



## Analisi dei requisiti

<b>Scopo del documento</b>	<b>2</b>
<b>Obiettivi del progetto</b>	<b>3</b>
<b>Requisiti Funzionali</b>	<b>4</b>
Utente generico	4
RF 1. Visualizzare la bacheca	4
RF 2. Filtrare gli eventi della bacheca	4
RF 3. Visualizzare le informazioni dell'evento	4
RF 4. Aggiungere un evento al calendario	4
RF 5. Condividere un evento	4
RF 6. Cercare un evento / utente / località	4
RF 7. Profilo utente	4
Utente anonimo	5
RF 8. Creare account	5
RF 9. Accedere	5
Utente autenticato	5
RF 10. Modificare la password di accesso	5
RF 11. Confermare la partecipazione all'evento	5
RF 12. Inviare richieste di follow	5
RF 13. Accettare richieste di follow	5
RF 14. Visualizzare gli amici che partecipano ad un determinato evento	6
RF 15. Creare un nuovo evento	6
RF 16. Commentare evento	6
RF 17. Visualizzare statistiche evento	6
RF 18. Modificare disponibilità evento	6
RF 19. Stato evento	6
<b>Requisiti Non Funzionali</b>	<b>8</b>
RNF 1. Seguiti dalla rubrica	8
RNF 2. Localizzazione GPS	8
RNF 3. Gestione capacità dell'evento	8
RNF 4. Privacy	8
RNF 5. Scalabilità	8
RNF 6. Portabilità	9
RNF 7. Affidabilità	9
RNF 8. Lingua di sistema	9
RNF 9. Usabilità	9
RNF 10. Testabilità	10
RNF 11. Sicurezza	10
RNF 12. Caricamento delle immagini	10
RNF 13. Registrazione tramite provider OAuth	10
RNF 14. Stato dell'evento "modificato"	11

RNF 15. Stato dell'evento "in corso"	11
<b>Design Front-end</b>	<b>12</b>
Visualizzazione bacheca	12
Cercare un evento / utente / località	13
L'utente seleziona la tipologia di ricerca attraverso le "chips" sotto la barra di ricerca e procede con l'inserimento del testo per la ricerca.	13
Vengono inoltre visualizzate le ricerche recenti.	13
Profilo utente	14
<b>Design Back-end</b>	<b>14</b>
Database	15
Servizi di autenticazione OAuth Google, Apple e Facebook	15
Google Maps	15
Firebase	15
Amazon S3	15
Brevo	15
SMS service	15

## Scopo del documento

Il presente documento riporta l'analisi dei requisiti di sistema del progetto **E20** in linguaggio naturale.

L'obiettivo di questo documento è quello di:

- presentare gli obiettivi del progetto;
- definire i requisiti funzionali e non funzionali;
- presentare il design del Frontend
- presentare il Backend

# Obiettivi del progetto

Il progetto ha come obiettivo la realizzazione di un'applicazione che permetta la promozione e la partecipazione ad eventi sociali nel territorio.

Nello specifico questa applicazione deve permettere:

- di fornire una bacheca in cui vengono visualizzati gli eventi in ordine cronologico, da quelli più imminenti a quelli che si svolgeranno prossimamente. La bacheca potrà essere visualizzata in ogni momento anche da utenti non autenticati (utenti anonimi);
- la creazione di eventi ad utenti autenticati ("organizzatori"). Ogni evento dovrà contenere le informazioni necessarie come nome dell'evento, descrizione, orario, luogo;
- ad un utente autenticato di indicare la sua partecipazione ad un evento, condividerlo su app esterne e pubblicare commenti sotto l'evento;
- l'attuazione di un sistema social follower/seguiti che permetta di seguire o di essere seguiti da altri utenti sulla piattaforma. Queste connessioni sociali verranno poi utilizzate per indicare all'utente autenticato gli eventi a cui i suoi amici partecipano.

# Requisiti Funzionali

Nel presente capitolo vengono riportati i requisiti funzionali (RF) del sistema, divisi secondo i seguenti ruoli:

**Utente generico:** comprende qualsiasi tipo di utente, sia anonimo che autenticato.

**Utente anonimo:** utente che non si è autenticato.

**Utente autenticato:** utente che ha effettuato l'autenticazione tramite il processo di login, e risulta così autenticato durante l'utilizzo dell'applicazione.

## Utente generico

### RF 1. Visualizzare la bacheca

- L'utente accede a una bacheca in cui potrà visualizzare gli eventi nella posizione geografica in cui si trova, classificati per giornata.
- Gli eventi della bacheca vengono suddivisi di default per giornate e gli eventi di ogni giorno vengono ordinati per distanza geografica dall'utente.

### RF 2. Filtrare gli eventi della bacheca

- L'utente avrà la possibilità di filtrare gli eventi su base geografica specificando una città invece che la posizione in cui si trova. Inoltre è possibile filtrare anche applicando un intervallo di date future a quella attuale.

### RF 3. Visualizzare le informazioni dell'evento

- L'utente deve poter visualizzare le informazioni di ogni evento mostrato nella bacheca, quali:
  - il nome
  - la descrizione
  - l'organizzatore
  - la data e l'ora d'inizio
  - il numero massimo di partecipanti (opzionale)
  - la disponibilità
  - lo stato (vedi **RF16**)
  - locale
  - ora di apertura delle porte del locale se non coincide con la data di inizio dell'evento

### RF 4. Aggiungere un evento al calendario

- L'utente avrà la possibilità di aggiungere automaticamente al proprio calendario un evento.

### RF 5. Condividere un evento

- L'utente avrà la possibilità di condividere un evento su applicazioni esterne.

### RF 6. Cercare un evento / utente / località

- L'utente avrà la possibilità di cercare altri utenti tramite il nome utente, eventi (inclusi quelli conclusi) tramite il nome dell'evento oppure città di cui si è interessati a conoscere gli eventi.

### RF 7. Profilo utente

- Ogni utente dispone di un profilo in cui sono visualizzati i dati dell'account (nome, numero di follower, numero di seguiti).

Se il profilo è pubblico, oppure se l'utente che visualizza il profilo è un suo follower, verranno inoltre visualizzati:

- gli eventi a cui parteciperà
- gli eventi a cui ha partecipato
- gli eventi in programma che sta organizzando
- gli eventi organizzati in passato

## **Utente anonimo**

### **RF 8. Creare account**

- L'utente anonimo potrà registrarsi all'applicazione compilando un apposito form in cui sono richieste le seguenti informazioni:
  - nome
  - cognome
  - nome utente
  - email
  - numero di telefono
  - data di nascita
  - genere
  - città di interesse
  - immagine profilo (facoltativa)
  - visibilità dell'account
    - pubblico
    - privato: necessita la conferma dell'utente affinché un secondo utente possa seguire il primo

### **RF 9. Accedere**

- L'utente anonimo potrà accedere ad un account esistente.
- L'utente anonimo potrà richiedere la procedura di reset della password di un account esistente indicando l'indirizzo email di tale account.

## **Utente autenticato**

### **RF 10. Modificare la password di accesso**

- L'utente autenticato potrà modificare la password dell'account.

### **RF 11. Confermare la partecipazione all'evento**

- L'utente autenticato potrà confermare la partecipazione ad un evento.

### **RF 12. Inviare richieste di follow**

- L'utente avrà la facoltà di seguire direttamente un altro utente se il profilo di quest'ultimo risulta pubblico, altrimenti, se privato, può inviare una richiesta di seguirlo.

### **RF 13. Accettare richieste di follow**

- Qualora l'utente abbia configurato il proprio profilo come privato, egli avrà la capacità di accettare o rifiutare selettivamente le richieste a sua discrezione.

## **RF 14. Visualizzare gli amici che partecipano ad un determinato evento**

- L'utente avrà la possibilità di visualizzare sulla pagina dell'evento quali degli utenti che segue parteciperanno.

## **RF 15. Creare un nuovo evento**

- L'utente autenticato potrà compilare un form per la creazione di un nuovo evento. In questo form, l'utente deve aggiungere:
  - nome dell'evento
  - foto di copertina dell'evento
  - descrizione
  - locale (nome opzionale, indirizzo)
  - data
  - orario di inizio
  - tipologia
  - numero massimo di partecipanti (opzionale)
  - visibilità dell'evento:
    - pubblico: visibile a tutti
    - accesso ristretto: visibile solo ai seguiti, ai follower o entrambi
  - link di pagamento dell'eventuale prevendita a servizi esterni.

## **RF 16. Commentare evento**

- L'utente avrà la possibilità di pubblicare un commento sulla pagina dell'evento e inoltre commentare sotto altri commenti per un solo livello. Non sono previsti commenti multilivello (thread).
- L'utente potrà mettere like ai commenti.

## **RF 17. Visualizzare statistiche evento**

- L'utente che ha organizzato un evento avrà accesso ad una sezione della pagina dell'evento dedicata alla visualizzazione delle statistiche che include informazioni quali:
  - numero di utenti che hanno confermato la partecipazione all'evento
  - numero di condivisioni dell'evento

## **RF 18. Modificare disponibilità evento**

- L'utente organizzatore di un evento avrà la possibilità di cambiare la disponibilità dell'evento dal valore standard "*disponibile*" ad un altro dei seguenti valori:
  - "*in esaurimento*"
  - "*cancellato*"
  - "*esaurito*"
- Nel caso la disponibilità venga impostata a "cancellato", gli utenti che avevano confermato la partecipazione all'evento riceveranno una notifica.

## **RF 19. Stato evento**

- L'utente organizzatore avrà anche la possibilità di modificare le informazioni dell'evento. Ogni modifica imposterà lo stato "*modificato*" all'evento solo se le modifiche occorrono in un arco di tre giorni prima dell'inizio dell'evento.
- Gli utenti che hanno confermato la partecipazione ad un evento riceveranno una notifica ad ogni cambiamento dello stato dell'evento.

<b>Obbiettivo</b>	Requisiti funzionali che lo soddisfano
<b>OB1</b>	RF1, RF2, RF3
<b>OB2</b>	RF15, RF18, RF19
<b>OB3</b>	RF5, RF11, RF16
<b>OB4</b>	RF6, RF7, RF12, RF13, RF14

# Requisiti Non Funzionali

Nel presente capitolo vengono riportati i requisiti non funzionali (RNF) del sistema.

## RNF 1. Seguiti dalla rubrica

- Al fine di facilitare l'integrazione dei nuovi utenti e promuovere la creazione di una rete di connessioni all'interno della piattaforma, in seguito al processo di registrazione sarà suggerito all'utente di seguire chi tra i suoi contatti in rubrica dispone di un account sulla piattaforma, informazione ricavata dall'associazione dell'account al numero di telefono.

## RNF 2. Localizzazione GPS

- Al fine di fornire una visualizzazione della bacheca maggiormente aderente alle esigenze dell'utente (**RF1**), il sistema sarà programmato per acquisire la posizione geografica dell'utente mediante l'uso della tecnologia di localizzazione GPS. Questo processo verrà intrapreso unicamente previa assunzione del consenso esplicito dell'utente.
- Nel caso in cui l'utente esprima il proprio consenso all'acquisizione dei dati relativi alla localizzazione GPS, il sistema procederà a personalizzare la visualizzazione della bacheca eventi.  
In particolare, verranno presentati all'utente gli eventi situati nelle vicinanze della sua attuale posizione, permettendo così una fruizione dei contenuti più rilevante e connessa al contesto geografico specifico in cui si trova l'utente.

## RNF 3. Gestione capacità dell'evento

- Al fine di non superare la capacità massima di persone prevista per ogni evento, il sistema ne cambierà in automatico la disponibilità (**RF16**) ad “*esaurito*” quando viene raggiunto il numero massimo di partecipanti, bloccando la possibilità ad ulteriori utenti di segnalare la loro partecipazione.

## RNF 4. Privacy

- L'applicazione deve essere progettata e realizzata in ottemperanza delle vigenti disposizioni di legge in materia di tutela della privacy e trattamento dei dati. In particolare l'applicazione deve essere compliant al Regolamento per la protezione dei dati (GDPR). I dati personali relativi all'utente (nome, cognome, data di nascita, profilo), gli eventi a cui partecipa (data, ora, località) e qualsiasi altro dato gestito dall'applicazione che possa in qualsiasi modo identificare un utente, i suoi comportamenti, le sue preferenze e la tipologia di dispositivi utilizzati non dovranno essere divulgati in alcun modo e dovranno essere conservati “in una forma che consenta l'identificazione degli interessati per un arco di tempo non superiore al conseguimento delle finalità per le quali sono trattati”. All'art. 5, comma 1, lett. e), del GDPR.

## RNF 5. Scalabilità

- L'applicazione deve garantire l'elaborazione di un numero crescente di utenti.  
La nostra applicazione è stata inizialmente progettata per soddisfare le esigenze degli utenti nella provincia di Trento, con una fascia d'età compresa tra 16 e 30 anni. Prevediamo una percentuale del 10% della popolazione target nella regione per la suddetta fascia d'età che ammonta a **86.079** persone (fonte:



[https://statweb.provincia.tn.it/annuario/\(S\(x2dijtabff4h1k45ymkh5p55\)\)/tavola.aspx?id=3.01](https://statweb.provincia.tn.it/annuario/(S(x2dijtabff4h1k45ymkh5p55))/tavola.aspx?id=3.01)).

Tuttavia, la piattaforma deve essere progettata in modo tale da poter gestire un aumento esponenziale di utenti, in previsione di una futura espansione a livello nazionale.

## **RNF 6. Portabilità'**

- L'applicazione deve garantire una portabilità ottimale tra i principali sistemi operativi mobili e web, assicurando che gli utenti possano sfruttare l'applicazione al meglio indipendentemente dalla piattaforma.
- Piattaforme supportate: l'applicazione deve essere compatibile con Android, iOS e web (Chrome, Safari, Firefox). Ogni versione dell'applicazione deve supportare almeno le 2 versioni più recenti di ciascun sistema operativo.
- Adattabilità dell'interfaccia: l'interfaccia utente dell'applicazione deve adattarsi automaticamente alle diverse dimensioni e risoluzioni dello schermo, offrendo un'esperienza uniforme su vari dispositivi.
- Aggiornamenti coerenti: con l'evoluzione dei sistemi operativi, l'applicazione deve essere aggiornata per garantire compatibilità e performance. Gli aggiornamenti devono essere distribuiti in modo coerente su entrambe le piattaforme.

## **RNF 7. Affidabilità**

- L'applicazione deve garantire un livello elevato di affidabilità, minimizzando i tempi di inattività e assicurando che gli utenti possano fare affidamento sull'applicazione per svolgere le funzioni previste senza interruzioni o malfunzionamenti significativi.
- Tempo di attività: l'applicazione deve garantire un tempo di attività del 99.5% su base mensile. Eventuali periodi di manutenzione programmata devono essere esclusi dal calcolo del tempo di attività.
- Recupero da errori: l'applicazione deve prevedere meccanismi di recupero automatico in caso di errori, assicurando una ripresa rapida e una perdita minima di dati. In caso di crash o errori critici, l'applicazione deve fornire agli utenti messaggi di errore.
- Backup e ripristino: i dati degli utenti devono essere backuppati regolarmente e conservati in un luogo sicuro. Deve esistere una procedura chiara e testata per il ripristino dei dati in caso di malfunzionamenti o perdite.
- Monitoraggio: l'applicazione deve implementare sistemi di monitoraggio che rilevano e segnalano eventuali problemi o malfunzionamenti al team.

## **RNF 8. Lingua di sistema**

- L'applicazione deve essere completamente localizzata e ottimizzata per una singola lingua, l'italiano.

## **RNF 9. Usabilità'**

- L'applicazione deve fornire un'interfaccia utente intuitiva, chiara e agevole da navigare, che permetta agli utenti di accedere facilmente alle principali funzionalità e schermate, minimizzando il numero di iterazioni necessarie.  
L'utente deve essere in grado di utilizzare l'applicazione con facilità al massimo dopo 10 minuti di utilizzo.
- Le schermate bacheca eventi (**RF1**), ricerca (**RF6**) e profilo utente (**RF7**) devono essere accessibili direttamente da una app bar presente in ogni schermata dell'applicazione. Ogni schermata deve avere un'icona distintiva e autoesplicativa nella app bar, che rappresenti chiaramente la funzione associata.

- Il passaggio da una schermata all'altra tramite bottom bar deve avvenire in meno di 1 secondo, garantendo un'esperienza fluida all'utente.
- L'aspetto e la disposizione degli elementi nelle 3 schermate devono mantenere una coerenza stilistica e funzionale, permettendo all'utente di familiarizzare rapidamente con l'intero sistema.

## **RNF 10. Testabilità**

- L'applicazione deve essere progettata e sviluppata in modo da facilitare test efficaci e riproducibili delle sue funzioni chiave, assicurando che ogni schermata e funzionalità soddisfi i requisiti previsti.
- L'applicazione deve essere strutturata in moduli distinti per ciascuna delle 3 schermate principali, permettendo test indipendenti e isolati.
- Una documentazione chiara delle funzionalità e dei flussi d'uso attesi deve essere fornita, facilitando la creazione di casi di test accurati e completi.
- Durante i test, l'applicazione deve fornire feedback adeguato e generare log dettagliati per facilitare l'identificazione e la risoluzione di eventuali problemi.
- Dovrebbe essere disponibile un ambiente di test separato, simile all'ambiente di produzione, dove le funzionalità possono essere testate senza impatti sugli utenti reali.

## **RNF 11. Sicurezza**

- L'applicazione deve garantire la protezione dei dati e delle informazioni degli utenti, impedendo accessi non autorizzati, modifiche indebite o divulgazioni dei dati personali.
- Tutti i dati personali degli utenti (**RF8**) devono essere criptati sia durante la trasmissione che durante l'archiviazione.
- Tutte le operazioni rilevanti dal punto di vista della sicurezza, come accessi, modifiche dei dati o tentativi di violazione, devono essere registrate in log di sicurezza. I log devono essere monitorati per identificare e reagire prontamente a eventuali attività sospette.
- L'email ed il numero di telefono inseriti durante la fase di registrazione account devono essere verificati per accertarsi che l'utente sia il proprietario di tale indirizzo email e numero di telefono.

## **RNF 12. Caricamento delle immagini**

- Le immagini presenti sull'applicazione (**RF13**), indipendentemente dalla loro dimensione o risoluzione, devono essere caricate e visualizzate all'utente in maniera efficiente, garantendo tempi di attesa minimi.
- Prima dell'upload, le immagini devono essere ottimizzate per il web, mantenendo un equilibrio tra qualità e dimensione del file.
- Le immagini devono essere caricate e visualizzate entro 1.5 secondi dalla richiesta dell'utente in condizioni di connessione standard.
- Le immagini frequentemente richieste devono essere memorizzate in un apposito sistema che ne acceleri i caricamenti successivi.
- In caso di impossibilità nel caricare l'immagine, un'immagine di fallback o un messaggio appropriato dovrebbe essere mostrato all'utente.

## **RNF 13. Registrazione tramite provider OAuth**

- Per agevolare l'utente nella fase di registrazione (**RF8**) gli verrà data la possibilità di registrarsi utilizzando i loro account Google, Apple o Facebook.

Se questi servizi non forniscono tutti i dati necessari per la creazione dell'account, all'utente verrà richiesto l'inserimento di questi dati mancanti.

#### **RNF 14. Stato dell'evento "*modificato*"**

- L'assegnazione dello stato "*modificato*" (RF17) è prevista esclusivamente nel periodo precedente la data e l'orario di inizio dell'evento, e non quando l'evento risulta già "*in corso*" ossia dopo la sua data ed orario di inizio.

Tale stato viene impiegato per segnalare variazioni, siano esse anticipi o ritardi relativi all'orario di inizio dell'evento stesso, oppure modifiche della descrizione o di altre informazioni relative all'evento.

#### **RNF 15. Stato dell'evento "*in corso*"**

- Alla data ed ora dell'evento ad esso viene segnato in automatico lo stato "*in corso*" e rimosso l'eventuale stato "*modificato*" se presente

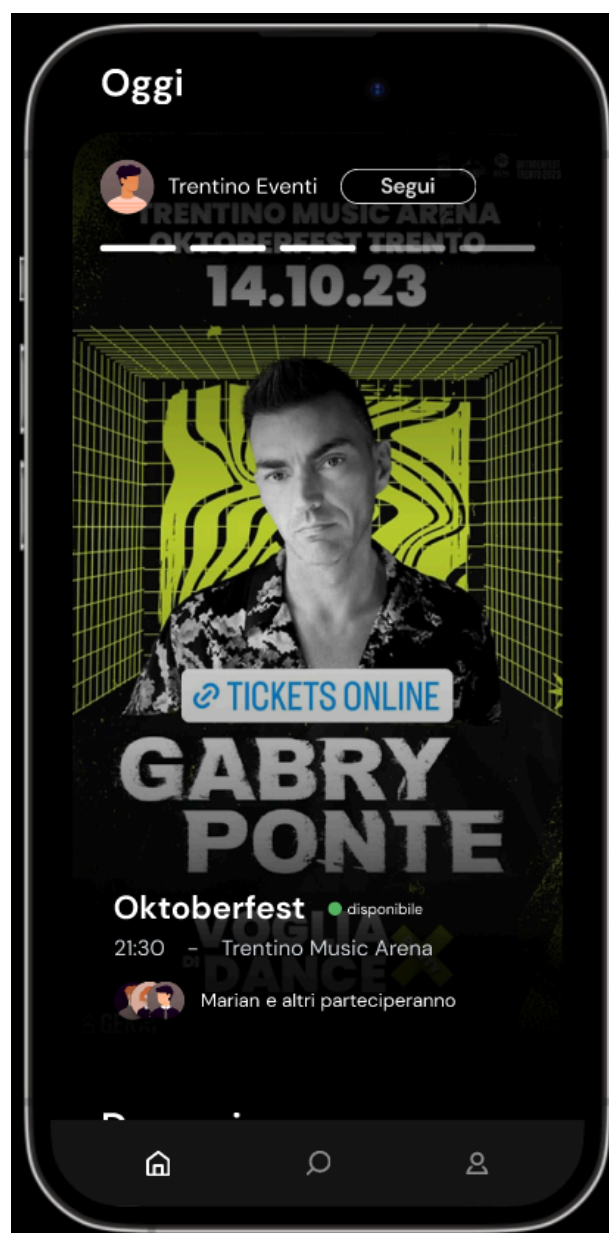
# Design Front-end

Nel presente capitolo vengono riportati alcuni mockup relativi alle schermate dell'applicazione da realizzare.

Queste schermate hanno l'obiettivo di rappresentare come l'applicazione si dovrà presentare all'utente finale nel caso dei requisiti funzionali descritti precedentemente:

- Visualizzazione bacheca
- Ricerca evento / utente / località
- Profilo utente

## Visualizzazione bacheca

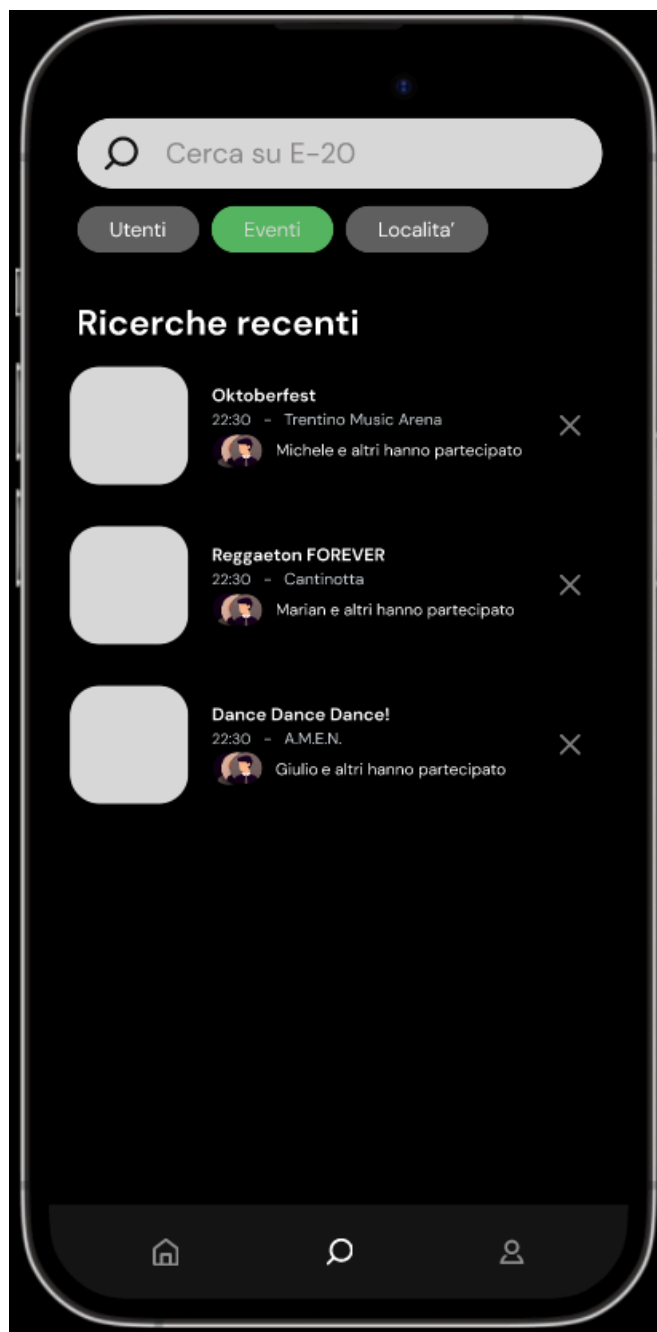


**Figura D1.4.1:** schermata BACHECA eventi

L'utente può fare "tap" a destra e a sinistra della card che contiene gli eventi per scorrere rispettivamente avanti e indietro tra gli eventi del giorno.

Attraverso l'azione di swipe verticale può invece scorrere le date.

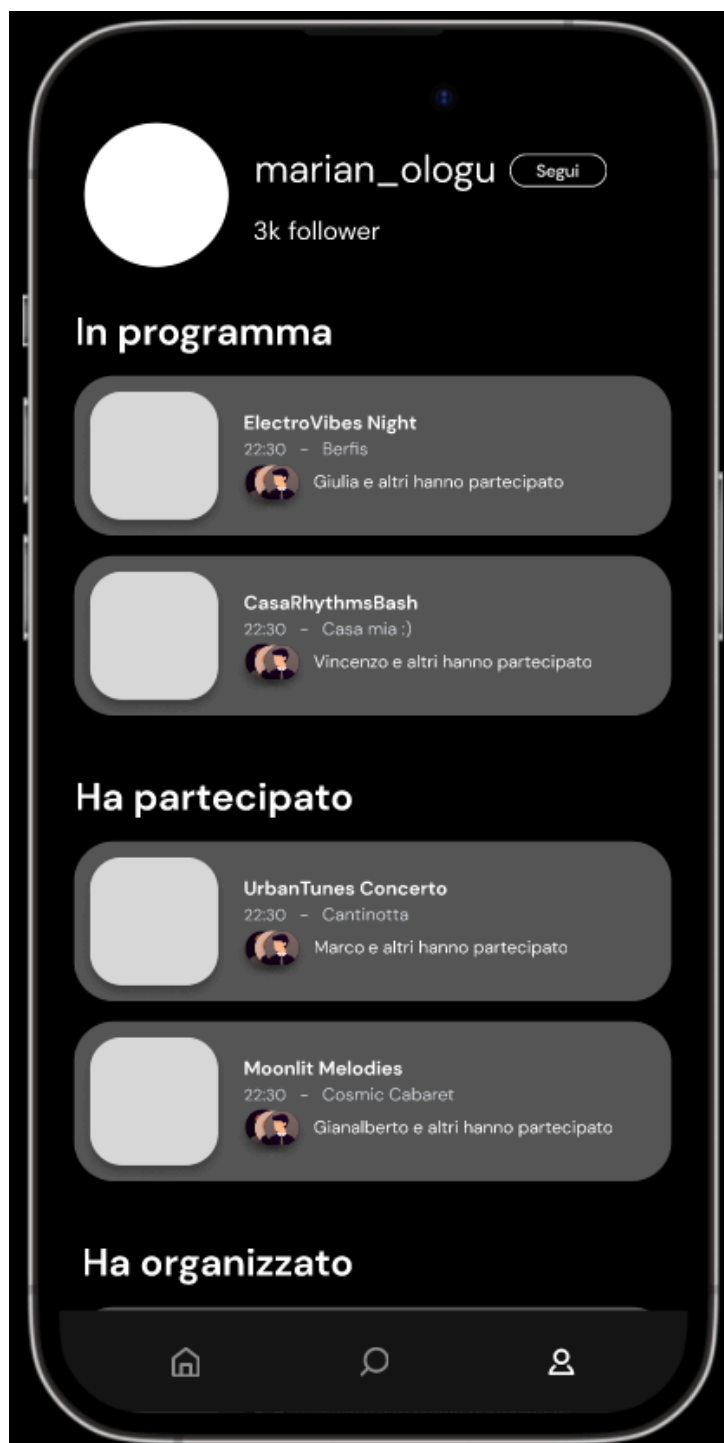
## Cercare un evento / utente / località



**Figura D1.4.2:** schermata RICERCA evento

L'utente seleziona la tipologia di ricerca attraverso le "chips" sotto la barra di ricerca e procede con l'inserimento del testo per la ricerca. Vengono inoltre visualizzate le ricerche recenti.

## Profilo utente



**Figura D1.4.3:** schermata PROFILO utente

La schermata profilo utente può essere navigata attraverso swipe verticali che rivelano le sezioni previste nell'**RF 7**.

# Design Back-end

Nel presente capitolo vengono riportati i sistemi esterni con cui l'applicazione dovrà interfacciarsi per poter funzionare ed una loro descrizione.

I sistemi esterni con cui E-20 si dovrà interfacciare sono:

- Database
- Servizi di autenticazione OAuth Google, Apple e Facebook
- Google Maps
- Firebase
- Amazon S3 (Amazon Simple Storage System)
- Brevo
- Twilio

## Database

Database necessario per salvare tutte le informazioni degli utenti, eventi e qualsiasi altro tipo di dato necessario al funzionamento dell'applicazione.

## Servizi di autenticazione OAuth Google, Apple e Facebook

Questi sistemi permettono all'utente di autenticarsi nell'applicazione utilizzando le loro credenziali già esistenti dei seguenti servizi: Google, Apple e Facebook.

## Google Maps

Google Maps fornisce delle API che vengono utilizzate per mostrare all'utente una lista di possibili luoghi nella pagina di "ricerca" dell'app, se l'utente vuole effettuare una ricerca per luogo, oppure per lo stesso principio nella fase di creazione di un evento.

## Firebase

Per mandare notifiche push al dispositivo dell'utente qualora queste notifiche siano necessarie verrà impiegato il servizio Firebase Cloud Messaging.

Per registrare e monitorare i log di eventuali errori verrà utilizzato Firebase Crashlytics.

## Amazon S3

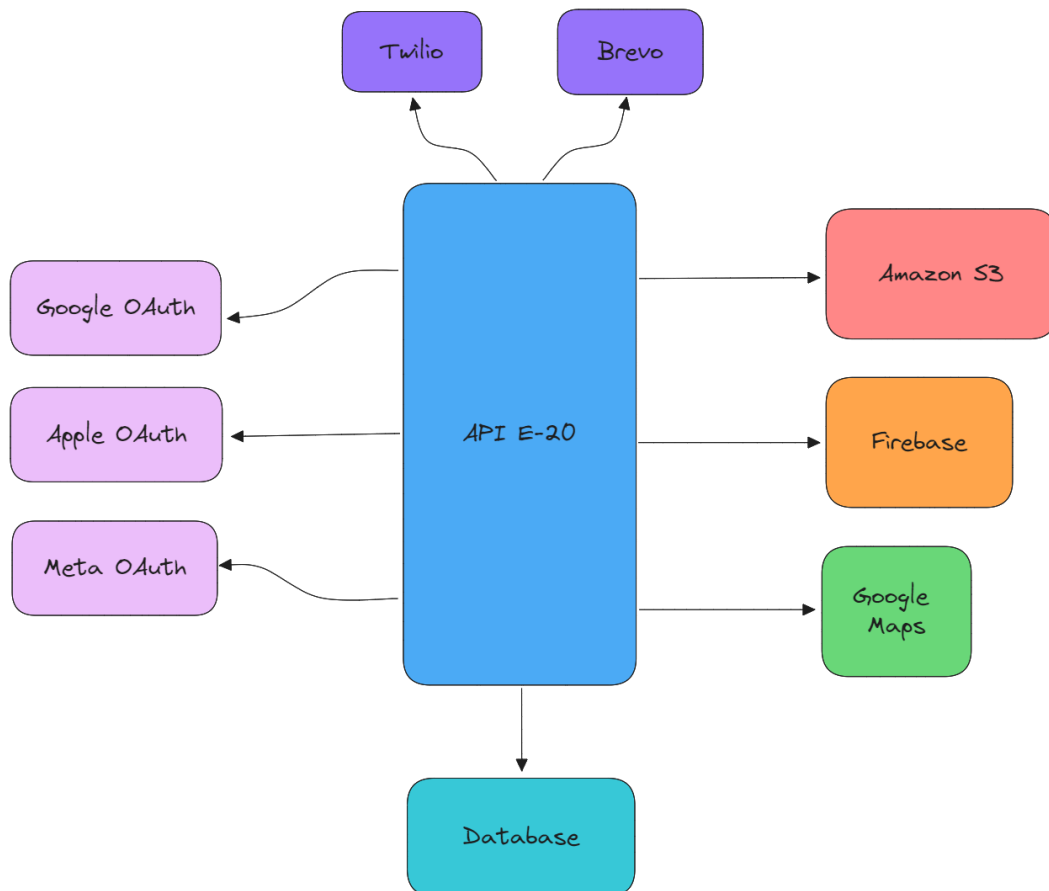
Le immagini relative agli eventi e le foto profilo degli verranno salvate sul servizio S3 di Amazon.

## Brevo

Per inviare email per il recupero o reset della password agli utenti che lo richiedono, verrà impiegato un servizio di email service apposito: Brevo. Tale servizio viene inoltre utilizzato per la verifica dell'email in fase di registrazione di un nuovo utente.

## SMS service

Per verificare il numero di telefono inserito dall'utente durante la registrazione all'app, viene impiegato un SMS service: Twilio.



• **Figura D1.5.1:** diagramma del back-end