

# Database Biennale Cinema

BASI DI DATI

C.d.L. Informatica

**Autori:**

Guerini Gabriele (180691)  
Lavino Andrea (176195)  
Maniscalco Rocco (176182)  
(Gruppo ZQL)

June 4, 2024

**UNIMORE**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA



# Contents

<b>1</b>	<b>Analisi dei requisiti e definizione delle viste</b>	<b>2</b>
1.1	Vista Spettatore . . . . .	2
1.1.1	Formulazione requisiti e operazioni per Spettatore . . . . .	2
1.1.2	Schema E/R e glossario settoriali per Spettatore . . . . .	3
1.2	Vista Gestore . . . . .	4
1.2.1	Formulazione requisiti e operazioni per Gestore . . . . .	4
1.2.2	Schema E/R e glossario settoriali per Gestore . . . . .	5
1.3	Vista Giurato . . . . .	6
1.3.1	Formulazione requisiti e operazioni per Giurato . . . . .	6
1.3.2	Schema E/R e glossario settoriali per Giurato . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Progettazione ed integrazione delle viste</b>	<b>8</b>
2.1	Sviluppo delle viste . . . . .	8
2.1.1	Evoluzione della vista Spettatore . . . . .	8
2.1.2	Evoluzione della vista Gestore . . . . .	9
2.1.3	Evoluzione della vista Giurato . . . . .	10
2.2	Integrazione delle viste . . . . .	11
2.3	Dizionario dei dati . . . . .	12
2.3.1	Entità . . . . .	12
2.3.2	Relazioni . . . . .	13
2.4	Vincoli non esprimibili . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Progettazione logica</b>	<b>16</b>
3.1	Ristrutturazione dello schema E/R . . . . .	16
3.2	Rappresentazione del carico operativo . . . . .	17
3.2.1	Tabella dei volumi . . . . .	17
3.2.2	Tabelle della frequenza delle operazioni . . . . .	18
3.3	Valutazione dei costi e introduzione dati derivati . . . . .	20
3.4	Traduzione in schema relazionale . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Progettazione fisica</b>	<b>25</b>
4.1	Traduzione in tabelle SQL . . . . .	25
4.2	Definizione degli indici e analisi delle prestazioni . . . . .	29
	<b>References</b>	<b>31</b>

# 1 Analisi dei requisiti e definizione delle viste

## 1.1 Vista Spettatore

### 1.1.1 Formulazione requisiti e operazioni per Spettatore

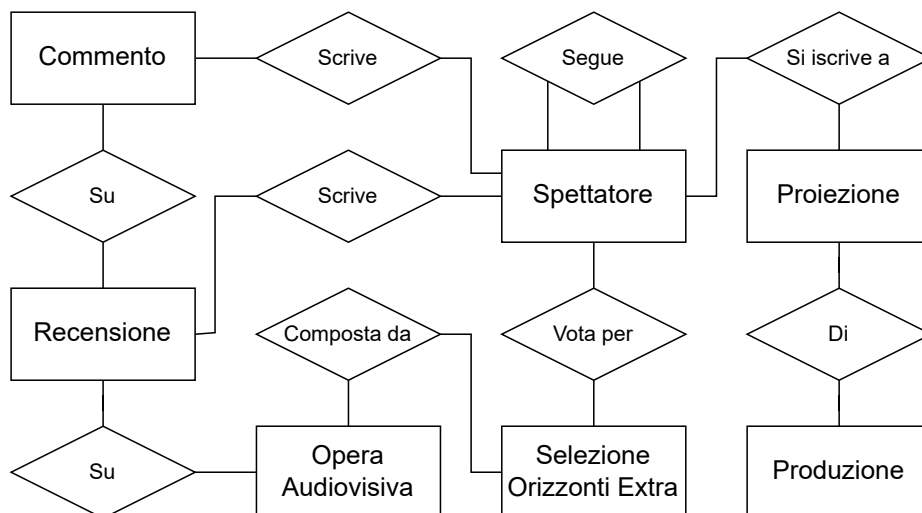
#### Requisiti degli spettatori

Gli **spettatori**, caratterizzati da un codice univoco, un nome, un cognome, una data di nascita, sono coloro che prendono parte alla mostra. Durante la loro esperienza possono prenotare un posto in sala per la **proiezione**, identificata da un codice, una data ed un'ora, di una delle produzioni in gara. In particolare le **produzioni**, che lo spettatore potrà visionare, saranno film o episodi di serie televisive. Ognuna di esse è definita da un codice, un titolo, un minutaggio ed uno o più generi. Lo spettatore sarà in grado di scrutare la lista delle proiezioni previste per una produzione oppure previste in una certa data. Per poter facilitare la scelta, lo spettatore potrà cercare all'interno della lista dei film in gara oppure all'interno di una specifica sezione.[1] Sarà anche possibile ottenere informazioni in merito ad un'**opera audiovisiva**, sia essa una serie TV o un film, definita da codice e da un titolo, tra quelle presenti. Dopo la visione sarà possibile, su una piattaforma adibita allo scopo, creare una **recensione** sull'opera audiovisiva guardata, definita da un codice, da una valutazione numerica e, opzionalmente, anche da un commento testuale. Inoltre, sempre attraverso la già citata piattaforma, lo spettatore potrà vedere e **commentare** i giudizi forniti da altri. Ogni recensione e commento avrà un timestamp con la data e ora di pubblicazione. Inoltre, è possibile decidere di seguire un altro utente, con la possibilità poi di recuperare solamente i giudizi lasciati da utenti seguiti. Lo spettatore potrà poi esprimere un voto di preferenza per una delle opere audiovisive, film o serie TV, in gara all'interno della **selezione Orizzonti Extra**. [2] È importante notare che le votazioni dovranno essere considerate valide dal sistema solo se lo spettatore ha preso parte a almeno una proiezione per ogni opera [3].

#### Elenco delle principali operazioni per gli spettatori

1. **Elencare le proiezioni in una determinata giornata**
2. **Iscriversi a una determinata proiezione**
3. **Elencare le proprie iscrizioni a proiezioni**
4. **Cercare informazioni su una determinata opera** - Lo spettatore può recuperare informazioni relative alle opere quali le proiezioni programmate, il genere, informazioni sul cast, eventualmente numero di stagioni, episodi e loro titolo e minutaggio
5. **Elencare le opere della mostra**
6. **Elencare le opere nominate in una sezione** - Sia per la selezione Orizzonti Extra votata dal pubblico che per quelle per la selezione Venezia votata dalla giuria
7. **Votare un'opera nell'edizione attuale della selezione Orizzonti Extra** - Operazione vincolata dalla necessità di aver partecipato almeno ad una proiezione di una produzione relativamente a ogni opera
8. **Pubblicare recensioni su opere** - Attraverso la piattaforma lo spettatore può valutare un'opera con un giudizio in scala e, opzionalmente, scrivere i propri pensieri su di essa
9. **Recuperare le recensioni di una determinata opera**, ordinate per recenza
10. **Visualizzare i commenti di una determinata recensione**, ordinati per recenza
11. **Commentare recensioni**
12. **Seguire altri utenti**
13. **Recuperare contenuto scritto dagli utenti seguiti**, ordinato per recenza (tipo timeline social)
14. **Recuperare contenuto scritto da sé**

### 1.1.2 Schema E/R e glossario settoriali per Spettatore



Termine	Attributi	Sinonimo	Legami
Spettatore	Codice Nome Cognome Data di nascita	Utente	Spettatore Recensione Commento Proiezione Selezione O.E.
Opera audiovisiva	Codice Titolo	Film Serie TV	Valutazione Selezione O.E.
Produzione	Codice Titolo Minutaggio Genere	Film Episodio	Proiezione
Proiezione	Codice Data Ora		Spettatore Produzione
Recensione	Codice Valutazione Testo Timestamp		Spettatore Opera audiovisiva
Commento	Codice Contenuto Timestamp		Spettatore Recensione
Selezione O.E.	Nome Annata Opere nominate Premio		Spettatore Opera Audiovisiva

## 1.2 Vista Gestore

### 1.2.1 Formulazione requisiti e operazioni per Gestore

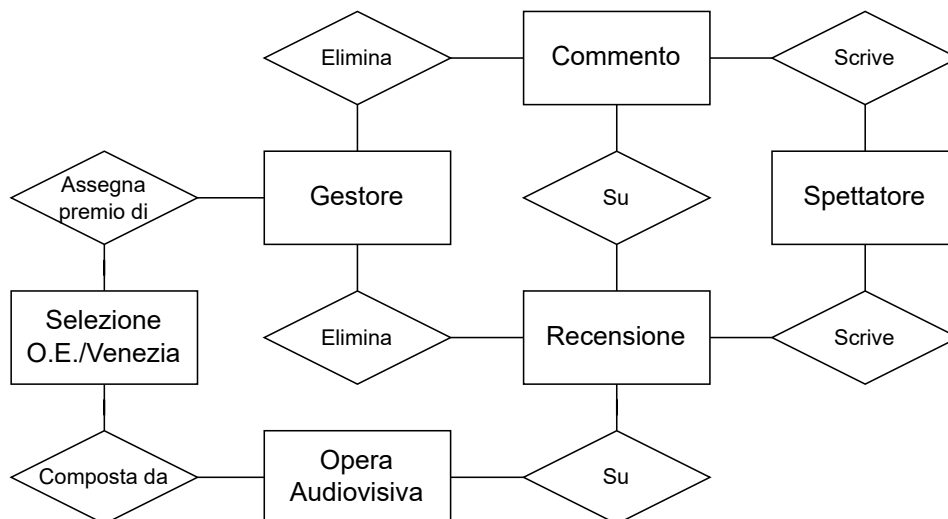
#### Requisiti dei Gestori

I **gestori**, identificati da un codice univoco, nome, cognome e data di nascita, sono coloro che si occupano di far sì che la piattaforma social della mostra funzioni in maniera corretta. Nello specifico il loro compito è quello di moderare l'attività degli **spettatori**, caratterizzati da un codice, un nome, un cognome ed una data di nascita, all'interno della suddetta piattaforma. Ci si aspetta che un gestore sia in grado di visualizzare tutte le **recensioni**, individuate da un codice (univoco all'interno delle recensioni dell'utente e dell'opera audiovisiva), un testo opzionale ed una valutazione, ed i **commenti**, definiti da un codice (univoco all'interno delle recensioni) e da un contenuto, lasciati da un singolo o dalla totalità degli utenti. Dovrà essere possibile, per un gestore, osservare tutte le recensioni lasciate ad una data **opera audiovisiva**, contraddistinta da un codice ed un titolo, e tutti i commenti relativi ad una data recensione. Al gestore è inoltre permesso di recuperare tutti i commenti e/o recensioni pubblicati sulla piattaforma. I risultati di queste operazioni saranno ordinati per recenza, avendo sia commenti che recensioni un timestamp con la data e ora di pubblicazione, facilitando la moderazione. Avranno infine la possibilità di eliminare un commento o una recensione offensivi o che violano le regole della piattaforma. Altra facoltà del gestore è gestire le annate delle selezioni. Potrà assegnare il premio di una selezione all'opera vincitrice, sia per quanto riguarda la **selezione Orizzonti Extra** sia per quanto riguarda la **selezione Venezia**; dovrà essere quindi possibile per un gestore elencare le varie opere in gara in una data edizione di una selezione in ordine di classifica. Dovrà poi avere la possibilità di nominare i giurati per comporre la giuria di un'annata della selezione Venezia; questi dovranno rispettare la regola di non far parte del cast o della regia di nessuna delle produzioni relative a qualsiasi opera in gara.

#### Elenco delle principali operazioni per i gestori

1. **Visualizzare le recensioni di una determinata opera**, ordinate per recenza
2. **Visualizzare i commenti di una determinata recensione**, ordinati per recenza
3. **Visualizzare tutte le recensioni fatte dagli utenti**, indipendentemente dall'opera, ordinate per recenza
4. **Visualizzare tutti i commenti fatti dagli utenti**, indipendentemente dalla recensione, ordinati per recenza
5. **Visualizzare il testo di tutti i commenti e le recensioni fatte dagli utenti** sulla piattaforma, ordinati per recenza
6. **Recuperare il testo di tutti i commenti e le recensioni scritte da un singolo utente**, ordinate per recenza
7. **Rimuovere un commento ad una recensione**
8. **Rimuovere una recensione**
9. **Elencare le opere nominate in una sezione** - Sia per la selezione Orizzonti Extra votata dal pubblico che per quelle per la selezione Venezia votata dalla giuria
10. **Ottenere la classifica delle opere di un'edizione di una selezione**
11. **Assegnare il premio di un'annata di una selezione all'opera più votata**
12. **Comporre la giuria di una data edizione della selezione Venezia**, nominando giurati compatibilmente col vincolo della loro non partecipazione a nessuna delle produzioni di qualsiasi opera in gara in quell'annata

### 1.2.2 Schema E/R e glossario settoriali per Gestore



Termine	Attributi	Sinonimo	Legami
Gestore	Codice Nome Cognome Data di nascita		Recensione Commento
Spettatore	Codice Nome Cognome Data di nascita	Utente	Recensione Commento
Recensione	Codice Valutazione Testo Timestamp	Giudizio	Commento Gestore Spettatore Opera audiovisiva
Commento	Codice Contenuto Timestamp		Gestore Spettatore Recensione
Opera audiovisiva	Codice Titolo		Recensione
Selezione O.E.	Nome Annata Opere nominate Premio		Spettatore Opera Audiovisiva Gestore
Selezione Venezia	Nome Annata Opere nominate Premio		Giuria Opera audiovisiva Gestore

## 1.3 Vista Giurato

### 1.3.1 Formulazione requisiti e operazioni per Giurato

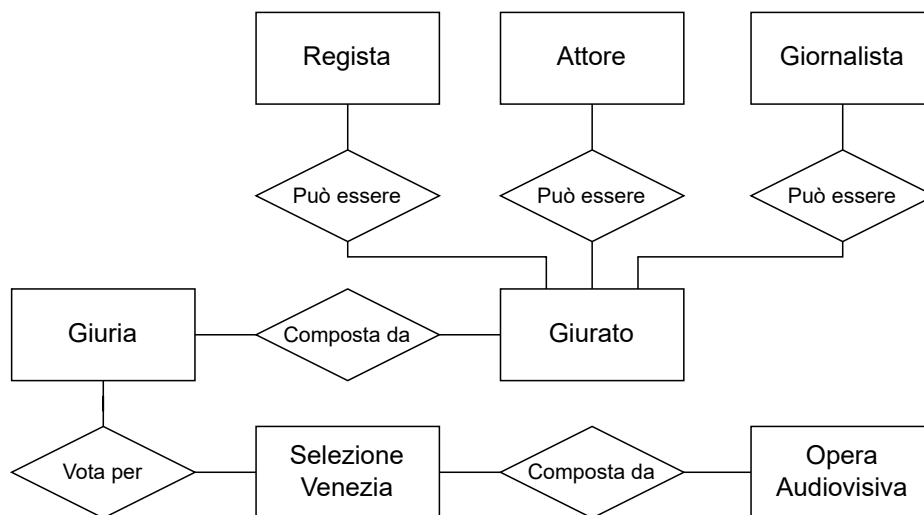
#### Requisiti dei Giurati

I **giurati**, identificati da un codice univoco, nome, cognome, data di nascita e nazionalità, sono coloro che fanno parte della **giuria**. I giurati possono essere membri della troupe di alcune opere presenti nella mostra, **registi** o **attori**, oppure **giornalisti**. I membri della giuria votano per un'edizione di una sezione differente da quella degli spettatori, la **selezione Venezia**.<sup>[4]</sup> Il voto unico assegnato dai membri della giuria sarà poi utilizzato per assegnare il premio per la migliore opera audiovisiva della selezione Venezia. I giurati hanno accesso alla piattaforma della mostra, con funzionalità più limitate rispetto ad un comune spettatore: non è utilizzabile il lato social della piattaforma, mentre si ha comunque accesso alle informazioni sulle opere.

#### Elenco delle principali operazioni per i Giurati

1. **Elencare le proiezioni in una determinata giornata**
2. **Cercare informazioni su una determinata opera** - Un giurato può recuperare informazioni relative alle opere quali le proiezioni programmate, il genere, informazioni sul cast, eventualmente numero di stagioni, episodi e loro titolo e minutaggio
3. **Elencare le opere della mostra**
4. **Elencare le opere nominate in una sezione** - Sia per la selezione Orizzonti Extra votata dal pubblico che per quelle per la selezione Venezia votata dalla giuria
5. **Votare per l'edizione attuale della selezione Venezia**

### 1.3.2 Schema E/R e glossario settoriali per Giurato



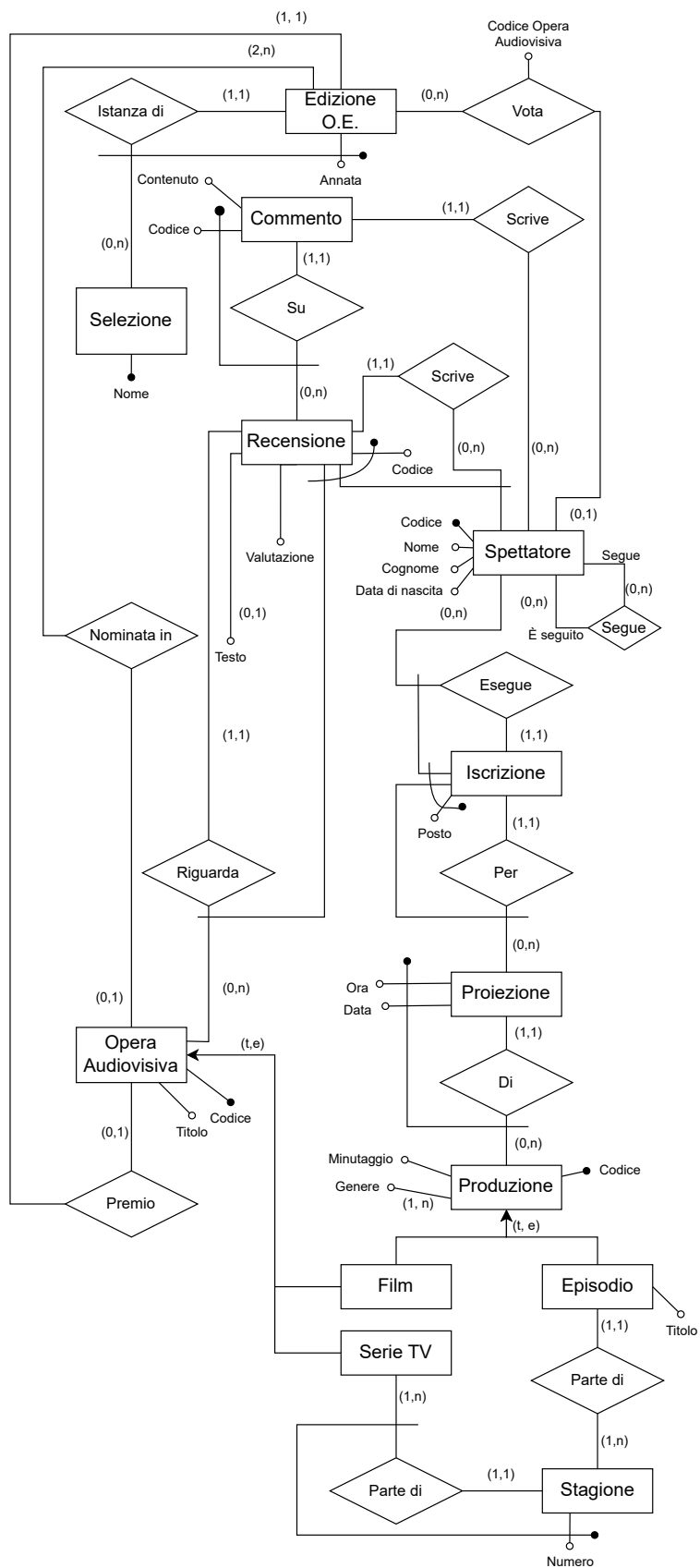
<b>Termine</b>	<b>Attributi</b>	<b>Sinonimo</b>	<b>Legami</b>
Giurato	Codice Nome Cognome Data di nascita Nazionalità	Membro della giuria	Giuria Regista Attore Giornalista
Giuria	Codice Annata		Giurato Selezione Venezia
Regista	Codice Nome Cognome Data di nascita Nazionalità	Membro troupe	Giurato
Attore	Codice Nome Cognome Data di nascita Nazionalità	Membro troupe	Giurato
Giornalista	Codice Nome Cognome Data di nascita Nazionalità		Giurato
Selezione Venezia	Nome Annata Opere nominate Premio		Giuria Opera audiovisiva
Opera audiovisiva	Codice Titolo	Film Serie TV	Selezione Venezia



## 2 Progettazione ed integrazione delle viste

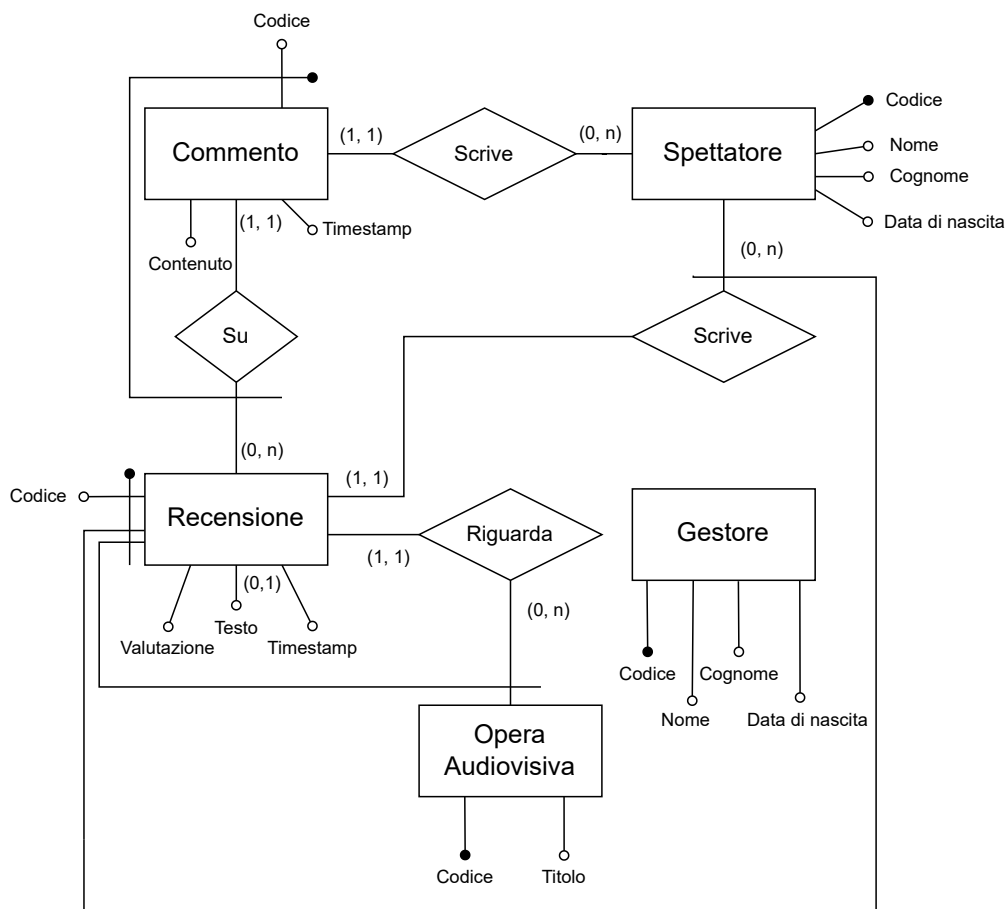
## 2.1 Sviluppo delle viste

### 2.1.1 Evoluzione della vista Spettatore



- I concetti di Commento e Recensione, visti i due attributi in comune (Codice, Timestamp), e il comune legame con lo spettatore, possono essere generalizzati nell'entità Contenuto utente. Il commento avrà in più un testo, mentre la recensione avrà il voto ed un testo opzionale
- Si aggiungono le entità di Film ed Episodio per evidenziare i diversi tipi di produzione, analogamente si aggiunge oltre a Film l'entità Serie TV per evidenziare i diversi tipi di opera audiovisiva
- Poiché una produzione può essere un film o un episodio, si può creare una generalizzazione che abbia Produzione come entità padre e Film ed Episodio come entità figlie.
- Poiché un'opera audiovisiva può essere un film o una serie TV, si può creare una generalizzazione che abbia Opera audiovisiva come entità padre e Film e Serie TV come entità figlie.
- Il concetto di selezione rappresenta un'entità astratta. Risulta perciò necessario creare una nuova entità debole, dipendente da Selezione Orizzonti Extra, che rappresenti l'edizione dell'annata specifica
- Viene specificata meglio la relazione di voto per l'edizione aggiungendo l'attributo necessario Cod. O.A.
- Vista la collocazione dell'entità episodio all'interno di una stagione, sarà necessario introdurre l'entità stagione, debole rispetto a Serie TV, e utilizzata per identificare l'entità episodio
- Per poter meglio gestire il vincolo della presenza di un'iscrizione alla proiezione di una produzione associata a un'opera quando si scrive una recensione o si vota per una selezione, si è deciso di reificare la relazione di iscrizione. La nuova entità Iscrizione sarà debole e identificata sia dallo spettatore che dalla proiezione
- Alcune relazioni sono state rinominate per evitare ambiguità

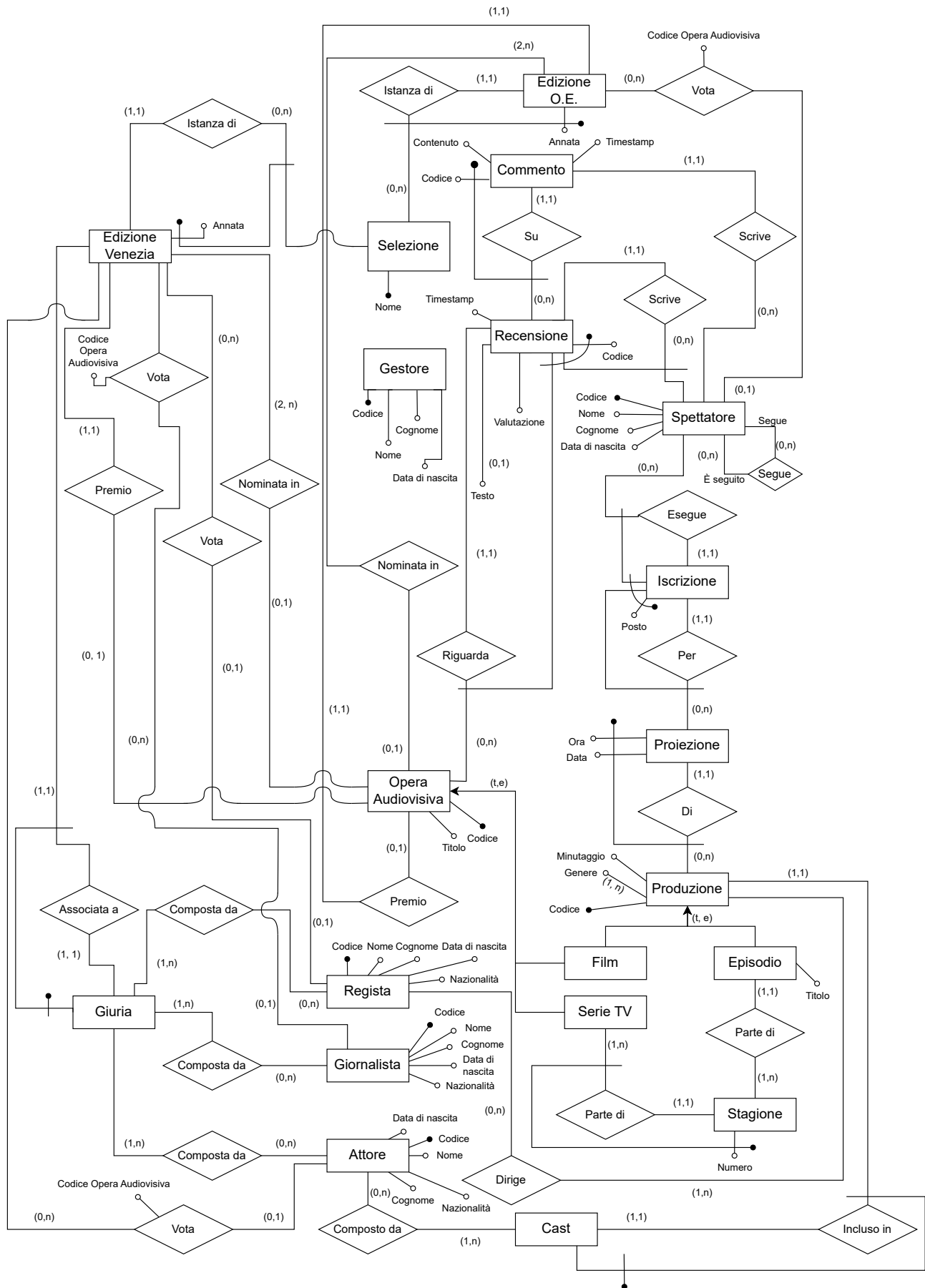
## 2.1.2 Evoluzione della vista Gestore



- I concetti di Commento e Recensione, visti i due attributi in comune (Codice, Timestamp), e il comune legame con lo spettatore, possono essere generalizzati nell'entità Contenuto utente. Il commento avrà in più un testo, mentre la recensione avrà il voto ed un testo opzionale



## 2.2 Integrazione delle viste



## 2.3 Dizionario dei dati

### 2.3.1 Entità

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Spettatore	Lo spettatore comune, che partecipa alla votazione della selezione O.E., può iscriversi alle proiezioni, scrive recensioni e commenti sulla piattaforma della mostra.	Codice Spettatore Nome Cognome Data nascita	Codice Spett.
Opera Audiovisiva	Generalizzazione di Film e Serie TV	Codice O.A. Titolo	Codice O.A.
Produzione	Generalizzazione di Film ed Episodio	Codice Produzione Minutaggio Genere	Codice Prod.
Film	Una produzione cinematografica a sé stante, rappresentante anche un Opera Audiovisiva	Codice O.A. Codice Produzione Titolo Minutaggio Genere	Codice O.A. Codice Prod.
Episodio	Produzione di breve durata; appartiene ad una stagione di una serie TV, non rappresenta un'opera a sé stante	Codice Produzione Minutaggio Genere Titolo	Codice Prod.
Stagione	Una stagione di una serie TV	Numero	<i>Serie TV</i> Numero
Serie TV	Un'opera audiovisiva composta da stagioni	Codice O.A. Titolo	Codice O.A.
Proiezione	Proiezione di una Produzione a cui gli spettatori possono iscriversi	Data Ora	<i>Produzione</i> Data Ora
Recensione	L'opinione di uno spettatore su una certa Opera Audiovisiva, espressa da una valutazione numerica insieme, eventualmente, a del testo	Codice Recensione Valutazione Testo Timestamp	<i>O.A.</i> <i>Spettatore</i> Codice Rec.
Commento	Lasciato da uno spettatore sulla Recensione di un altro utente della piattaforma	Codice Commento Contenuto Timestamp	<i>Recensione</i> Codice Com.
Iscrizione	Effettuata da uno spettatore per una proiezione	Posto	<i>Proiezione</i> Posto Codice Spett.
Selezione	La generica selezione di film candidati per Orizzonti Extra o Venezia	Nome	Nome

Edizione O.E.	L'istanza di edizione della selezione Orizzonti Extra in cui le opere audiovisive possono essere nominate; lo Spettatore potrà votare per una di esse, a patto che le abbia viste tutte	Annata	<i>Selezione Annata</i>
Edizione Venezia	L'istanza di edizione della selezione Venezia in cui le opere audiovisive possono essere nominate; il giurato può votare per una di esse, a patto che faccia parte della Giuria associata	Annata	<i>Selezione Annata</i>
Gestore	Può eliminare recensioni e commenti offensivi, controllare i posizionamenti delle opere nelle selezioni e assegnare il relativo premio	Codice Gestore Nome Cognome Data nascita	Codice Gest.
Regista	Dirige produzioni di opere audiovisive; può far parte della giuria	Codice Regista Nome Cognome Data nascita Nazionalità	Codice Reg.
Attore	Appare in opere audiovisive, facendo parte del Cast; può far parte della giuria	Codice Attore Nome Cognome Data nascita Nazionalità	Codice Att.
Giornalista	Può far parte della giuria	Codice Giorn. Nome Cognome Data nascita Nazionalità	Codice Giorn.
Giuria	Il gruppo di giurati che vota per una determinata edizione della selezione Venezia	//	<i>Ed. Venezia</i>
Cast	Il gruppo di attori che appaiono all'interno di una produzione	//	<i>Produzione</i>

### 2.3.2 Relazioni

Relazione	Descrizione	Entità coinvolte	Attributi
Premio	Associazione tra Edizione Venezia e l'Opera che ha vinto	Opera Audiovisiva (0,1) Edizione Venezia (1,1)	//
Premio	Associazione tra Edizione O.E. e l'Opera che ha vinto	Opera Audiovisiva (0,1) Edizione O.E. (1,1)	//
Istanza di	Associa la selezione ad una delle due possibili istanze di edizione	Edizione Venezia (1,1) Edizione O.E. (1,1) Selezione (0,N)	//
Scrive	Associa un contenuto utente al suo utente autore	Contenuto Utente (1,1) Spettatore (0,N)	//

Segue	Associa uno spettatore ad un altro spettatore	Spettatore (0,N) Spettatore (0,N)	//
Esegue	Associa Uno spettatore ad una iscreizione da lui eseguita	Spettatore (0,N) Iscrizione (1,1)	//
Su	Associa un commento alla recensione su cui è lasciato	Commento (0,1) Recensione (0,N)	//
Per	Associa un iscrizione ad una proiezione	Iscrizione (1,1) Proiezione (0,N)	//
Parte di	Associa un episodio ad una stagione	Episodio (1,1) Stagione (1,N)	//
Parte di	Associa una stagione o ad una Serie TV	Serie TV (1,N) Stagione (1,1)	//
Composto da	Definisce l'appartenenza degli attori a un Cast	Cast (1,N) Attore (0,N)	//
Nominata in	Associa le opere audiovisive alle edizioni O.E. e Venezia	Edizione O.E. (2,N) Edizione Venezia (2,N) Opera Audiovisiva (0,1)	//
Vota	Descrive l'azione di voto per l'edizione O.E. da parte dello spettatore	Edizione O.E. (0,N) Spettatore (0,1)	Cod. O.A.
Vota	Descrive l'azione di voto per l'edizione Venezia da parte di giornalista, attore o regista	Edizione Venezia (0,N) Giorn./Att./Reg. (0,1)	Cod. O.A.
Di	Associa la produzione alla proiezione in cui è mostrata	Proiezione (1,1) Produzione (0,N)	//
Riguarda	Associa la recensione in riguardo alla opera audiovisiva recensita	Recensione (1,1) Opera Audiovisiva (0,N)	//
Incluso in	Associa un cast ad una produzione	Produzione (1,1) Cast (1,1)	//
Dirige	Associa un regista alla produzione che dirige	Regista (0,N) Produzione (1,N)	//
Composta da	Può associare un giornalista, attore o regista ad una o più giurie	Giorn./Att./Reg. (1,N) Giuria (1,N)	//
Associata a	Associa univocamente una Giuria alla corrispondente Edizione Venezia	Giuria (1,1) Edizione Venezia (1,1)	//

## **2.4 Vincoli non esprimibili**

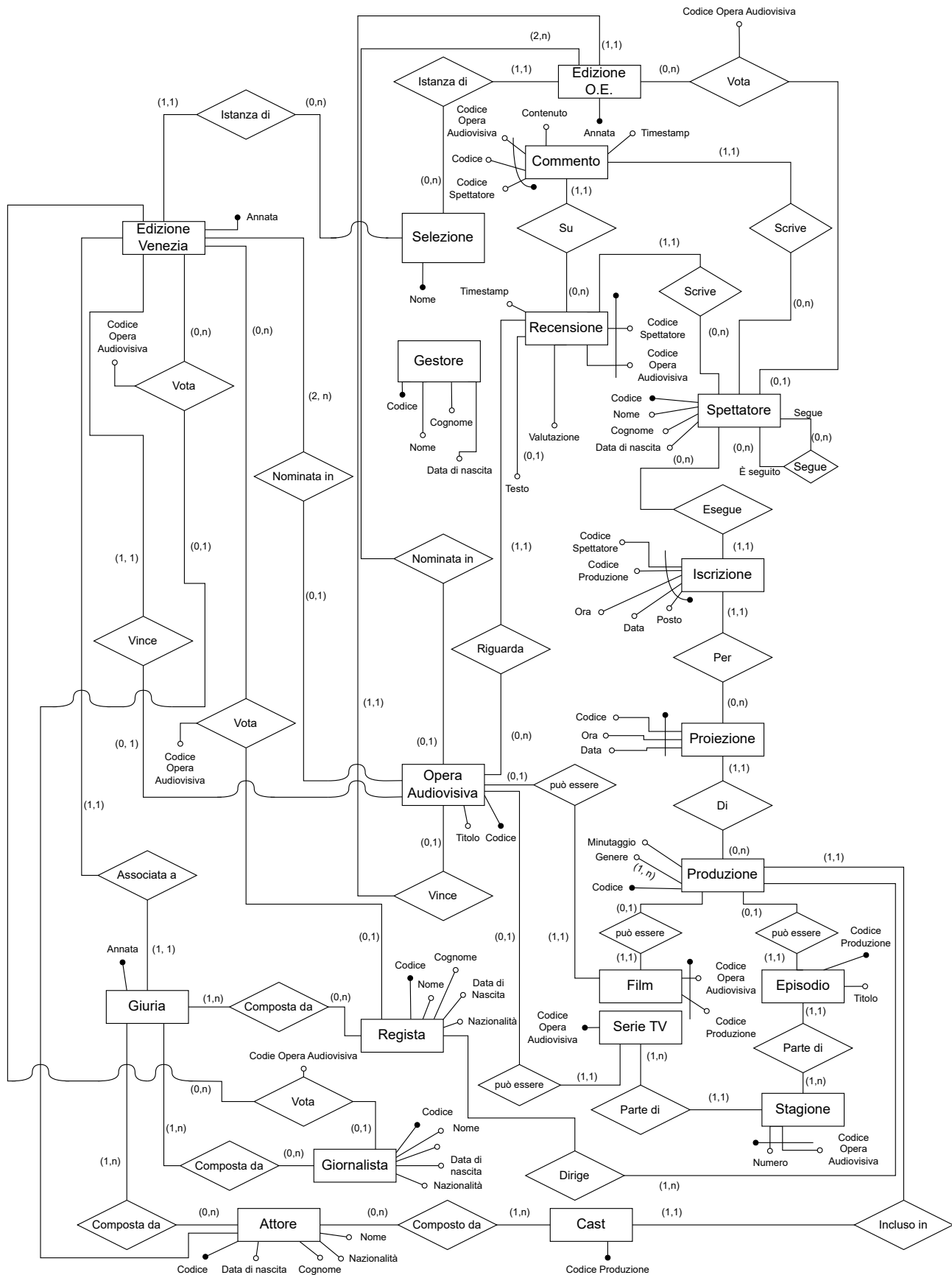
I seguenti vincoli saranno espressi in fase di progettazione logica:

1. lo spettatore, per recensire un'opera sulla piattaforma, dovrà avere almeno un'iscrizione ad una proiezione di una produzione dell'opera relativa;
2. lo spettatore, per votare in un'edizione della selezione Orizzonti Extra, deve avere almeno un'iscrizione ad una proiezione di una produzione di tutte le opere nominata a essa;
3. per nominare un Regista, o Attore, nella Giuria di un'edizione di una selezione, andrà verificato che in essa non è in gara un'opera nella quale ha partecipato, rispettivamente come regista o membro del cast;
4. durante l'operazione di voto per Regista, Attore o Giornalista, andrà verificato che esso faccia effettivamente parte della Giuria associata all'edizione della selezione Venezia relativa a quell'annata, non a un'altra Giuria passata.



### 3 Progettazione logica

#### 3.1 Ristrutturazione dello schema E/R



1. Si è deciso di sostituire la generalizzazione presente tra produzione, film ed episodio mantenendo le entità e aggiungendo due relazioni, che collegano rispettivamente produzione a film e produzione ad episodio
2. La generalizzazione presente tra opera audiovisiva, film e serie tv è stata rimpiazzata mantenendo le entità ed aggiungendo due relazioni che collegano le due entità all'entità principali
3. Tutti gli identificatori esterni sono stati rimossi aggiungendo attributi aggiuntivi e rendendo le entità identificate da più attributi

## 3.2 Rappresentazione del carico operativo

**Nota:** Per la stima dei volumi e costi si è supposto che dovessero riguardare la singola edizione annuale tenendo conto, inoltre, della sua durata convenzionale di 11 giorni.

### 3.2.1 Tabella dei volumi

Concetto	Tipo	Volume	Concetto	Tipo	Volume
Gestore	E	100	Scrivi Recensione	R	1000000
Produzione	E	240	Scrivi Commento	R	10000000
Film	E	130	Segue	R	1150000
Episodio	E	110	Commento su	R	10000000
Stagione	E	15	Esegue	R	2000000
Serie TV	E	10	Iscrizione per	R	2000000
Opera Audiovisiva	E	140	Proiezione di	R	480
Iscrizione	E	2000000	Prod. Può essere Film	R	130
Proiezione	E	480	Prod. Può essere Episodio	R	110
Spettatore	E	230000	O.A. può essere Film	R	130
Recensione	E	1000000	O.A. può essere Serie TV	R	10
Commento	E	10000000	Episodio parte di	R	110
Selezione	E	2	Stagione parte di	R	15
Edizione O.E.	E	1	Incluso in	R	240
Premio O.E.	E	1	Cast composto da	R	4800
Edizione Venezia	E	1	Dirige	R	300
Premio Venezia	E	1	Associata a	R	1
Cast	E	240	Ha vinto P.V.	R	1

Attore	E	1000	Ha vinto P.O.E.	R	1
Regista	E	280	composta da Attore	R	3
Giornalista	E	2000	composta da Regista	R	5
Giuria	E	1	composta da Giornalista	R	1
Assegna P.V.	R	1	Nominata in Ed.V.	R	24
Assegna P.O.E.	R	1	Nominata in Ed.O.E.	R	10
Ed.V. Istanza di	R	1	Attore vota	R	3
Ed.O.E. Istanza di	R	1	Regista vota	R	5
Riguarda	R	1000000	Giornalista vota	R	1
Spettatore vota	R	115000	//	//	//

### 3.2.2 Tabelle della frequenza delle operazioni

OPCODE	Nome operazione - Spettatore	Frequenza	Tipo
1.1	Visualizza proiezioni giornaliere	2530000/anno	Online
1.2	Iscrizione a proiezione	2000000/anno	Online
1.3	Visualizza proprie iscrizioni	4000000/anno	Online
1.4	Visualizza informazioni opera	3000000/anno	Online
1.5	Visualizza tutte le opere	230000/anno	Online
1.6.1	Visualizza opere nominate in edizione O.E.	340000/anno	Online
1.6.2	Visualizza opere nominate in edizione Venezia	120000/anno	Online
1.7	Vota in edizione O.E.	115000/anno	Online
1.8	Scrivi recensione	1000000/anno	Online
1.9	Visualizza recensioni opera	10000000/anno	Online
1.10	Visualizza commenti recensione	10000000/anno	Online
1.11	Commenta recensione	10000000/anno	Online
1.12	Segui utente	1150000/anno	Online
1.13	Visualizza commenti e recensioni di Seguiti	5750000/anno	Online
1.14	Visualizza propri commenti e recensioni	1150000/anno	Online

<b>OPCODE</b>	<b>Nome operazione - Gestore</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Tipo</b>
2.1	Visualizza recensioni opera	5600/anno	Online
2.2	Visualizza commenti recensione	24000/anno	Online
2.3	Visualizza recensioni di ogni opera	1000/anno	Online
2.4	Visualizza commenti di ogni recensione	1000/anno	Online
2.5	Visualizza tutti commenti e recensioni	5500/anno	Online
2.6	Visualizza commenti e recensioni di un utente	20000/anno	Online
2.7	Rimuovi commento	100000/anno	Online
2.8	Rimuovi recensione	10000/anno	Online
2.9	Visualizza opere nominate in edizione	200/anno	Online
2.10.1	Visualizza classifica edizione O.E.	100/anno	Online
2.10.2	Visualizza classifica edizione Venezia	300/anno	Online
2.11.1	Assegna premio O.E.	1/anno	Online
2.11.2	Assegna premio Venezia	1/anno	Online
2.12.1	Nomina giurato attore	3/anno	Online
2.12.2	Nomina giurato regista	5/anno	Online
2.12.3	Nomina giurato giornalista	1/anno	Online

<b>OPCODE</b>	<b>Nome operazione - Giurato</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Tipo</b>
3.1	Visualizza proiezioni giornaliere	990/anno	Online
3.2	Visualizza informazioni opera	396/anno	Online
3.3	Visualizza tutte le opere	99/anno	Online
3.4.1	Visualizza opere nominate in edizione O.E.	24/anno	Online
3.4.2	Visualizza opere nominate in edizione Venezia	48/anno	Online
3.5.1	Attore vota in edizione Venezia	3/anno	Online
3.5.2	Regista vota in edizione Venezia	5/anno	Online
3.5.3	Giornalista vota in edizione Venezia	1/anno	Online

### 3.3 Valutazione dei costi e introduzione dati derivati

Si considera l'ipotesi di introdurre i seguenti dati derivati:

1. Valutazione media (Opera Audiovisiva) - influente su op. 1.4 e 3.2 (analoghe), 1.8, 2.8;
2. Numero di voti in Edizione Orizzonti Extra (Opera Audiovisiva) - influente su op. 1.7, 2.10;
3. Numero di voti in Edizione Venezia (Opera Audiovisiva) - influente su op. 3.5, 2.10;

#### Valutazione costo - Valutazione media

Operazione 1 = 1.4+3.2; Operazione 2 = 1.8; Operazione 3 = 2.8

Operazione 1 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Opera Audiovisiva	1	L
Serie TV	1	L
Stagione parte di	1.5	L
Stagione	1.5	L
Episodio parte di	11	L
Episodio	11	L
//	//	//
//	//	//

Operazione 1 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Opera Audiovisiva	1	L
Serie TV	1	L
Stagione parte di	1.5	L
Stagione	1.5	L
Episodio parte di	11	L
Episodio	11	L
Riguarda	7143	L
Recensione	7143	L

Operazione 2 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Recensione	1	S
Riguarda	1	S
Opera Audiovisiva	1	L
Opera Audiovisiva	1	S

Operazione 2 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Recensione	1	S
Riguarda	1	S
//	//	//
//	//	//

Operazione 3 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Recensione	1	S
Riguarda	1	S
Opera Audiovisiva	1	L
Opera Audiovisiva	1	S

Operazione 3 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Recensione	1	S
Riguarda	1	S
//	//	//
//	//	//

Costo op. 1 + 2 + 3 con D.D. =  $(27 * 3000000 + 27 * 396) + 7 * 1000000 + 7 * 10000 = 88080692/anno$   
 Costo op. 1 + 2 + 3 senza D.D. =  $(14313 * 3000000 + 14313 * 396) + 4 * 1000000 + 4 * 10000 = 42948707948/anno$

L'aggiunta di "Valutazione Media" a Opera Audiovisiva risulta conveniente.

#### Valutazione costo - Numero di voti in Ed.O.E.

Operazione 1 = 2.10.1; Operazione 2 = 1.7

Operazione 1 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Edizione Orizzonti Extra	1	L
Nominata in Ed.O.E,	10	L
Opera Audiovisiva	10	L

Operazione 1 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Edizione Orizzonti Extra	1	L
Spettatore vota	200000	L
//	//	//

Operazione 2 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Spettatore vota	1	S
Opera Audiovisiva	1	L
Opera Audiovisiva	1	S

Operazione 2 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Spettatore vota	1	S
//	//	//
//	//	//

Costo op. 1 + 2 con D.D. =  $21 * 100 + 5 * 115000 = 577100/anno$

Costo op. 1 + 2 senza D.D. =  $200001 * 100 + 2 * 115000 = 20002400/anno$

L'aggiunta di "Numero di voti in Ed.O.E." risulta conveniente.

#### Valutazione costo - Numero di voti in Ed.V.

Operazione 1 = 2.10.2; Operazione 2 = 3.5.1+3.5.2+3.5.3

Operazione 1 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Edizione Venezia	1	L
Nominata in Ed.V.	24	L
Opera Audiovisiva	24	L
//	//	//

Operazione 1 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Edizione Venezia	1	L
Attore vota	3	L
Regista vota	5	L
Giornalista vota	1	L

Operazione 2 con dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Vota	1	S
Opera Audiovisiva	1	L
Opera Audiovisiva	1	S

Operazione 2 senza dato derivato

Concetto	Acc.	Tipo
Vota	1	S
//	//	//
//	//	//

Costo op. 1 + 2 con D.D. =  $49 * 300 + 5 * 9 = 14754/anno$

Costo op. 1 + 2 senza D.D. =  $10 * 300 + 2 * 9 = 3018/anno$

L'aggiunta di "Numero di voti in Ed.V." a Opera Audiovisiva non risulta conveniente.

### 3.4 Traduzione in schema relazionale

PRODUZIONE(COD\_PROD, MINUTAGGIO, REGISTA)

**PK:** COD\_PROD

**FK:** REGISTA **REFERENCES** REGISTA

OPERA\_AUDIOVISIVA(COD\_OPERA, TITOLO, NUM\_VOTI\_OE, VALUTAZIONE\_MEDIA)

**PK:** COD\_OPERA

FILM(COD\_PROD, COD\_OPERA)

**PK:** COD\_PROD

**AK:** COD\_OPERA

**FK:** COD\_PROD **REFERENCES** PRODUZIONE

**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

EPISODIO(COD\_PROD, TITOLO, COD\_STAGIONE)

**PK:** COD\_PROD

**FK:** COD\_PROD **REFERENCES** PRODUZIONE

**FK:** COD\_OPERA, NUM\_STAGIONE **REFERENCES** STAGIONE

STAGIONE(COD\_OPERA, NUM)

**PK:** COD\_OPERA, NUM

**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

SERIE\_TV(COD\_OPERA)

**PK:** COD\_OPERA

**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

CAST(COD\_PROD, COD\_ATTORE)

**PK:** COD\_PROD

**FK:** COD\_PROD **REFERENCES** PRODUZIONE

**FK:** COD\_ATTORE **REFERENCES** ATTORE

ATTORE(COD\_ATTORE, NOME, COGNOME, DATA\_DI\_NASCITA, NAZIONALITA)

**PK:** COD\_ATTORE

REGISTA(COD\_REGISTA, NOME, COGNOME, DATA\_DI\_NASCITA, NAZIONALITA)

**PK:** COD\_REGISTA

GIORNALISTA(COD\_GIORNALISTA, NOME, COGNOME, DATA\_DI\_NASCITA, NAZIONALITA)

**PK:** COD\_GIORNALISTA

EDIZIONE\_VENEZIA(ANNATA\_VENEZIA)

**PK:** ANNATA\_VENEZIA

COMPOSTA\_DA\_ATTORE(ANNATA\_VENEZIA, COD\_ATTORE)

**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_ATTORE

**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA

**FK:** COD\_ATTORE **REFERENCES** ATTORE

COMPOSTA\_DA\_REGISTA(ANNATA\_VENEZIA, COD\_REGISTA)

**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_REGISTA

**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA

**FK:** COD\_REGISTA **REFERENCES** REGISTA

COMPOSTA\_DA\_GIORNALISTA(ANNATA\_VENEZIA, COD\_GIORNALISTA)  
**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_GIORNALISTA  
**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA  
**FK:** COD\_GIORNALISTA **REFERENCES** GIORNALISTA

NOMINATA\_IN(ANNATA\_VENEZIA, COD\_OPERA)  
**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_OPERA  
**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

NOMINATA\_IN(ANNATA\_OE, COD\_OPERA)  
**PK:** ANNATA\_OE, COD\_OPERA  
**FK:** ANNATA\_OE **REFERENCES** EDIZIONE\_OE  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

SPETTATORE(COD\_SPETTATORE, NOME, COGNOME, DATA\_DI\_NASCITA)  
**PK:** COD\_SPETTATORE

SEGUE(COD\_SPETTATORE\_SEGUE, COD\_SPETTATORE\_SEGUITO)  
**PK:** COD\_SPETTATORE\_SEGUE, COD\_SPETTATORE\_SEGUITO  
**FK:** COD\_SPETTATORE\_SEGUE **REFERENCES** SPETTATORE  
**FK:** COD\_SPETTATORE\_SEGUITO **REFERENCES** SPETTATORE

GESTORE(COD\_GESTORE, NOME, COGNOME, DATA\_DI\_NASCITA)  
**PK:** COD\_GESTORE

RECENSIONE(COD\_SPETTATORE, COD\_OPERA, TESTO\*, VALUTAZIONE, TIMESTAMP)  
**PK:** COD\_SPETTATORE, COD\_OPERA  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA  
**FK:** COD\_SPETTATORE **REFERENCES** SPETTATORE

COMMENTO(COD\_COMMENTO, COD\_SPETTATORE, COD\_OPERA, COD\_SPETTATORE\_SCRIVE,  
 CONTENUTO, TIMESTAMP)  
**PK:** COD\_COMMENTO, COD\_SPETTATORE, COD\_OPERA  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA  
**FK:** COD\_SPETTATORE **REFERENCES** SPETTATORE

VOTA\_SPETTATORE(ANNATA\_OE, COD\_SPETTATORE, COD\_OPERA)  
**PK:** ANNATA\_OE, COD\_SPETTATORE  
**FK:** ANNATA **REFERENCES** EDIZIONE\_OE  
**FK:** COD\_SPETTATORE **REFERENCES** SPETTATORE  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

VOTA\_ATTORE(ANNATA\_VENEZIA, COD\_ATTORE, COD\_OPERA)  
**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_ATTORE  
**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA  
**FK:** COD\_ATTORE **REFERENCES** ATTORE  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

VOTA\_REGISTA(ANNATA\_VENEZIA, COD\_REGISTA, COD\_OPERA)  
**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_REGISTA  
**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA  
**FK:** COD\_REGISTA **REFERENCES** REGISTA  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

VOTA\_GIORNALISTA(ANNATA\_VENEZIA, COD\_GIORNALISTA, COD\_OPERA)  
**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_GIORNALISTA  
**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA  
**FK:** COD\_GIORNALISTA **REFERENCES** GIORNALISTA  
**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA



EDIZIONE\_OE (ANNATA\_OE)

**PK:** ANNATA\_OE

PROIEZIONE (COD\_PROD, DATA, ORA)

**PK:** COD\_PROD, DATA, ORA

**FK:** COD\_PROD **REFERENCES** PRODUZIONE

ISCRIZIONE (COD\_PROD, DATA, ORA, COD\_SPETTATORE)

**PK:** COD\_PROD, DATA, ORA, COD\_SPETTATORE

**FK:** COD\_PROD, DATA, ORA **REFERENCES** PROIEZIONE

**FK:** COD\_SPETTATORE **REFERENCES** SPETTATORE

PREMIO\_OE (ANNATA\_OE, COD\_OPERA)

**PK:** ANNATA\_OE, COD\_OPERA

**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

**FK:** ANNATA\_OE **REFERENCES** EDIZIONE\_OE

PREMIO\_VENEZIA (ANNATA\_VENEZIA, COD\_OPERA)

**PK:** ANNATA\_VENEZIA, COD\_OPERA

**FK:** COD\_OPERA **REFERENCES** OPERA\_AUDIOVISIVA

**FK:** ANNATA\_VENEZIA **REFERENCES** EDIZIONE\_VENEZIA

1. L'entità premio e le associazioni assegna e ha vinto sono state accorpate all'interno delle relazioni relative alle edizioni delle selezioni
2. L'associazione tra Iscrizione e Proiezione e l'associazione tra Iscrizione e Spettatore è stata accorpata all'interno della relazione Iscrizione
3. L'associazione tra Episodio e Stagione è stata resa all'interno dell'entità Episodio
4. L'associazione tra Stagione e Serie TV è contenuta all'interno dell'entità Stagione
5. L'associazione tra Dirige tra Giurato e Produzione è accorpata all'interno dell'entità Produzione
6. L'associazione tra Produzione e Cast è resa all'interno di Produzione
7. L'associazione Scrive tra Commento e Spettatore è resa all'interno di Commento, quella tra Recensione e Spettatore è resa all'interno di Recensione
8. L'associazione Riguarda tra Opera audiovisiva e Recensione è resa all'interno di Recensione
9. L'associazione tra Commento e Recensione è resa in Commento
10. L'entità Selezione e le associazioni relative alle istanze sono state accorpate nelle relazioni che rappresentano le due tipologie di edizioni
11. L'associazione tra produzione e proiezione è contenuta all'interno della relazione Proiezione

## 4 Progettazione fisica

### 4.1 Traduzione in tabelle SQL

```
CREATE TABLE ATTORE (
    COD_ATTORE SERIAL PRIMARY KEY,
    NOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    COGNOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    DATA_DI_NASCITA DATE NOT NULL,
    NAZIONALITA VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE REGISTA (
    COD_REGISTA SERIAL PRIMARY KEY,
    NOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    COGNOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    DATA_DI_NASCITA DATE NOT NULL,
    NAZIONALITA VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE GIORNALISTA (
    COD_GIORNALISTA SERIAL PRIMARY KEY,
    NOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    COGNOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    DATA_DI_NASCITA DATE NOT NULL,
    NAZIONALITA VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE PRODUZIONE (
    COD_PROD SERIAL PRIMARY KEY,
    MINUTAGGIO INT CHECK(MINUTAGGIO > 0) NOT NULL,
    COD_REGISTA SERIAL,
    GENERE VARCHAR(255),

    FOREIGN KEY (COD_REGISTA) REFERENCES REGISTA(COD_REGISTA)
);

CREATE TABLE OPERA_AUDIOVISIVA (
    COD_OPERA SERIAL PRIMARY KEY,
    TITOLO VARCHAR(255) NOT NULL,
    NUM_VOTI_OE INT DEFAULT 0,
    VALUTAZIONE_MEDIA REAL DEFAULT 0.0
);

CREATE TABLE FILM (
    COD_PROD SERIAL PRIMARY KEY,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_PROD) REFERENCES PRODUZIONE(COD_PROD)
);

CREATE TABLE SERIE_TV (
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA(COD_OPERA)
);

CREATE TABLE STAGIONE (
    COD_OPERA SERIAL,
    NUM INT,

    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA(COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (COD_OPERA, NUM)
);
```

```

CREATE TABLE EPISODIO(
    COD_PROD SERIAL PRIMARY KEY,
    TITOLO VARCHAR(255) NOT NULL,
    COD_OPERA SERIAL,
    NUM_STAGIONE INT,
    NUM_EPISODIO INT NOT NULL,

    FOREIGN KEY (COD_OPERA, NUM_STAGIONE) REFERENCES STAGIONE(COD_OPERA, NUM)
);

CREATE TABLE CAST_PROD(
    COD_PROD SERIAL,
    COD_ATTORE SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_PROD) REFERENCES PRODUZIONE(COD_PROD),
    FOREIGN KEY (COD_ATTORE) REFERENCES ATTORE(COD_ATTORE),
    PRIMARY KEY (COD_PROD, COD_ATTORE)
);

CREATE TABLE EDIZIONE_VENEZIA(
    ANNATA_VENEZIA INT PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE EDIZIONE_OE(
    ANNATA_OE INT PRIMARY KEY
);

CREATE TABLE COMPOSTA_DA_ATTORE(
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_ATTORE SERIAL,

    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA(ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_ATTORE) REFERENCES ATTORE(COD_ATTORE),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_ATTORE)
);

CREATE TABLE COMPOSTA_DA_REGISTA(
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_REGISTA SERIAL,

    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA(ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_REGISTA) REFERENCES REGISTA(COD_REGISTA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_REGISTA)
);

CREATE TABLE COMPOSTA_DA_GIORNALISTA(
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_GIORNALISTA SERIAL,

    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA(ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_GIORNALISTA) REFERENCES GIORNALISTA(COD_GIORNALISTA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_GIORNALISTA)
);

CREATE TABLE NOMINATA_IN_OE(
    ANNATA_OE INT,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (ANNATA_OE) REFERENCES EDIZIONE_OE(ANNATA_OE),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA(COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_OE, COD_OPERA)
);

```

```

CREATE TABLE NOMINATA_IN_VENEZIA (
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA (ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_OPERA)
);

CREATE TABLE SPETTATORE (
    COD_SPETTATORE SERIAL PRIMARY KEY,
    NOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    COGNOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    DATA_DI_NASCITA DATE NOT NULL
);

CREATE TABLE SEGUE (
    COD_SPETTATORE_SEGUE SERIAL,
    COD_SPETTATORE_SEGUITO SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_SPETTATORE_SEGUE) REFERENCES SPETTATORE (COD_SPETTATORE),
    FOREIGN KEY (COD_SPETTATORE_SEGUITO) REFERENCES SPETTATORE (COD_SPETTATORE),
    PRIMARY KEY (COD_SPETTATORE_SEGUE, COD_SPETTATORE_SEGUITO)
);

CREATE TABLE GESTORE (
    COD_GESTORE SERIAL PRIMARY KEY,
    NOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    COGNOME VARCHAR(255) NOT NULL,
    DATA_DI_NASCITA DATE NOT NULL
);

CREATE TABLE RECENSIONE (
    COD_SPETTATORE SERIAL NOT NULL,
    COD_OPERA SERIAL NOT NULL,
    TESTO TEXT,
    VALUTAZIONE INT NOT NULL CHECK (VALUTAZIONE < 6 AND VALUTAZIONE > 0),
    TIMESTAMP_CONT TIMESTAMP NOT NULL,

    FOREIGN KEY (COD_SPETTATORE) REFERENCES SPETTATORE (COD_SPETTATORE),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (COD_SPETTATORE, COD_OPERA)
);

CREATE TABLE COMMENTO (
    COD_COMMENTO SERIAL,
    COD_SPETTATORE SERIAL,
    COD_OPERA SERIAL,
    TESTO TEXT,
    TIMESTAMP_CONT TIMESTAMP NOT NULL,
    COD_SPETTATORE_SCRIVE SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_SPETTATORE_SCRIVE) REFERENCES SPETTATORE (COD_SPETTATORE),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA, COD_SPETTATORE) REFERENCES RECENSIONE (COD_OPERA,
        COD_SPETTATORE),
    PRIMARY KEY (COD_SPETTATORE, COD_OPERA, COD_COMMENTO, COD_SPETTATORE_SCRIVE)
);

```

```

CREATE TABLE VOTA_SPETTATORE (
    ANNATA_OE INT,
    COD_SPETTATORE SERIAL,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_SPETTATORE) REFERENCES SPETTATORE (COD_SPETTATORE),
    FOREIGN KEY (ANNATA_OE) REFERENCES EDIZIONE_OE (ANNATA_OE),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_OE, COD_SPETTATORE)
);

CREATE TABLE VOTA_ATTORE (
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_ATTORE SERIAL,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_ATTORE) REFERENCES ATTORE (COD_ATTORE),
    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA (ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_ATTORE)
);

CREATE TABLE VOTA_REGISTA (
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_REGISTA SERIAL,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_REGISTA) REFERENCES REGISTA (COD_REGISTA),
    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA (ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_REGISTA)
);

CREATE TABLE VOTA_GIORNALISTA (
    ANNATA_VENEZIA INT,
    COD_GIORNALISTA SERIAL,
    COD_OPERA SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_GIORNALISTA) REFERENCES GIORNALISTA (COD_GIORNALISTA),
    FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA (ANNATA_VENEZIA),
    FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA),
    PRIMARY KEY (ANNATA_VENEZIA, COD_GIORNALISTA)
);

CREATE TABLE PROIEZIONE (
    COD_PROD SERIAL,
    DATA_PROIEZIONE DATE,
    ORA TIME,

    FOREIGN KEY (COD_PROD) REFERENCES PRODUZIONE (COD_PROD),
    PRIMARY KEY (COD_PROD, DATA_PROIEZIONE, ORA)
);

CREATE TABLE ISCRIZIONE (
    COD_PROD SERIAL,
    DATA_PROIEZIONE DATE,
    ORA TIME,
    COD_SPETTATORE SERIAL,

    FOREIGN KEY (COD_PROD, DATA_PROIEZIONE, ORA) REFERENCES PROIEZIONE (COD_PROD,
        DATA_PROIEZIONE, ORA),
    FOREIGN KEY (COD_SPETTATORE) REFERENCES SPETTATORE (COD_SPETTATORE),
    PRIMARY KEY (COD_PROD, DATA_PROIEZIONE, ORA, COD_SPETTATORE)
);

```

```

CREATE TABLE PREMIO_OE (
  COD_OPERA SERIAL,
  ANNATA_OE INT,

  FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA) ,
  FOREIGN KEY (ANNATA_OE) REFERENCES EDIZIONE_OE (ANNATA_OE) ,
  PRIMARY KEY (COD_OPERA, ANNATA_OE)
);

CREATE TABLE PREMIO_VENEZIA (
  COD_OPERA SERIAL,
  ANNATA_VENEZIA INT,

  FOREIGN KEY (COD_OPERA) REFERENCES OPERA_AUDIOVISIVA (COD_OPERA) ,
  FOREIGN KEY (ANNATA_VENEZIA) REFERENCES EDIZIONE_VENEZIA (ANNATA_VENEZIA) ,
  PRIMARY KEY (COD_OPERA, ANNATA_VENEZIA)
);

```

## 4.2 Definizione degli indici e analisi delle prestazioni

Le analisi prestazionali sono ricavate dall'output del comando EXPLAIN ANALYZE sulle relative query e usando il dataset in allegato. Gli indici aggiunti sono i seguenti:

1. **IDX\_TITOLO** - Indice hash per ottimizzare la selezione di un'opera dal titolo

```
CREATE INDEX IDX_TITOLO ON OPERA_AUDIOVISIVA USING HASH (TITOLO)
```

### Esecuzione query operazione 1.4

#### Con IDX\_TITOLO

"Planning Time: 3.970 ms"  
"Execution Time: 2.813 ms"

#### Senza IDX\_TITOLO

"Planning Time: 7.337 ms"  
"Execution Time: 10.927 ms"

2. **IDX\_COD\_OP\_REC** - Indice hash per ottimizzare la selezione delle recensioni di una data opera

```
CREATE INDEX IDX_COD_OP_REC ON RECENSIONE USING HASH (COD_OPERA)
```

### Esecuzione query operazione 1.9

#### Con IDX\_COD\_OP\_REC

"Planning Time: 0.087 ms"  
"Execution Time: 1.595 ms"

#### Senza IDX\_COD\_OP\_REC

"Planning Time: 0.087 ms"  
"Execution Time: 17.102 ms"

3. **IDX\_SPET\_SCRIVE** - Indice hash per ottimizzare la selezione dei commenti di un dato spettatore

```
CREATE INDEX IDX_SPET_SCRIVE ON COMMENTO USING HASH (COD_SPETTATORE_SCRIVE)
```

### Esecuzione query operazione 1.13

#### Con IDX\_SPET\_SCRIVE

"Planning Time: 0.299 ms"  
"Execution Time: 0.375 ms"

#### Senza IDX\_SPET\_SCRIVE

"Planning Time: 0.718 ms"  
"Execution Time: 16.656 ms"

### Esecuzione query operazione 1.14

#### Con IDX\_SPET\_SCRIVE

"Planning Time: 0.178 ms"  
"Execution Time: 0.409 ms"

#### Senza IDX\_SPET\_SCRIVE

"Planning Time: 0.125 ms"  
"Execution Time: 10.060 ms"

### Esecuzione query operazione 2.6

#### Con IDX\_SPET\_SCRIVE

"Planning Time: 0.123 ms"  
"Execution Time: 0.369 ms"

#### Senza IDX\_SPET\_SCRIVE

"Planning Time: 0.165 ms"  
"Execution Time: 10.643 ms"

4. **IDX\_TIMESTAMP\_REC** - Clustered index per ottimizzare l'ordinamento per recenza delle recensioni

```
CREATE INDEX IDX_TIMESTAMP_REC ON RECENSIONE USING BTREE (TIMESTAMP_CONT);  
CLUSTER RECENSIONE USING IDX_TIMESTAMP_REC;
```

**Esecuzione query operazione 2.3**

**Con IDX\_TIMESTAMP\_REC**

"Planning Time: 0.126 ms"

"Execution Time: 26.676 ms"

**Senza IDX\_TIMESTAMP\_REC**

"Planning Time: 0.568 ms"

"Execution Time: 95.280 ms"

5. **IDX\_TIMESTAMP\_COM** - Clustered index per ottimizzare l'ordinamento per recenza dei commenti

```
CREATE INDEX IDX_TIMESTAMP_COM ON COMMENTO USING BTREE (TIMESTAMP_CONT);  
CLUSTER COMMENTO USING IDX_TIMESTAMP_COM;
```

**Esecuzione query operazione 2.4**

**Con IDX\_TIMESTAMP\_COM**

"Planning Time: 0.076 ms"

"Execution Time: 11.641 ms"

**Senza IDX\_TIMESTAMP\_COM**

"Planning Time: 0.080 ms"

"Execution Time: 50.305 ms"

## References

- [1] Sezioni della biennale cinema. [https://it.wikipedia.org/wiki/Mostra\\_internazionale\\_d'arte\\_cinematografica#Sezioni](https://it.wikipedia.org/wiki/Mostra_internazionale_d'arte_cinematografica#Sezioni).
- [2] Selezione orizzonti extra 2023. <https://www.labiennale.org/it/cinema/2023/orizzonti-extra>,.
- [3] Regolamento premio degli spettatori sezione orizzonti extra 2023. <https://www.labiennale.org/it/cinema/2023/premio-degli-spettatori-armani-beauty>,.
- [4] Selezione ufficiale 2023. <https://www.labiennale.org/it/cinema/2023/selezione-ufficiale>.