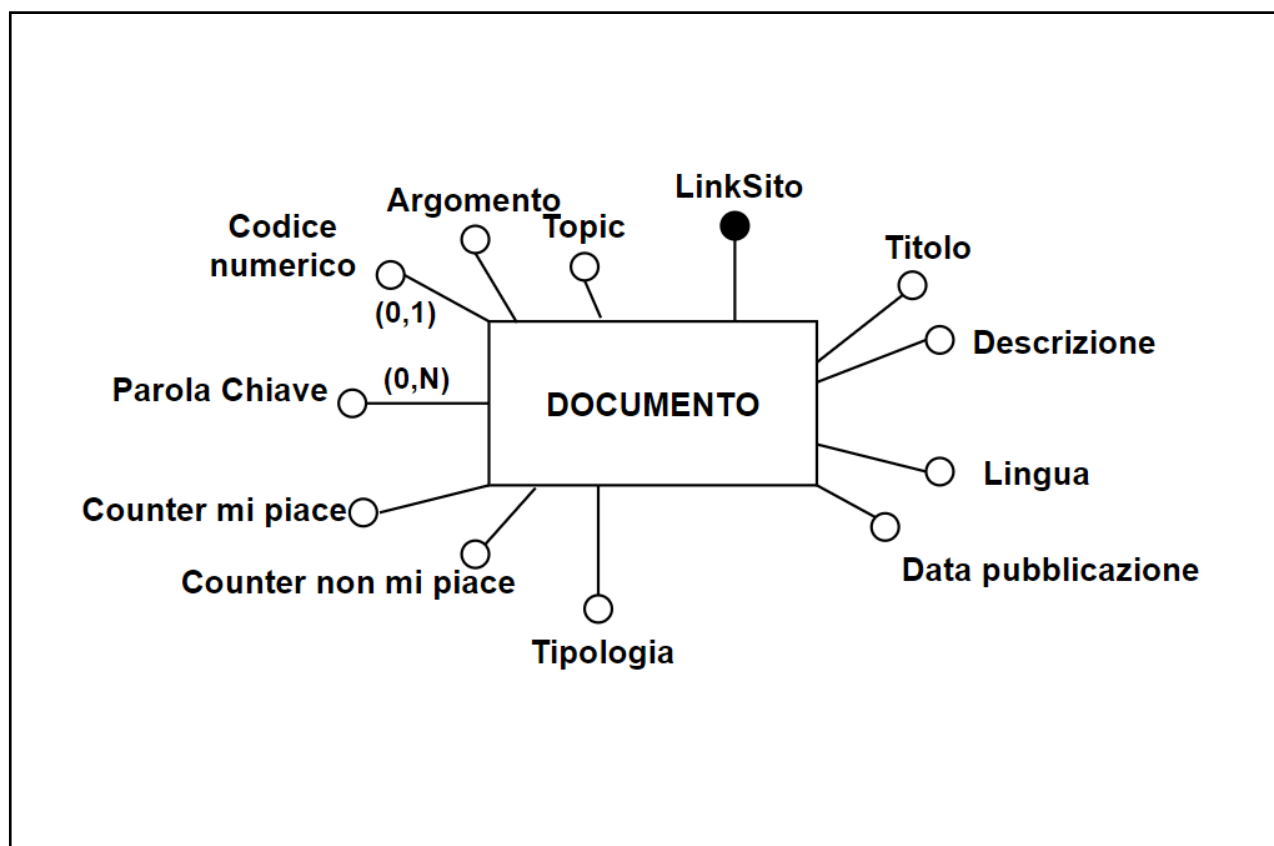


Tabella 10. Porzione di schema dopo l'eliminazione della generalizzazione relativa a Documento.

4.3.2. Generalizzazione Emergenza

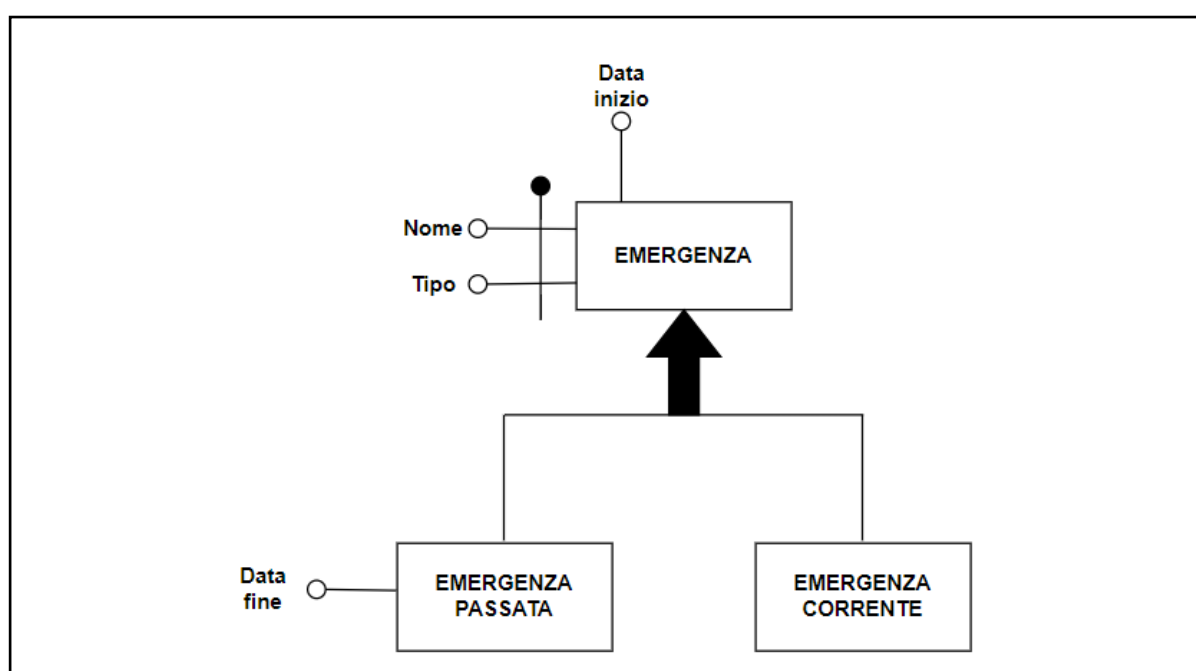


Tabella 11. Porzione di schema prima dell'eliminazione della generalizzazione relativa a Emergenza.

La generalizzazione considerata è totale e rappresenta la storicizzazione del concetto Emergenza. In questo caso si è scelto di rimuovere tale generalizzazione accorpando le due entità figlie (Emergenza passata, Emergenza corrente) nell'entità genitore (Emergenza) alla quale viene aggiunto l'attributo Tipo utile alla differenziazione della tipologia di occorrenza di Emergenza (quindi per comprendere se è un'occorrenza di Emergenza passata o un'occorrenza di Emergenza corrente). La strategia adottata risulta essere vantaggiosa in quanto le operazioni da effettuare non fanno molta distinzione tra gli attributi e tra le occorrenze delle tre entità coinvolte, in particolare si concentrano sull'entità genitore Emergenza. Nonostante la presenza di valori nulli che causano uno spreco di memoria (va notato che il numero di tali valori è molto basso e fa riferimento ad un solo attributo quale Data fine), si ottiene una diminuzione di accessi.

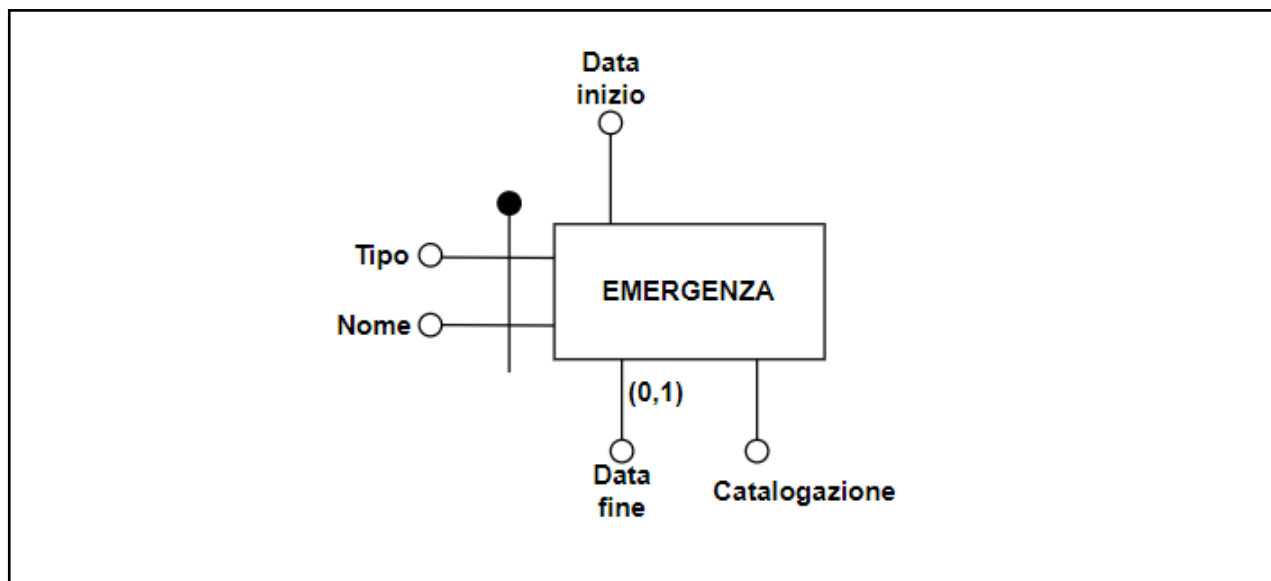


Tabella 12. Porzione di schema dopo l'eliminazione della generalizzazione relativa a Emergenza.

4.3.3. Generalizzazione Ente di Pubblicazione

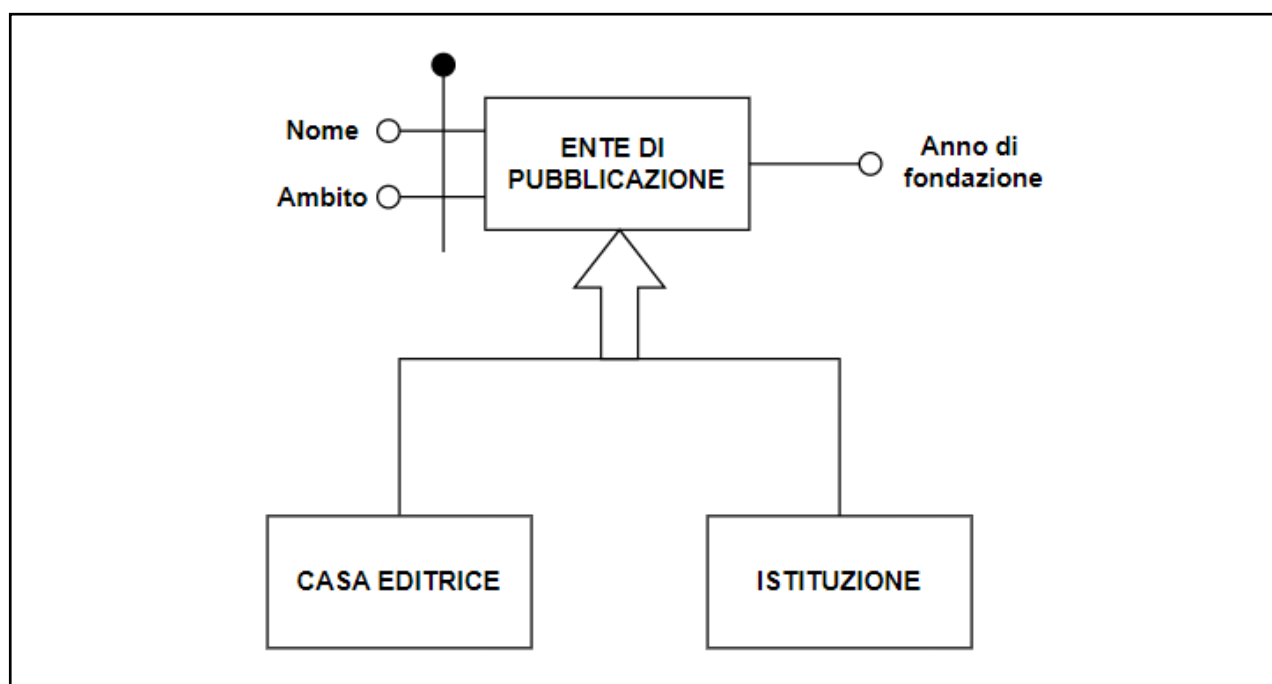


Tabella 13. Porzione di schema prima dell'eliminazione della generalizzazione relativa a Ente di Pubblicazione.

Il concetto Ente di pubblicazione costituisce l'entità genitore di una generalizzazione parziale caratterizzata da due entità figlie (Casa editrice, Istituzione).

Si è scelto di rimuovere tale generalizzazione accorpendo le figlie nel genitore; quindi, le entità Casa editrice e Istituzione vengono eliminate. In questo caso non c'è la presenza di valori nulli, in quanto l'entità figlie non aggiungo attributi rispetto all'entità genitore; inoltre, la scelta di questa strategia garantisce una diminuzione del numero di accessi ed è corroborata dalla non necessità di effettuare distinzioni tra le occorrenze dell'entità genitore e delle entità figlie; infatti, gli accessi si focalizzano sull'entità genitore Ente di pubblicazione.

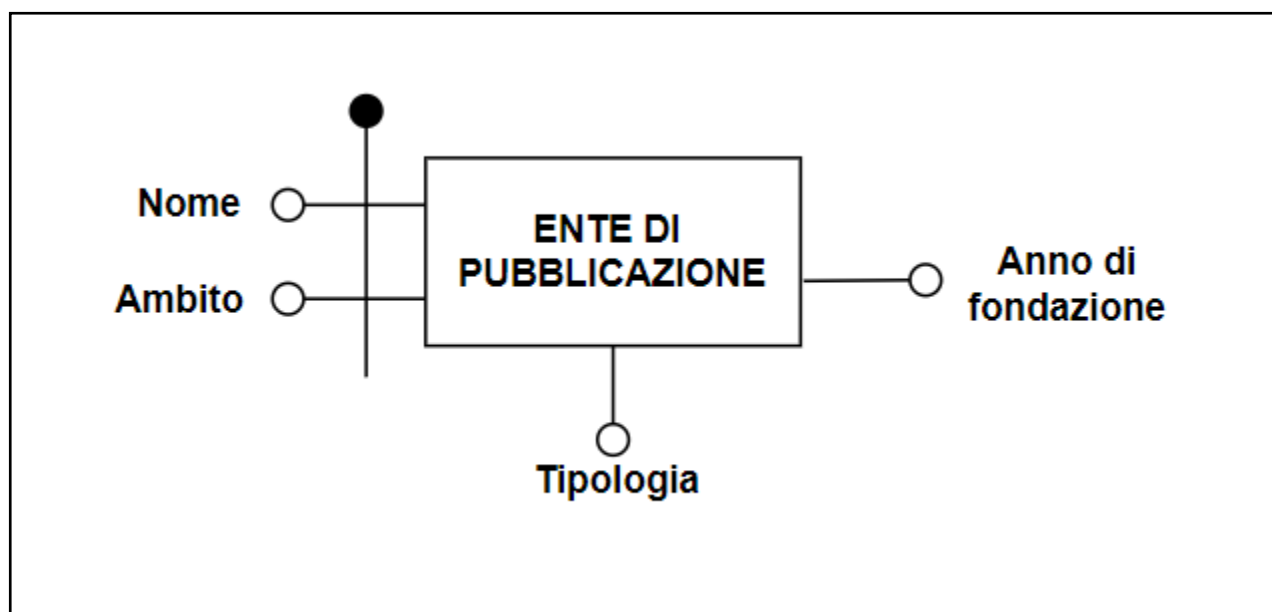


Tabella 14. Porzione di schema dopo l'eliminazione della generalizzazione relativa a Ente di Pubblicazione.

4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni

4.4.1. Eliminazione dell'attributo multivalore Parola chiave

L'entità Documento è caratterizzata dalla presenza dell'attributo multivalore opzionale Parola chiave; pertanto, si effettua un partizionamento ottenendo la nuova entità Parola chiave con associazione molti a molti; Parola chiave è caratterizzata da cardinalità minima obbligatoria, mentre Documento è caratterizzata da cardinalità minima opzionale (cioè pari a 0). Il nuovo concetto è identificato univocamente dall'attributo aggiunto Parola.

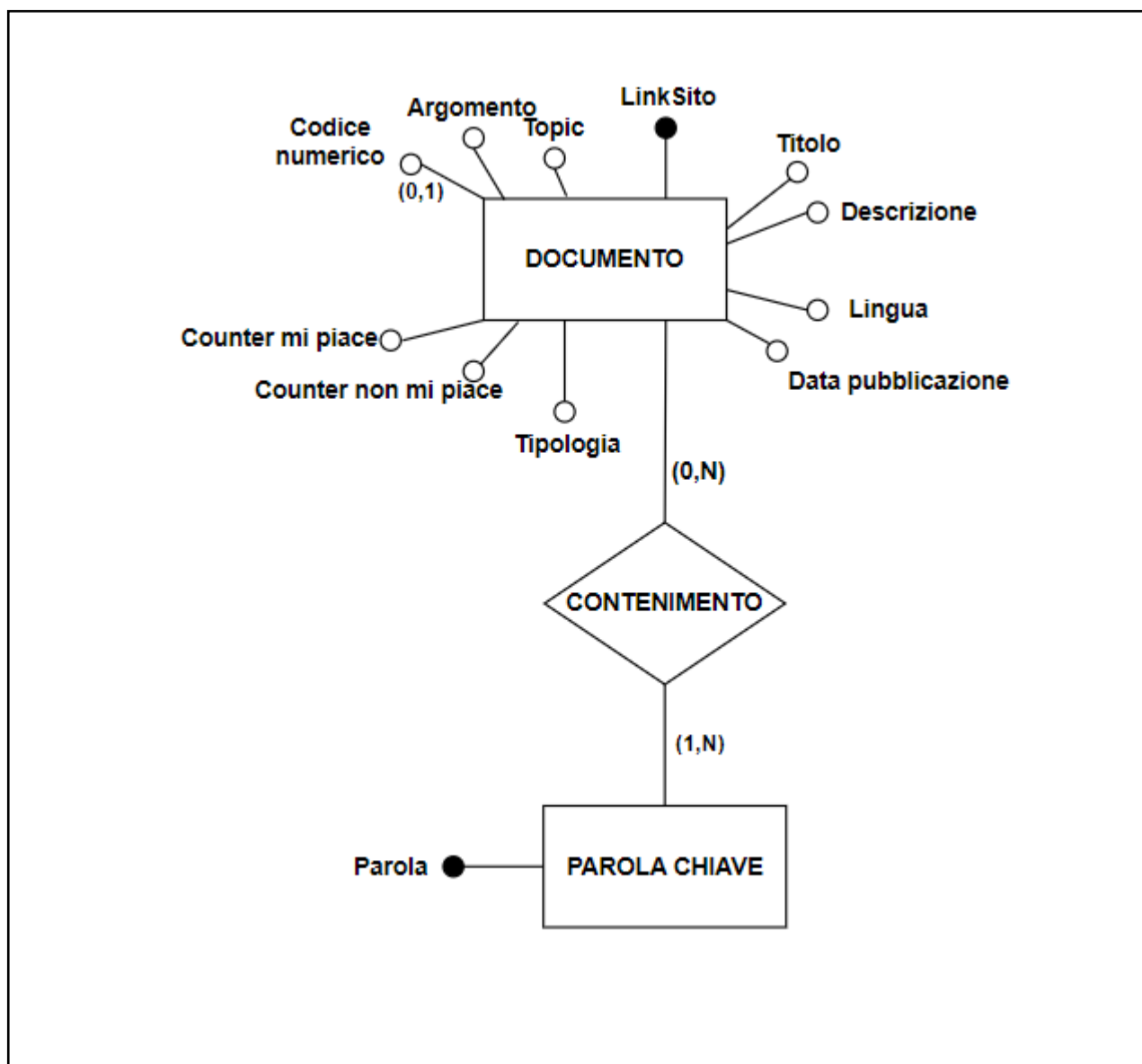


Tabella 15. Porzione di schema dopo il partizionamento dell'attributo multivalore Parola chiave.

4.5. Scelta degli identificatori principali

Per l'entità Utente si è scelto di utilizzare l'attributo Username come identificatore principale. Si è scelta tale soluzione in quanto tale attributo viene utilizzato nella fase di autenticazione/registrazione dell'utente e progettato per essere unico all'interno del sistema; inoltre, data la sua semplicità, facilita la ricerca e il recupero di informazioni sugli utenti. Si è preferito utilizzare l'attributo Username rispetto all'attributo E-mail poiché nella maggioranza dei casi l'e-mail risulta essere più lunga dello username, pertanto l'attributo E-mail occuperà più byte di memoria.

Per l'entità Etichetta si è scelto di introdurre un nuovo attributo definito Codice e utilizzarlo come identificatore principale. Si è scelta tale soluzione poiché, essendo Etichetta frutto di una reificazione di relazione ternaria, avrebbe dovuto avere come identificatore principale l'insieme delle chiavi delle entità Tag, Documento e Utente, rendendo l'identificatore composto da tre attributi che coinvolgono

altrettante entità, appesantendo gli accessi che riguardano le operazioni di aggiunta di tag ad un documento da parte degli utenti.

4.6. Schema ristrutturato finale

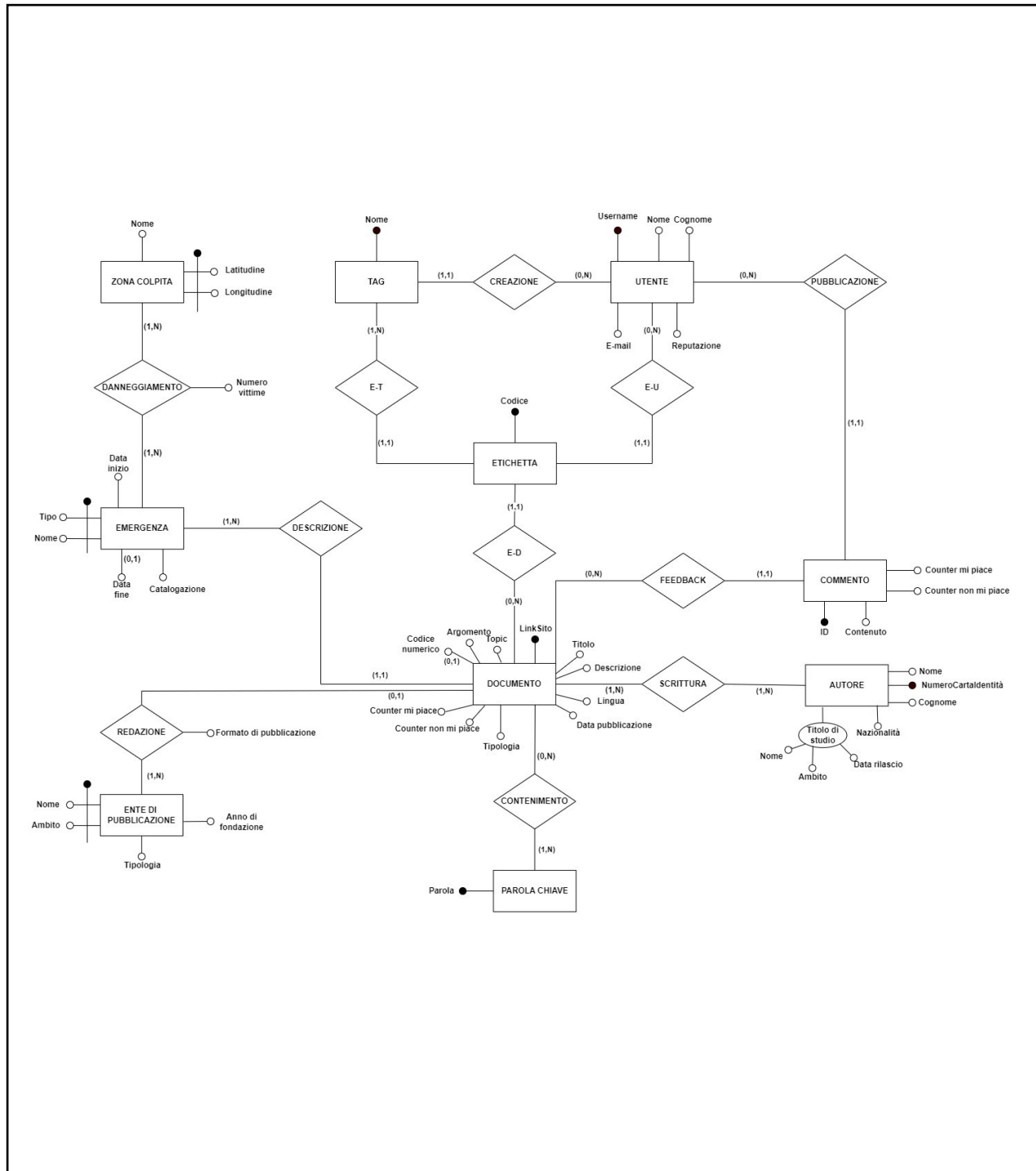


Figura 16. Schema ER Ristrutturato

4.7. Schema logico

DOCUMENTO(LinkSito, CounterMiPiace, CounterNonMiPiace, DataPubblicazione, Titolo, Lingua, Descrizione, Topic, Argomento, Tipologia, Codice Numerico*, TipoEmergenza, NomeEmergenza, NomeEnte*, AmbitoEnte*, FormatoDiPubblicazione*)

EMERGENZA(Tipo, Nome, DataInizio, DataFine*, Catalogazione)

SCRITTURA(LinkSitoDocumento, NumeroCartaIdentitàAutore)

AUTORE(NumeroCartaIdentità, Nome, Cognome, Nazionalità, NomeTitoloDiStudio, AmbitoTitoloDiStudio, DataRilascioTitoloDiStudio)

COMMENTO(ID, Contenuto, CounterNonMiPiace, CounterMiPiace, LinkSitoDocumento, UsernameUtente)

UTENTE(Username, Nome, Cognome, Reputazione, Email)

TAG(Nome, UsernameUtente)

ETICHETTA(Codice, UsernameUtente, LinkSitoDocumento, NomeTag)

ZONACOLPITA(Latitudine, Longitudine, Nome)

DANNEGGIAMENTO(Longitudine, Latitudine, NomeEmergenza, TipoEmergenza, NumeroVittime)

CONTENIMENTO(LinkSitoDocumento, ParolaChiave)

PAROLACHIAVE(Parola)

ENTEDIPUBBLICAZIONE(Nome, Ambito, AnnoDiFondazione, Tipologia)

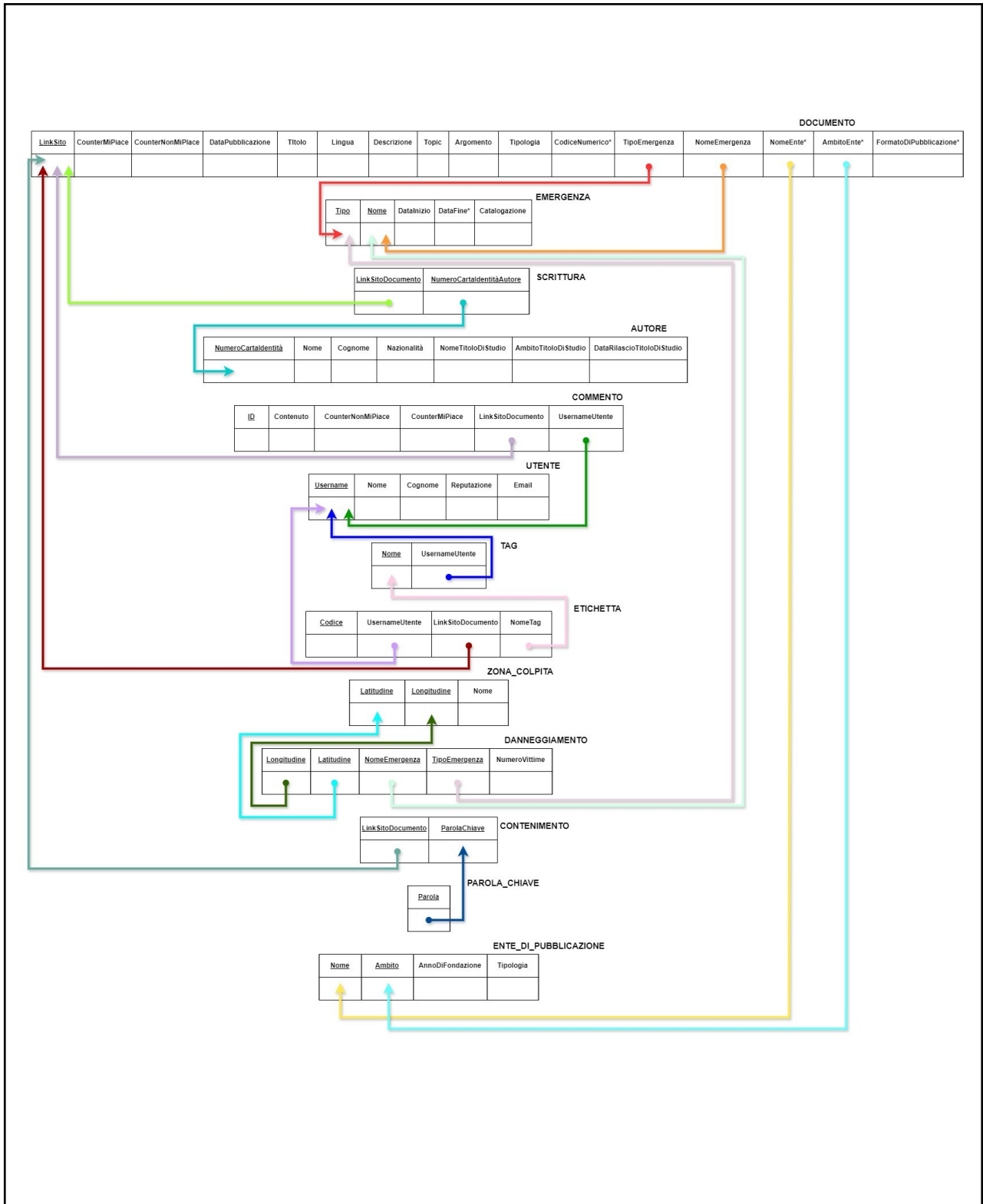


Tabella 15. Porzione di schema dopo il partizionamento dell'attributo multivalore Parola chiave.

5. Normalizzazione

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP3	Normalizzazione	Iantosca Lorenzo

5.1. Analisi della relazione Zona Colpita

ZONACOLPITA(Latitudine, Longitudine, Nome)

La relazione Zona colpita risulta essere in prima forma normale in quanto rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale ovvero:

- possiede attributi atomici;
- non possiede attributi composti;
- tutte le righe hanno lo stesso numero di colonne;
- ogni attributo assume valori appartenenti allo stesso dominio;
- ogni riga è differente da tutte le altre;
- l'ordine delle righe all'interno della tabella è irrilevante.

Si nota che la relazione risulta essere anche in seconda forma normale in quanto è in prima forma normale e non ci sono dipendenze funzionali parziali. Ciò è verificato poiché l'unica dipendenza funzionale non banale presente è (Latitudine, Longitudine) -> (Nome) e in questo caso il membro sinistro è costituito dalla chiave stessa.

Si nota che la relazione risulta essere anche in terza forma normale in quanto è in seconda forma normale e non ci sono dipendenze transitive. Ciò è verificato poiché non ci sono attributi che dipendono da altri attributi che non sono in chiave. Si nota che la relazione risulta essere anche in forma normale di Boyce e Codd in quanto è in prima forma normale (quindi rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale) e il determinante dell'unica dipendenza funzionale non banale è chiave.

5.2. Analisi della relazione Emergenza

EMERGENZA(Tipo, Nome, DataInizio, DataFine*, Catalogazione)

La relazione Emergenza risulta essere in prima forma normale in quanto rispetta i criteri di tale forma. Inoltre, la presenza dell'attributo opzionale DataFine presuppone la possibile presenza di valori Null, ma ciò non viola le condizioni della prima forma normale, poiché Null è considerato come un valore atomico.

La relazione risulta essere anche in seconda forma normale in quanto è in prima forma normale e la presenza dell'unica dipendenza funzionale non banale (Tipo, Nome) -> (DataInizio, DataFine, Catalogazione) dimostra l'assenza di dipendenze parziali di attributi non chiavi dalla chiave.

La relazione risulta essere anche in terza forma normale in quanto è in seconda forma normale e non ci sono dipendenze transitive poiché gli attributi DataInizio, DataFine e Catalogazione dipendono direttamente da (Tipo, Nome) che rappresenta la chiave della tabella.

5.3. Analisi della relazione Tag

TAG (Nome, UsernameUtente)

La relazione Tag risulta essere in forma normale di Boyce e Codd, pertanto è anche in prima, in seconda e in terza forma normale. Tale relazione soddisfa la BCNF poiché:

- possiede attributi atomici;
- non possiede attributi composti;
- tutte le tuple hanno lo stesso numero di colonne;
- ogni attributo assume valori appartenenti allo stesso dominio;
- ogni tupla è differente da tutte le altre;

- l'ordine delle tuple all'interno della tabella è irrilevante;
- il determinante di (Nome)->(UsernameUtente) (unica dipendenza funzionale non banale) è la chiave della relazione.

5.4. Analisi della relazione Commento

COMMENTO(ID, Contenuto, CounterNonMiPiace, CounterMiPiace, LinkSitoDocumento, UsernameUtente)

La relazione Commento risulta essere in prima forma normale in quanto rispetta le caratteristiche del modello relazionale.

La relazione risulta essere anche in seconda forma normale in quanto la chiave è costituita da un singolo attributo; pertanto, non c'è la possibilità di presenza di dipendenze parziali.

La relazione risulta essere anche in terza forma normale in quanto ogni attributo dipende direttamente dalla chiave e non da attributi non chiave.

La relazione risulta essere anche in forma normale di Boyce e Codd in quanto è in prima forma normale (pertanto rispetta le caratteristiche del modello relazionale) e tutte le sue dipendenze funzionali non banali sono caratterizzate da un determinante che è chiave.

5.5. Analisi della relazione Autore

AUTORE(NumeroCartaIdentità, Nome, Cognome, Nazionalità, NomeTitoloDiStudio, AmbitoTitoloDiStudio, DataRilascioTitoloDiStudio)

La relazione Autore risulta essere in terza forma normale (quindi è anche in prima e seconda forma normale per definizione) in quanto l'unica dipendenza funzionale non banale (NumeroCartaIdentità) -> (Nome, Cognome, Nazionalità, NomeTitoloDiStudio, AmbitoTitoloDiStudio, DataRilascioTitoloDiStudio) dimostra l'assenza di dipendenze funzionali transitive; inoltre, la chiave della tabella è costituita da un singolo attributo che esclude la presenza di dipendenze parziali.

La relazione risulta essere anche in forma normale di Boyce e Codd in quanto rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale e il suo unico determinante risulta essere la chiave della tabella.

5.6. Analisi della relazione Ente di pubblicazione

ENTEDIPUBBLICAZIONE(Nome, Ambito, AnnoDiFondazione, Tipologia)

La relazione Ente di pubblicazione risulta essere in forma normale di Boyce e Codd; pertanto, è anche in seconda e in terza forma normale. Tale relazione soddisfa la BCNF poiché rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale (possiede attributi atomici, non possiede attributi composti, tutte le righe hanno lo stesso numero di colonne, ogni attributo assume valori appartenenti allo stesso dominio, ogni riga è differente da tutte le altre e l'ordine delle righe all'interno della tabella è irrilevante), ovvero risulta essere in prima forma normale, e il suo unico determinante risulta essere la chiave della tabella. L'unica dipendenza funzionale non banale presente è (Nome, Ambito)->(AnnoDiFondazione, Tipologia).

5.7. Analisi della relazione Parola chiave

PAROLACHIAVE(Parola)

La relazione Parola chiave risulta essere in forma normale di Boyce e Codd; pertanto, è anche in seconda e in terza forma normale. Tale relazione è caratterizzata dalla presenza di un singolo attributo che costituisce la chiave; pertanto, è dimostrata l'assenza di dipendenze transitive e parziali.

5.8. Analisi della relazione Scrittura

SCRITTURA(LinkSitoDocumento, NumeroCartaIdentitàAutore)

La relazione Scrittura è caratterizzata dalla presenza di due attributi che costituiscono la chiave; pertanto, è garantita l'assenza di dipendenze transitive e parziali; inoltre la relazione rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale, quindi essa risulta soddisfare le condizioni della prima forma normale, della seconda forma normale e della terza forma normale. La relazione risulta essere anche in forma normale di Boyce e Codd in quanto non ha dipendenze funzionali non banali, pertanto non ci sono dipendenze funzionali tra attributi il cui determinante non sia superchiave.

5.9. Analisi della relazione Danneggiamento

DANNEGGIAMENTO(Longitudine, Latitudine, NomeEmergenza, TipoEmergenza, NumeroVittime)

La relazione Danneggiamento risulta essere in forma normale di Boyce e Codd; pertanto, è anche in seconda e in terza forma normale. Tale relazione soddisfa la BCNF poiché rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale ovvero:

- possiede attributi atomici;
- non possiede attributi composti;
- tutte le righe hanno lo stesso numero di colonne;
- ogni attributo assume valori appartenenti allo stesso dominio;
- ogni tupla è differente da tutte le altre;
- l'ordine delle righe all'interno della tabella è irrilevante;

il determinante di (Longitudine, Latitudine, NomeEmergenza, TipoEmergenza) -> NumeroVittime (unica dipendenza funzionale non banale) è la chiave della relazione.

5.10. Analisi della relazione Contenimento

CONTENIMENTO(LinkSitoDocumento, ParolaChiave)

La relazione Contenimento è caratterizzata dalla presenza di due attributi che costituiscono la chiave; pertanto, è garantita l'assenza di dipendenze parziali e transitive; inoltre, la relazione rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale. La relazione è in forma normale di Boyce e Codd in quanto non ha dipendenze funzionali non banali; pertanto, non ci sono dipendenze funzionali tra attributi il cui determinante non sia superchiave; poiché è in forma normale di Boyce e Codd, la relazione risulta essere anche in seconda e terza forma normale.

5.11. Analisi della relazione Etichetta

ETICHETTA(Codice, UsernameUtente, LinkSitoDocumento, NomeTag)

La relazione Etichetta ha una sola dipendenza funzionale non banale (Codice)-> (UsernameUtente, LinkSitoDocumento, NomeTag) dove il determinante è chiave della relazione; inoltre Etichetta:

- possiede attributi atomici;
- non possiede attributi composti;
- ogni attributo assume valori appartenenti allo stesso dominio;
- tutte le tuple hanno lo stesso numero di colonne;
- ogni tupla è differente da tutte le altre;
- l'ordine delle tuple all'interno della tabella è irrilevante;

quindi rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale.

La relazione risulta quindi essere in forma normale di Boyce e Codd, di conseguenza è anche in seconda e terza forma normale.

5.12. Analisi della relazione Utente

UTENTE(Username, Nome, Cognome, Reputazione, Email)

La relazione Utente è caratterizzata da quattro dipendenze funzionali non banali:

1. (Username) -> (Nome, Cognome, Reputazione, Email);
2. (Username, Email) -> (Nome, Cognome, Reputazione, Email);
3. (Email) -> (Nome, Cognome, Reputazione);
4. (Email) -> (Username).

La relazione risulta essere in prima forma normale in quanto possiede attributi atomici e non composti. Data l'assenza di dipendenze funzionali parziali (il primo determinante è costituito dalla chiave, il secondo è costituito da una superchiave, il terzo e il quarto sono costituiti dalla chiave candidata, quindi da una superchiave) e poiché si è dimostrato che la relazione rispetta le condizioni della prima forma normale, la tabella Utente risulta essere in seconda forma normale. Analizzando le quattro dipendenze funzionali, si nota che i determinanti della prima e della seconda dipendenza funzionale contengono una chiave di Utente (in particolare il primo determinante è la chiave stessa e il secondo determinante è superchiave), mentre i determinanti della terza e della quarta dipendenza funzionale sono costituiti da una chiave candidata di Utente (inoltre nella quarta dipendenza il membro destro appartiene ad una chiave di Utente); pertanto la relazione risulta rispettare le condizioni della terza forma normale, non avendo dipendenze transitive.

Si nota che la relazione rispetta le caratteristiche fondamentali del modello relazionale e tutti i suoi attributi dai quali dipendono altri attributi possono svolgere la funzione di chiave; quindi, Utente risulta essere in forma normale di Boyce e Codd.

5.13. Analisi della relazione Documento

DOCUMENTO(LinkSito, CounterMiPiace, CounterNonMiPiace, DataPubblicazione, Titolo, Lingua, Descrizione, Topic, Argomento, Tipologia, Codice Numerico*, TipoEmergenza, NomeEmergenza, NomeEnte*, AmbitoEnte*, FormatoDiPubblicazione*)

La relazione Documento risulta essere in seconda forma normale in quanto rispetta le condizioni della prima forma normale e non vi è la presenza di dipendenze funzionali parziali (banalmente dimostrato dal fatto che la chiave è costituita da un singolo attributo). La relazione risulta essere anche in terza forma normale data l'assenza di dipendenze funzionali transitive. Si nota che l'attributo opzionale CodiceNumerico funge da determinante (quando non ha valore nullo) nelle dipendenze funzionali CodiceNumerico-> Titolo e CodiceNumerico-> DataPubblicazione, ma ciò non viola le condizioni per la forma normale di Boyce e Codd in quanto l'attributo determinante risulta essere chiave candidata per le occorrenze dell'entità Documento che risultano essere di pubblicazioni scientifiche o decreti. Nei casi in cui l'attributo CodiceNumerico risulta avere valore Null le due dipendenze funzionali precedenti non sussistono; pertanto, la relazione risulta essere anche in forma normale di Boyce e Codd.

6. Script Creazione e Popolamento Database

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP2	SQL: Script creazione e popolamento	Infante Angelo

6.1. Script Creazione Database

```

drop domain if exists NumeroPositivo cascade;
drop domain if exists DataValida cascade;
drop domain if exists CoordinataLat cascade;
drop domain if exists CoordinataLong cascade;
drop domain if exists ControlloAnno cascade;

drop table if exists Documento cascade;
drop table if exists Emergenza cascade;
drop table if exists Scrittura;
drop table if exists Etichetta;
drop table if exists Autore;
drop table if exists Commento;
drop table if exists Utente cascade;
drop table if exists Tag;
drop table if exists ZonaColpita cascade;
drop table if exists Danneggiamento;
drop table if exists Contenimento;
drop table if exists ParolaChiave;
drop table if exists EnteDiPubblicazione;

create domain NumeroPositivo as Integer
default 0
check (value >= 0 and value is not null);

create domain DataValida as Date
check (value <= current_date);

create domain CoordinataLat as numeric(6,4)
check (value >= -90 and value <= 90);

create domain CoordinataLong as numeric(7,4)
check (value >= -180 and value <= 180);

create domain ControlloAnno as integer
check (value <= extract (year from current_date));

create table Emergenza(
    Tipo varchar(50),
    Nome varchar(100),
    DataInizio DataValida not null,

```



```
DataFine DataValida,
Catalogazione varchar(30),

    constraint emergenza_pkey primary key(tipo,nome)
);

create table EnteDiPubblicazione(
    Nome varchar(50),
    Ambito varchar(30),
    AnnoDiFondazione ControlloAnno not null,
    Tipologia varchar(30),

    primary key(Nome,Ambito)
);

create table Autore(
    NumeroCartaIdentita varchar(30) primary key,
    Nome varchar(60),
    Cognome varchar(60),
    Nazionalita varchar(50),
    NomeTitoloDiStudio varchar(50) not null,
    AmbitoTitoloDiStudio varchar(30) not null,
    DataRilascioTitoloDiStudio DataValida not null
);

create table Utente(
    Username varchar(30) primary key,
    Nome varchar(60),
    Cognome varchar(60),
    Reputazione integer default 0 not null,
    Email varchar(50) not null unique
);

create table ParolaChiave(
    Parola varchar(30) primary key
);

create table Documento(
    LinkSito varchar(1000) primary key,
    CounterMiPiace NumeroPositivo,
    CounterNonMiPiace NumeroPositivo,
    DataPubblicazione DataValida not null,
    Lingua varchar(50) not null,
    Descrizione varchar(500),
    Topic varchar(10) not null,
    Argomento varchar(30),
    Titolo varchar(50) not null,
    Tipologia varchar(30) default 'Miscellanea',
    CodiceNumerico integer,
```

```

    TipoEmergenza varchar(50) not null,
    NomeEmergenza varchar(100) not null,
    NomeEnte varchar(50),
    AmbitoEnte varchar(30),
    FormatoDiPubblicazione varchar(50),

    constraint documento_Tipo_Nome_Emergenza_fkey foreign key
(TipoEmergenza,NomeEmergenza) references Emergenza(Tipo,Nome)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED,
    constraint documento_Nome_Ambito_Entente_fkey foreign key (NomeEnte,AmbitoEnte)
references EnteDiPubblicazione(Nome,Ambito)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
);

create table Scrittura(
    LinkSitoDocumento varchar(1000),
    NumeroCartaIdentitaAutore varchar(30),

    constraint scrittura_pkey primary key(LinkSitoDocumento,
NumeroCartaIdentitaAutore),
    constraint scrittura_LinkSitoDocumento_fkey foreign key (LinkSitoDocumento)
references Documento(LinkSito)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED,
    constraint scrittura_NumeroCartaIdentitaAutore_fkey foreign key
(NumeroCartaIdentitaAutore) references Autore(NumeroCartaIdentita)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
);

create table Commento(
    ID serial primary key,
    Contenuto varchar(500) not null,
    CounterMiPiace NumeroPositivo,
    CounterNonMiPiace NumeroPositivo,
    LinkSitoDocumento varchar(1000) not null,
    UsernameUtente varchar(30) not null,

    constraint commento_LinkSitoDocumento_fkey foreign key (LinkSitoDocumento)
references Documento(LinkSito)
        on update cascade on delete restrict,
    constraint commento_UsernameUtente_fkey foreign key(UsernameUtente) references
Utente(Username)
        on update cascade on delete restrict
);

```

```

create table Tag(
    Nome varchar(10) primary key,
    UsernameUtente varchar(30) not null,

    constraint tag_UsernameUtente_fkey foreign key (UsernameUtente) references
Utente(Username)
        on update cascade on delete restrict
);

create table Etichetta(
    Codice serial primary key,
    UsernameUtente varchar(30) not null,
    LinkSitoDocumento varchar(1000) not null,
    NomeTag varchar(10) not null,

    unique(UsernameUtente,LinkSitoDocumento,NomeTag),
    constraint etichetta_UsernameUtente_fkey foreign key (UsernameUtente)
references Utente(Username)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED,
    constraint etichetta_LinkSitoDocumento_fkey foreign key (LinkSitoDocumento)
references Documento(LinkSito)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED,
    constraint etichetta_NomeTag_fkey foreign key (NomeTag) references Tag(Nome)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
);

create table ZonaColpita(
    Latitudine CoordinataLat,
    Longitudine CoordinataLong,
    Nome varchar(30) not null,

    primary key (Latitudine, Longitudine)
);

create table Danneggiamento(
    LatitudineZonaColpita CoordinataLat,
    LongitudineZonaColpita CoordinataLong,
    NomeEmergenza varchar(100),
    TipoEmergenza varchar(50),
    NumeroVittime NumeroPositivo,

    primary
key(LatitudineZonaColpita,LongitudineZonaColpita,NomeEmergenza,TipoEmergenza),
    constraint danneggiamento_Tipo_Nome_Emergenza_fkey foreign key
(TipoEmergenza,NomeEmergenza) references Emergenza(Tipo,Nome)
        on update cascade on delete restrict

```

```

        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED,

        constraint danneggiamento_Latitudine_LongitudineZonaColpita_fkey foreign key
(LatitudineZonaColpita,LongitudineZonaColpita) references
ZonaColpita(Latitudine,Longitudine)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED

);

create table Contenimento(
    LinkSitoDocumento varchar(1000),
    ParolaChiave varchar(30),

    primary key(LinkSitoDocumento,ParolaChiave),
    constraint contenimento_LinkSitoDocumento_fkey foreign key (LinkSitoDocumento)
references Documento(LinkSito)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED,
    constraint contenimento_ParolaChiave_fkey foreign key (ParolaChiave) references
ParolaChiave(Parola)
        on update cascade on delete restrict
        DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED

);

```

6.2. Script Popolamento Database

```

INSERT INTO Utente (Username, Nome, Cognome, Email)
VALUES
    ('docMaurizio','Maurizio','Marotta','m.marotta@gmail.com'),
    ('thatsrux02','Vincenzo','Maldini','v.maldini02@libero.it'),
    ('luciaB','Lucia','Bianchi','luciaB@icloud.com'),
    ('juan','Giovanni','Battista','g_battista@gmail.com'),
    ('leone','Leone','Crispino','leone.crisp@gmail.com'),
    ('lollegro','Lorenzo','Iantosca','l.iantosca@icloud.com'),
    ('ngiolett','Angelo','Infante','a.infante02@gmail.com'),
    ('kyaranas','Annachiara','Senatore','a.senatore@gmail.com'),
    ('tony','Antonio','Napoli','a.napoli@libero.it'),
    ('pepi','Giuseppe','Stella','g.stella04@gmail.com');

START TRANSACTION;
INSERT INTO Scrittura (LinkSitoDocumento, NumeroCartaIdentitaAutore)
VALUES
    ('http://documento1.com', 'AB12332CV'),
    ('http://documento1.com', 'XY98765ZT'),
    ('http://documento2.com', 'XY98765ZT'),

```

```
( 'http://documento3.com', 'PQ45678LM'),
( 'http://documento3.com', 'GH54321IJ'),
( 'http://documento3.com', 'EF87654KJ'),
( 'http://documento4.com', 'CD23456FG'),
( 'http://documento5.com', 'EF87654KJ'),
( 'http://documento6.com', 'LM34567OP'),
( 'http://documento7.com', 'JK56789MN'),
( 'http://documento8.com', 'UV43210RS'),
( 'http://documento9.com', 'WX09876VW'),
( 'http://documento10.com', 'GH54321IJ'),
( 'http://documento11.com', 'GH54321IJ'),
( 'http://documento11.com', 'LM34567OP'),
( 'http://documento3.com', 'VD27219JK'),
( 'http://documento8.com', 'AZ78252YX'),
( 'http://documento1.com', 'MN84337LZ'),
( 'http://documento11.com', 'FA77432CC'),
( 'http://documento9.com', 'IO36912PD'),
( 'http://documento12.com', 'JK56789MN'),
( 'http://documento13.com', 'IO36912PD'),
( 'http://documento13.com', 'LM34567OP');
```

```
INSERT INTO Documento (LinkSito, CounterMiPiace, CounterNonMiPiace,
DataPubblicazione, Lingua, Descrizione, Topic, Argomento, Titolo, Tipologia,
CodiceNumerico, TipoEmergenza, NomeEmergenza, NomeEnte, AmbitoEnte,
FormatoDiPubblicazione)
```

```
VALUES
```

```
( 'http://documento1.com', 50, 5, '2024-05-01', 'Inglese', 'Analisi incendio
disastroso', 'Ambiente', 'Effetti post esplosione', 'Building on fire for 5 hours
straight', 'Articolo Giornalistico', NULL, 'Incidente', 'Esplosione centrale di
Suviana', 'Wiley-Blackwell', 'Editoria', 'PDF'),
( 'http://documento2.com', 30, 2, '2011-11-04', 'Inglese', 'Studio meteo nord
Italia', 'Ambiente', 'Condizioni meteo avverse', 'Water everywhere!', 'Pubblicazione
Scientifica', 54321, 'Alluvione', 'Nubifragio Genova 2011', 'Oxford University
Press', 'Editoria', 'eBook'),
( 'http://documento3.com', 20, 1, '2017-08-21', 'Italiano', 'Analisi cause
terremoto', 'Ambiente', 'Aiuti umanitari', 'Isola distrutta', 'Pubblicazione
Scientifica', 98765, 'Terremoto', 'Sisma Ischia 2017', 'Università di Bologna',
'Istruzione', 'Online'),
( 'http://documento4.com', 40, 3, '2012-01-20', 'Italiano', 'Analisi tecnica
Concordia', 'Ambiente', NULL, 'Che impatto ha avuto?', 'Miscellanea', NULL,
'Incidente', 'Naufragio Costa Concordia', 'IEEE', 'Ingegneria', 'Cartaceo'),
( 'http://documento5.com', 25, 4, '2024-05-08', 'Italiano', 'Rapporto tempesta',
'Ambiente', NULL, 'Come comportarsi se la tempesta dovesse ripetersi', 'Decreto',
13579, 'Incidente', 'Valanga Austria 2024', 'Ministero della Salute', 'Pubblica
Amministrazione', 'PDF'),
( 'http://documento6.com', 15, 3, '2024-05-06', 'Italiano', 'Analisi degli
effetti dell'inquinamento', 'Attualità', 'Danni alla natura', 'Paura in mare',
'Miscellanea', NULL, 'Inquinamento', 'Isola di plastica Arcipelago Toscano',
'Università di Torino', 'Istruzione', 'Online'),
```

```

('http://documento7.com', 28, 6, '2020-01-07', 'Francese', 'Tragedia
memorabile', 'Attualità', 'Attentato terroristico', 'Pourquoi?', 'Articolo
giornalistico', NULL, 'Terrorismo', 'Massacro Charlie Hebdo', 'Corriere della
Sera', 'Stampa', 'PDF'),
('http://documento8.com', 10, 2, '2021-01-21', 'Spagnolo', 'Rapporto sull
andamento della pandemia di COVID-19', 'Salute', 'Vaccinazioni e morte', 'Resoconto
Covid-19', 'Decreto', 98765, 'Pandemia', 'Covid-19', 'Diaro de España', 'Stampa',
'Online'),
('http://documento9.com', 35, 8, '2014-05-30', 'Belga', 'Resoconto attacco
Isis', 'Attualità', 'Attacchi dell Isis', 'Isis colpisce ancora', 'Articolo
Giornalistico', NULL, 'Terrorismo', 'Attacco Bruxelles 2014', 'Springer',
'Editoria', 'Cartaceo'),
('http://documento10.com', 20, 4, '2024-05-17', 'Italiano', 'Studio sui danni
causati dal terremoto a Crete', 'Ambiente', NULL, 'Analisi sui terremoti',
'Rivista', NULL, 'Terremoto', 'Sisma mb 4.6 Crete', 'Oxford University Press',
'Varie', 'eBook'),
('http://documento11.com', 10, 30, '2012-06-10', 'Italiano', 'Analisi colpe',
'Ambiente', NULL, 'Chi è il responsabile?', 'Articolo Giornalistico', NULL,
'Incidente', 'Naufragio Costa Concordia', 'Corriere della Sera', 'Stampa',
'Cartaceo'),
('http://documento12.com', 1, 10, '2020-01-01', 'Francese', 'Opinioni sul
Covid-19', 'Salute', 'Cause del Covid-19', 'COVID-19, una piaga mondiale', 'Blog',
NULL, 'Pandemia', 'Covid-19', NULL, NULL, NULL),
('http://documento13.com', 30, 5, '2021-06-03', 'Italiana', 'Analisi effetti
della pandemia', 'Salute', 'Effetti Covid-19', 'Un incubo senza fine', 'Articolo
Giornalistico', NULL, 'Pandemia', 'Covid-19', 'Corriere della Sera', 'Stampa',
'PDF');

INSERT INTO Autore (NumeroCartaIdentita, Nome, Cognome, Nazionalita,
NomeTitoloDiStudio, AmbitoTitoloDiStudio, DataRilascioTitoloDiStudio)
VALUES
('AB12332CV', 'Mario', 'Rossi', 'Italiana', 'Laurea', 'Politica estera', '2020-
01-15'),
('XY98765ZT', 'John', 'Stone', 'Britannica', 'Dottorato', 'Medicina
farmaceutica', '2019-05-20'),
('PQ45678LM', 'Giovanni', 'Verdi', 'Italiana', 'Laurea', 'Legge', '2021-11-
10'),
('CD23456FG', 'Carla', 'Neri', 'Italiana', 'Dottorato', 'Scienza', '2018-08-
05'),
('EF87654KJ', 'Luigi', 'Rosa', 'Italiana', 'Dottorato', 'Letteratura italiana',
'2022-03-30'),
('LM345670P', 'Elena', 'Ferrari', 'Italiana', 'Laurea', 'Economia e
management', '2022-09-25'),
('JK56789MN', 'Antoine', 'Mbappe', 'Francese', 'Dottorato', 'Ingegneria
informatica', '2023-11-18'),
('UV43210RS', 'Alvaro', 'Morata', 'Spagnola', 'Dottorato', 'Psicologia', '2021-
03-12'),
('WX09876VW', 'Manuel', 'Rudiger', 'Tedesca', 'Dottorato', 'Filosofia moderna',
'2020-07-30'),

```

```
( 'GH54321IJ', 'Giacomina', 'Ricci', 'Italiana', 'Laurea', 'Arte moderna', '2019-02-15'),
( 'VD27219JK', 'Mauricio', 'Kiwi', 'Spagnola', 'Diploma', 'Scientifico', '2021-06-20'),
( 'AZ78252YX', 'João', 'Felix', 'Portoghese', 'Laurea', 'Letteratura spagnola', '2015-01-03'),
( 'MN84337LZ', 'Sigmund', 'Eriksen', 'Norvegese', 'Laurea', 'Oncologia', '2009-11-15'),
( 'FA77432CC', 'Frederika', 'Müller', 'Austriaco', 'Dottorato', 'Microbiologia', '2017-07-01'),
( 'IO36912PD', 'Francesco', 'Marzano', 'Italiana', 'Dottorato', 'Fisioterapia', '2022-10-15');
```

```
INSERT INTO EnteDiPubblicazione (Nome, Ambito, AnnoDiFondazione, Tipologia)
VALUES
```

```
( 'Springer', 'Editoria', 1842, 'Casa Editrice'),
( 'Università di Bologna', 'Istruzione', 1088, 'Istituzione'),
( 'Corriere della Sera', 'Stampa', 1876, 'Casa Editrice'),
( 'Ministero della Salute', 'Pubblica Amministrazione', 1958, 'Istituzione'),
( 'Università di Torino', 'Istruzione', 1404, 'Istituzione'),
( 'Oxford University Press', 'Editoria', 1586, 'Casa Editrice'),
( 'Diaro de España', 'Stampa', 2022, 'Casa Editrice'),
( 'Wiley-Blackwell', 'Editoria', 1922, 'Istituzione'),
( 'Oxford University Press', 'Varie', 1586, 'Istituzione'),
( 'IEEE', 'Ingegneria', 1963, 'Istituzione');
```

```
INSERT INTO Danneggiamento (LatitudineZonaColpita, LongitudineZonaColpita, NomeEmergenza, TipoEmergenza, NumeroVittime)
VALUES
```

```
(40.7328, 13.9512, 'Sisma Ischia 2017', 'Terremoto', 10),
(44.1362, 11.0363, 'Esplosione centrale di Suviana', 'Incidente', 23),
(40.3434, -3.5101, 'Massacro Charlie Hebdo', 'Terrorismo', 30),
(41.3932, 2.1711, 'Covid-19', 'Pandemia', 20),
(52.5088, 13.3489, 'Attacco Bruxelles 2014', 'Terrorismo', 2),
(39.8733, 11.2315, 'Isola di plastica Arcipelago Toscano', 'Inquinamento', 0),
(42.4656, 13.5673, 'Valanga Austria 2024', 'Incidente', 12),
(37.6548, 12.9891, 'Naufragio Costa Concordia', 'Incidente', 50),
(41.7863, 8.1023, 'Nubifragio Genova 2011', 'Alluvione', 4),
(44.3288, 10.8799, 'Sisma mb 4.6 Crete', 'Terremoto', 3),
(44.3212, 10.9882, 'Covid-19', 'Pandemia', 27),
(44.5222, 10.8549, 'Sisma mb 4.6 Crete', 'Terremoto', 8),
(40.9191, 14.7822, 'Covid-19', 'Pandemia', 100);
```

```
INSERT INTO Emergenza (Tipo, Nome, DataInizio, DataFine, Catalogazione)
VALUES
```

```
( 'Terremoto', 'Sisma Ischia 2017', '2017-08-21', '2017-08-21', 'Emergenza Passata'),
```

```

    ('Incidente', 'Esplosione centrale di Suviana', '2024-04-09', NULL, 'Emergenza
Corrente'),
    ('Pandemia', 'Covid-19', '2019-02-21', '2021-03-22', 'Emergenza Passata'),
    ('Alluvione', 'Nubifragio Genova 2011', '2011-11-04', '2011-11-04', 'Emergenza
Passata'),
    ('Incidente', 'Naufragio Costa Concordia', '2012-01-13', '2012-01-13',
'Emergenza Passata'),
    ('Terrorismo', 'Massacro Charlie Hebdo', '2015-01-07', '2015-01-07', 'Emergenza
Passata'),
    ('Terrorismo', 'Attacco Bruxelles 2014', '2014-05-24', '2014-05-24', 'Emergenza
Passata'),
    ('Incidente', 'Valanga Austria 2024', '2024-05-07', NULL, 'Emergenza
Corrente'),
    ('Inquinamento', 'Isola di plastica Arcipelago Toscano', '2020-05-05', NULL,
'Emergenza Corrente'),
    ('Terremoto', 'Sisma mb 4.6 Crete', '2024-05-17', NULL, 'Emergenza Corrente');

INSERT INTO ZonaColpita (Latitudine, Longitudine, Nome)
VALUES
    (40.7328, 13.9512, 'Isola'),
    (44.1362, 11.0363, 'Centrale idroelettrica'),
    (40.3434, -3.5101, 'Ufficio'),
    (41.3932, 2.1711, 'Città'),
    (52.5088, 13.3489, 'Autostrada'),
    (39.8733, 11.2315, 'Oceano'),
    (42.4656, 13.5673, 'Montagna'),
    (37.6548, 12.9891, 'Mare'),
    (41.7863, 8.1023, 'Città'),
    (44.3288, 10.8799, 'Campagna'),
    (44.3212, 10.9882, 'Città'),
    (44.5222, 10.8549, 'Metropoli'),
    (40.9191, 14.7822, 'Città');

COMMIT;

start transaction;
INSERT INTO Contenimento (LinkSitoDocumento, ParolaChiave)
VALUES
    ('http://documento7.com', 'Politica'),
    ('http://documento9.com', 'Politica'),
    ('http://documento8.com', 'Salute'),
    ('http://documento9.com', 'Cultura'),
    ('http://documento1.com', 'Economia'),
    ('http://documento6.com', 'Economia'),
    ('http://documento8.com', 'Economia'),
    ('http://documento1.com', 'Scienza'),
    ('http://documento4.com', 'Scienza'),
    ('http://documento8.com', 'Scienza'),
    ('http://documento3.com', 'Attentato'),

```



```
( 'http://documento9.com', 'Attentato'),
( 'http://documento2.com', 'Maltempo'),
( 'http://documento3.com', 'Terremoto'),
( 'http://documento10.com', 'Terremoto'),
( 'http://documento1.com', 'Morte'),
( 'http://documento3.com', 'Morte'),
( 'http://documento4.com', 'Morte'),
( 'http://documento7.com', 'Morte'),
( 'http://documento8.com', 'Morte'),
( 'http://documento9.com', 'Morte'),
( 'http://documento10.com', 'Morte'),
( 'http://documento11.com', 'Morte'),
( 'http://documento4.com', 'Sopravvissuti'),
( 'http://documento9.com', 'Sopravvissuti'),
( 'http://documento11.com', 'Sopravvissuti'),
( 'http://documento1.com', 'Evacuazione'),
( 'http://documento4.com', 'Evacuazione'),
( 'http://documento11.com', 'Evacuazione'),
( 'http://documento2.com', 'Pericolo'),
( 'http://documento6.com', 'Pericolo'),
( 'http://documento1.com', 'Soccorso'),
( 'http://documento2.com', 'Soccorso'),
( 'http://documento3.com', 'Soccorso'),
( 'http://documento10.com', 'Soccorso');
```

```
INSERT INTO ParolaChiave (Parola)
VALUES
```

```
( 'Politica'),
( 'Salute'),
( 'Cultura'),
( 'Economia'),
( 'Scienza'),
( 'Attentato'),
( 'Maltempo'),
( 'Terremoto'),
( 'Morte'),
( 'Sopravvissuti'),
( 'Evacuazione'),
( 'Pericolo'),
( 'Soccorso');
```

```
COMMIT;
```

```
INSERT INTO Commento (Contenuto, CounterMiPiace, CounterNonMiPiace,
LinkSitoDocumento, UsernameUtente)
```

```
VALUES
```

```
( 'Molto interessante!', 2, 10, 'http://documento1.com', 'luciaB'),
( 'Concordo con quanto detto.', 1, 5, 'http://documento2.com', 'thatsrux02'),
( 'Questa ricerca è fondamentale.', 0, 8, 'http://documento3.com',
'docMaurizio'),
```

```

    ('Non sono d accordo con le conclusioni.', 9, 3, 'http://documento4.com',
'juan'),
    ('Documentazione completa e ben fatta.', 4, 6, 'http://documento5.com',
'ngiolett'),
    ('Articolo molto dettagliato, ottimo lavoro!', 0, 12, 'http://documento6.com',
'thatsrux02'),
    ('Condivido le conclusioni dell analisi.', 10, 3, 'http://documento7.com',
'kyaranas'),
    ('Informazioni preziose, grazie!', 12, 3, 'http://documento8.com', 'pepi'),
    ('Aspetto nuovi sviluppi sull indagine.', 6, 2, 'http://documento9.com',
'tony'),
    ('Studio interessante, vorrei approfondire.', 9, 3, 'http://documento10.com',
'lollegro'),
    ('Speriamo che la situazione migliori.', 0, 5, 'http://documento1.com',
'lollegro'),
    ('Non condivido le conclusioni.', 5, 2, 'http://documento2.com', 'ngiolett'),
    ('Ricerca molto accurata.', 0, 7, 'http://documento3.com', 'leone'),
    ('Non sono d accordo con le conclusioni.', 9, 3, 'http://documento4.com',
'leone'),
    ('Documentazione completa e ben fatta.', 1, 6, 'http://documento5.com',
'leone'),
    ('Informazioni preziose, grazie!', 10, 3, 'http://documento11.com', 'pepi'),
    ('Aspetto nuovi sviluppi sull indagine.', 6, 0, 'http://documento11.com',
'lollegro');

start transaction;
INSERT INTO Etichetta (UsernameUtente, LinkSitoDocumento, NomeTag)
VALUES
    ('ngiolett', 'http://documento1.com', 'Politica'),
    ('kyaranas', 'http://documento1.com', 'Ambiente'),
    ('juan', 'http://documento8.com', 'Salute'),
    ('juan', 'http://documento4.com', 'Tecnologia'),
    ('pepi', 'http://documento4.com', 'Cultura'),
    ('ngiolett', 'http://documento6.com', 'Scienza'),
    ('kyaranas', 'http://documento2.com', 'Disastro'),
    ('pepi', 'http://documento7.com', 'Terrorismo'),
    ('lollegro', 'http://documento5.com', 'Maltempo'),
    ('ngiolett', 'http://documento9.com', 'Incidente'),
    ('pepi', 'http://documento8.com', 'Pandemia'),
    ('tony', 'http://documento2.com', 'Alluvione'),
    ('tony', 'http://documento1.com', 'Incendio'),
    ('lollegro', 'http://documento10.com', 'Terremoto'),
    ('ngiolett', 'http://documento11.com', 'Disastro'),
    ('lollegro', 'http://documento11.com', 'Ambiente');

INSERT INTO Tag (Nome, UsernameUtente)
VALUES
    ('Politica', 'lollegro'),
    ('Ambiente', 'pepi'),

```

```
('Salute', 'lollegro'),  
( 'Tecnologia', 'pepi'),  
( 'Cultura', 'pepi'),  
( 'Scienza', 'tony'),  
( 'Disastro', 'tony'),  
( 'Terrorismo', 'lollegro'),  
( 'Maltempo', 'lollegro'),  
( 'Incidente', 'lollegro'),  
( 'Pandemia', 'lollegro'),  
( 'Alluvione', 'pepi'),  
( 'Incendio', 'tony'),  
( 'Terremoto', 'lollegro');  
commit;
```

7. Query SQL

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP3	SQL: Query	Iantosca Lorenzo

7.1. Query con operatore di aggregazione e join: Controllo Tag e Parola chiave

Preleva i documenti etichettati da almeno un tag e che possiedono almeno una parola chiave.

```
select D.Titolo as Documento, count(T.Nome) as NumeroTag, count(C.ParolaChiave) as
numeroparolechiave
from Etichetta E
    join Documento D on (D.LinkSito=E.LinkSitoDocumento)
    join Tag T on (T.Nome = E.NomeTag)
    join Contenimento C on(E.LinkSitoDocumento = C.LinkSitoDocumento)
group by T.Nome,D.LinkSito
having count(C.ParolaChiave)>0
order by count(C.ParolaChiave);
```

7.2. Query nidificata complessa: Controllo Documenti

Controlla documenti redatti in determinati formati e da autori con una nazionalità specifica, escludendo alcuni enti di pubblicazione.

```
SELECT *
FROM Scrittura
WHERE LinkSitodocumento IN (
    SELECT LinkSito
    FROM Documento D
    WHERE NomeEmergenza IN (
        SELECT DAN.NomeEmergenza
        FROM danneggiamento DAN
        where (D.formatodipubblicazione='PDF' or D.formatodipubblicazione='ebook')
        and D.nomeente <> 'Wiley-Blackwell'
    ))
and NumeroCartaIdentitaAutore in(
    select NumeroCartaIdentita
    from Autore
    where Nazionalita='Italiana');
```

7.3. Query insiemistica: Controllo Emergenze

Mostra le emergenze correnti di una determinata tipologia e con almeno una zona avente un numero minimo di vittime unite alle emergenze passate di una determinata tipologia.

```

select E1.Nome, E1.Tipo, count(D1.LinkSito) as NumeroDocumenti
from Emergenza E1 join Documento D1 on E1.Nome = D1.NomeEmergenza and E1.Tipo =
D1.TipoEmergenza
where E1.catalogazione = 'Emergenza Corrente' and E1.tipo = 'Incidente'
group by E1.Nome, E1.Tipo

intersect

select E2.Nome, E2.Tipo, count(D2.LinkSito) as NumeroDocumenti
from Emergenza E2 join Documento D2 on E2.Nome = D2.NomeEmergenza and E2.Tipo =
D2.TipoEmergenza
where (exists (select * from Danneggiamento D3
               where E2.Nome = D3.NomeEmergenza and E2.Tipo = D3.TipoEmergenza and
D3.NumeroVittime > 10))
group by E2.Nome, E2.Tipo

union

select E3.Nome,E3.Tipo, count(D3.LinkSito) as NumeroDocumenti
from Emergenza E3 join Documento D3 on E3.Nome = D3.NomeEmergenza and E3.Tipo =
D3.TipoEmergenza
where E3.catalogazione = 'Emergenza Passata' and E3.tipo='Terrorismo'
group by E3.Nome, E3.Tipo;

```

7.4. Eventuali Altre query

7.4.1. Analisi approfondita dei documenti

Mostra i Documenti scritti da un autore con un certo titolo di studio, etichettati da almeno un utente con una certa reputazione e che descrivono un'emergenza con un certo numero di vittime.

```

SELECT LinkSito, datapubblicazione,
descrizione,tipologia,NomeEnte,Formatodipubblicazione
FROM Documento
WHERE LinkSito IN (
    SELECT LinkSitoDocumento
    FROM Scrittura
    WHERE NumeroCartaIdentitaAutore IN (
        SELECT NumeroCartaIdentita
        FROM Autore
        WHERE NomeTitoloDiStudio = 'Dottorato'
    )
)

intersect

SELECT LinkSitoDocumento
FROM Etichetta

```

```
WHERE UsernameUtente IN (  
    SELECT Username  
    FROM Utente  
    WHERE Reputazione >= 0  
)  
)  
AND TipoEmergenza IN (  
    SELECT Tipo  
    FROM Emergenza  
    WHERE Nome IN (  
        SELECT NomeEmergenza  
        FROM Danneggiamento  
        WHERE NumeroVittime > 10  
    )  
)  
);
```

7.4.2. Resoconto Autori

Mostra per ogni autore le sue generalità e il numero di documenti che ha scritto.

```
SELECT Autore.NumeroCartaIdentita, Autore.Nome, Autore.Cognome,  
COUNT(Documento.LinkSito) AS NumeroDiDocumenti  
FROM Autore  
    JOIN Scrittura ON Autore.NumeroCartaIdentita =  
Scrittura.NumeroCartaIdentitaAutore  
    JOIN Documento ON Scrittura.LinkSitoDocumento = Documento.LinkSito  
GROUP BY Autore.NumeroCartaIdentita, Autore.Nome, Autore.Cognome;
```

8. Viste

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP4	Viste	Infante Angelo

8.1. Vista *Analisi attività utente*

Mette a disposizione l'interazione dell'utente, focalizzandosi su coloro che posseggono una reputazione positiva, calcolandone la media dei mi piace che hanno ricevuto ai propri commenti e mostrando ogni tag da loro creato.

```
DROP VIEW IF EXISTS analisi_attivita_utente;
create view analisi_attivita_utente as
select U.Username, U.Reputazione, cast(avg(C.CounterMiPiace) as decimal(6,2)) as
MediaMiPiace,
      T.Nome as Tag
from Utente U join Commento C on U.Username = C.UsernameUtente
      join Tag T on T.UsernameUtente = U.Username
where U.reputazione >= 0
group by U.username, U.reputazione, T.Nome
order by U.reputazione desc;
```

8.1.1. Query con Vista: Miglior utente

Mostra l'utente con la media dei mi piace maggiore e il numero dei tag che ha creato.

```
select Username, mediaMiPiace, count(Tag) as NumeroTag
from analisi_attivita_utente
where mediaMiPiace = (
      select max(mediaMiPiace) from analisi_attivita_utente
)
group by username, mediaMiPiace;
```

8.2. Vista *Panoramica Emergenze*

Mette a disposizione un resoconto relativo alle emergenze salvate nel database, tenendo conto per ogni emergenza del nome, della data di inizio, di tutte le zone che hanno colpito, le relative vittime causate per ogni zona, il documento ritenuto migliore che la descrive, con il relativo numero di mi piace e di autori che lo hanno scritto.

```
DROP VIEW IF EXISTS panoramica_emergenze;
create view panoramica_emergenze as
select E.nome as Emergenza, E.DataInizio as Data, Z.nome as ZonaColpita,
D.NumeroVittime, DOC.titolo as Documento, DOC.CounterMiPiace as NumeroMiPiace,
count(A.NumeroCartaIdentita) as NumeroAutori
from Emergenza E join danneggiamento D on E.nome = D.nomeEmergenza and E.tipo =
D.tipoEmergenza
        join zonaColpita Z on D.latitudineZonaColpita = Z.Latitudine and
D.longitudineZonaColpita = Z.Longitudine
        join Documento DOC on DOC.NomeEmergenza = E.Nome and
DOC.TipoEmergenza = E.Tipo
        join Scrittura S on S.LinkSitoDocumento = DOC.LinkSito
        join Autore A on S.NumeroCartaIdentitaAutore =
A.NumeroCartaIdentita
where DOC.CounterMiPiace = (select max(D2.CounterMiPiace) from Documento D2
                           where E.nome = D2.nomeEmergenza and E.tipo =
D2.tipoEmergenza)
group by E.nome, E.DataInizio, Z.nome, D.NumeroVittime , DOC.titolo,
DOC.CounterMiPiace;
```

8.2.1. Query con Vista: Conteggio vittime emergenze

Mostra il numero di vittime delle emergenze iniziate da un determinato anno in poi.

```
select emergenza, data, sum( numerovittime) as totaleVittime
from panoramica_emergenze
where extract(year from data) >= 2019
group by emergenza, data
order by sum( numerovittime) desc;
```

8.2.2. Query con Vista: Miglior documento

Mostra il documento con il maggior numero di mi piace selezionato tra i migliori documenti che descrivono emergenze iniziate in un determinato anno.

```
select distinct emergenza, documento
from panoramica_emergenze
where NumeroMiPiace = (select max(NumeroMiPiace) from panoramica_emergenze
                       where extract(year from data) = 2020);
```


9. Trigger

9.1. Trigger inizializzazione1: *AtLeastOneOnDanneggiamento*

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP1	Trigger inizializzazione/popoloamento database	Iantosca Lorenzo

I seguenti trigger vengono utilizzati per il controllo delle cardinalità minime relative all'associazione tra la relazione *Emergenza* e la relazione *ZonaColpita*. In particolare, fa in modo che:

- all'inserimento di una nuova istanza di *Emergenza*, questa sia presente nella relazione *Danneggiamento*, garantendo che sia associata ad almeno un'istanza di *ZonaColpita*.
- all'inserimento di una nuova istanza di *ZonaColpita*, questa sia presente nella relazione *Danneggiamento*, garantendo che sia associata ad almeno un'istanza di *Emergenza*.
- alla cancellazione di un'istanza di *Danneggiamento* i valori degli attributi *NomeEmergenza*, *TipoEmergenza*, *LatitudineZonaColpita*, *LongitudineZonaColpita* siano presenti nelle loro rispettive relazioni.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION AtLeastOneOnDanneggiamento() returns trigger as $$
BEGIN
    if (exists (select Latitudine,Longitudine from ZonaColpita
                where Latitudine not in (select LatitudineZonaColpita from Danneggiamento
where Longitudine = LongitudineZonaColpita))) then
        RAISE EXCEPTION 'Zona Colpita non associata a nessuna emergenza.';
    end if;
    if (exists (select Tipo,Nome from Emergenza
                where Tipo not in (select TipoEmergenza from Danneggiamento where Nome =
NomeEmergenza))) then
        RAISE EXCEPTION 'Emergenza non associata a nessuna zona colpita.';
    end if;
return NEW;
END $$ LANGUAGE plpgsql;

create trigger AtLeastOneOnDanneggiamento1
after insert on ZonaColpita
for each row execute procedure AtLeastOneOnDanneggiamento();

create trigger AtLeastOneOnDanneggiamento2
after insert on Emergenza
for each row execute procedure AtLeastOneOnDanneggiamento();

create trigger AtLeastOneOnDanneggiamento3
after delete on Danneggiamento
for each row execute procedure AtLeastOneOnDanneggiamento();
```

9.1. Trigger inizializzazione2: *Storicizzazione*

I seguenti trigger permettono la storicizzazione di Emergenze alla loro conclusione. Infatti, scattando sulla cancellazione di un'istanza di *Emergenza*, ne blocca l'esecuzione, aggiornando il suo stato da

Emergenza corrente ad Emergenza passata e aggiungendone la data di conclusione (corrispondente alla data in cui si effettua l'operazione di cancellazione).

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Storicizzazione() returns trigger as $$
BEGIN
    if (old.Catalogazione = 'Emergenza Corrente') then
        update Emergenza set DataFine = current_date, Catalogazione = 'Emergenza
Passata'
        where Tipo = old.Tipo and Nome = old.Nome;
        return null;
    else
        return old;
    end if;
END $$ language plpgsql;

create trigger ArchiviaEmergenze
before delete on Emergenza
for each row
execute procedure Storicizzazione();
```

9.2. Trigger per vincoli aziendali

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Trigger per vincoli aziendali	Infante Angelo

9.2.1. Trigger1: Calcolo Reputazione Utente

I seguenti trigger permettono, all'atto di inserimento di una nuova istanza di Commento, con un determinato numero di mi piace e di non mi piace, o di un aggiornamento di un'istanza già presente modificando il numero di uno dei due attributi, di calcolare e aggiornare in automatico il nuovo valore dell'attributo "reputazione" presente sull'istanza di Utente associata al commento, ovvero all'utente che l'ha pubblicato.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Calcolo_e_Aggiornamento_Reputazione() returns trigger as
$$
BEGIN
    if (old.ID is NULL) then
        update Utente set reputazione = reputazione + new.CounterMiPiacce -
new.CounterNonMiPiacce
        where Username = new.UsernameUtente;
    elseif (old.CounterMiPiacce <> new.CounterMiPiacce and old.CounterNonMiPiacce <>
new.CounterNonMiPiacce) then
        update Utente set reputazione = reputazione + new.CounterMiPiacce -
old.CounterMiPiacce - new.CounterNonMiPiacce + old.CounterNonMiPiacce
        where Username = new.UsernameUtente;
    elseif (old.CounterMiPiacce <> new.CounterMiPiacce) then
```

```

        update Utente set reputazione = reputazione + new.CounterMiPiacere -
old.CounterMiPiacere
        where Username = new.UsernameUtente;
    else
        update Utente set reputazione = reputazione - new.CounterNonMiPiacere +
old.CounterNonMiPiacere
        where Username = new.UsernameUtente;
    end if;
return new;
END $$ language plpgsql;

create trigger Calcolo_Reputazione_su_inserimento
after insert on Commento
for each row
execute procedure Calcolo_e_Aggiornamento_Reputazione();

create trigger Calcolo_Reputazione_su_aggiornamento
after update of CounterMiPiacere,CounterNonMiPiacere on Commento
for each row
when (old.CounterMiPiacere <> new.CounterMiPiacere or old.CounterNonMiPiacere <>
new.CounterNonMiPiacere)
execute procedure Calcolo_e_Aggiornamento_Reputazione();

```

9.2.2. Trigger2: Controllo Creazione/Utilizzo Tag

I seguenti trigger permettono, all'atto di inserimento di una nuova istanza della relazione Tag o della relazione Etichetta, di controllare se l'utente che sta creando/utilizzando un tag ha una reputazione adeguata a farlo, se il riscontro è positivo avviene l'inserimento della nuova istanza di Tag/Etichetta, altrimenti viene annullato.

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION Check_Creazione_o_Utilizzo_Tag() returns trigger as $$
BEGIN
    if (not exists (select Username, Reputazione from Utente u
        where u.Username = new.UsernameUtente and u.Reputazione > 0)) then
        RAISE EXCEPTION 'Utente non ha la reputazione necessaria per creare un tag
o usarlo per etichettare un documento';
    end if;
return new;
END $$ language plpgsql;

create trigger Check_Creazione_Tag
after insert on Tag
for each row
execute procedure Check_Creazione_o_Utilizzo_Tag();

create trigger Check_Utilizzo_Tag
after insert on Etichetta

```

```
for each row  
execute procedure Check_Creazione_o_Utilizzo_Tag();
```

I trigger per l'update sono equivalenti a quelli degli insert; pertanto, sono stati omessi in questa circostanza. Per la loro visualizzazione controllare il file "trigger.sql".