

Documento D1 – Analisi dei Requisiti

Progetto Trento Decide

Corso di Ingegneria del Software
Università di Trento

Versione 1.2

20 ottobre 2025



Autori

Youssef Bouadoud (255343)
Alessandro Duranti (251835)
Tommaso Tricker (252029)

Indice

1	Il Progetto Trento Decide	3
1.1	Introduzione	3
1.2	Vantaggi	3
2	Requisiti Funzionali	4
2.1	Introduzione	4
2.2	Gestione utenti e autenticazione	4
	RF2.1 Registrazione e login	4
	RF2.2 Gestione profilo utente	4
	RF2.3 Gestione ruoli e permessi	4
	RF2.4 Gestione account e sicurezza	4
2.3	Gestione proposte cittadine	5
	RF3.1 Creazione proposta	5
	RF3.2 Modifica collaborativa	5
	RF3.3 Stato e tracciabilità delle proposte	5
	RF3.4 Endorsement e raccolta firme	5
	RF3.5 Proposte collettive	5
2.4	Votazioni e consultazioni	5
	RF4.1 votazione delle proposte	5
	RF4.2 Consultazioni pubbliche e sondaggi	5
	RF4.3 Algoritmo di ranking	5
	RF4.4 Report votazioni	6
2.5	Moderazione e qualità dei contenuti	6
	RF5.1 Moderazione automatica	6
	RF5.2 Intervento dei moderatori	6
2.6	Policy Simulator e modelli statistici	6
	RF6.1 Simulazione di scenari di policy	6
	RF6.2 Analisi predittiva e statistica	6
	RF6.3 Visualizzazione interattiva	6
2.7	Comunicazione, eventi e integrazione con strumenti esistenti	6
	RF7.1 Notifiche e avvisi	6
	RF7.2 Integrazione con strumenti comunali	6
	RF7.3 Supporto a eventi dal vivo	7
	RF7.4 Feed informativo	7
2.8	Analisi, trasparenza e reportistica	7
	RF8.1 Dashboard amministrativa	7
	RF8.2 Esportazione e open data	7
	RF8.3 Trasparenza e accountability	7
3	Requisiti Non Funzionali	8
3.1	RNF1 - Affidabilità	8
3.2	RNF2 - Backup	8
3.3	RNF3 - Compatibilità	8
3.4	RNF4 - Etica	8
3.5	RNF5 - Lingua	8
3.6	RNF6 - Moderazione e correttezza d'uso	9
3.7	RNF7 - Performance	9

3.8	RNF8 - Portabilità	9
3.9	RNF9 - Scalabilità	9
3.10	RNF10 - Sicurezza	9
3.11	RNF11 - Usabilità	10
4	Use Case Diagram	11

Capitolo 1

Il Progetto Trento Decide

1.1 Introduzione

Il progetto si basa sull'assunto che il comune di Trento non sia in grado di determinare con precisione in maniera assolutamente ottimale la totalità dei problemi apprezzabili nel territorio comunale. Trento Decide si pone come piattaforma che mira a ridurre il gap tra l'efficienza comunale attuale, e un' utopistica efficienza assoluta. Nel software Trento Decide i cittadini, autenticatisi come tali, possono: pubblicare, modificare e votare iniziative di carattere pubblico, nei più svariati ambiti utili alla cittadinanza, come urbanistica, ambiente, cultura...

I cittadini votando una proposta pubblicata, hanno la possibilità di portarla all'attenzione del comune, che si occuperà a quel punto di mettere in atto una breve analisi di fattibilità tecnica, al termine della quale verrà pubblicata insieme all'esito riguardo l'iniziativa, che può essere rifiutata o accettata e dunque concretizzata.

il progetto consiste in pratica in un' applicazione web, accessibile via browser e destinata a due tipologie di utenti principali: cittadini e tecnici comunali. Gli utenti nello specifico potranno: pubblicare iniziative, motivandole attraverso titolo e descrizione, se tale iniziativa viene pubblicata in una categoria notevole (def 1.1) il sistema proporrà automaticamente delle preventive valutazioni tecnico-scientifiche. Un cittadino in disaccordo o parziale accordo con un' iniziativa potrà proporre di modificarla, giustificandone il motivo. Un cittadino in accordo con un'iniziativa potrà votarla, per portarla all'attenzione del comune. Un tecnico del comune, una volta notificatagli un'iniziativa la cui somma dei voti abbia superato il limite previsto di voto (def 1.2), dovrà inoltrarla all'ufficio di competenza, e fornire in maniera trasparente tutte le informazioni sul processo di valutazione al pubblico. Una volta completata l'analisi tecnica, il tecnico riporterà i dati alla cittadinanza, de facto notificando il rifiuto o l'accettazione della proposta.

La piattaforma sarà totalmente disponibile e usabile via browser, senza la necessità di installare alcun pacchetto aggiuntivo, progettato per garantire: trasparenza, chiarezza e sicurezza.

1.2 Vantaggi

Capitolo 2

Requisiti Funzionali

2.1 Introduzione

In questa sezione vengono descritti i requisiti funzionali del sistema *Trento Decide*. Essi definiscono le funzioni che la piattaforma deve offrire per supportare la partecipazione civica e la collaborazione tra cittadini e amministrazione comunale. Ogni requisito è identificato con il prefisso **RF**, seguito da un numero progressivo e da eventuali sottosezioni tematiche.

2.2 Gestione utenti e autenticazione

RF2.1 Registrazione e login

Il sistema deve consentire ai cittadini, ai moderatori e agli amministratori comunali di registrarsi e accedere tramite autenticazione tradizionale (email e password) o tramite SPID/CIE. Durante il login, l'utente deve poter scegliere la modalità di accesso preferita.

RF2.2 Gestione profilo utente

Il sistema deve permettere a ciascun utente di visualizzare e modificare i propri dati personali. L'utente deve poter aggiornare la password. Ogni modifica deve essere tracciata nel registro delle azioni.

RF2.3 Gestione ruoli e permessi

Il sistema deve gestire i seguenti ruoli predefiniti:

- **Cittadino**: crea proposte, partecipa a consultazioni e votazioni;
- **Moderatore**: supervisiona e convalida i contenuti;
- **Amministratore comunale**: gestisce processi e fornisce risposte ufficiali;
- **Associazione o comitato**: presenta proposte collettive e fornisce endorsement.

Ogni ruolo deve avere un insieme di permessi configurabile dall'amministrazione comunale.

RF2.4 Gestione account e sicurezza

Il sistema deve consentire il recupero della password, la disattivazione dell'account e la visualizzazione della cronologia di accessi. Deve inoltre permettere la configurazione delle preferenze di notifica per canale (email, push, App IO).

2.3 Gestione proposte cittadine

RF3.1 Creazione proposta

Il sistema deve consentire ai cittadini autenticati di creare una proposta compilando un modulo composto da campi specifici per la categoria selezionata. I campi obbligatori e facoltativi per ciascuna categoria devono essere configurabili dall'amministrazione comunale. Il sistema deve salvare automaticamente una prima versione con stato "Bozza" e rendere pubblica la proposta solo dopo la pubblicazione da parte dell'utente.

RF3.2 Modifica collaborativa

Il sistema deve consentire la modifica collaborativa delle proposte, mantenendo uno storico delle versioni contenente autore, data e descrizione del cambiamento. Deve essere possibile confrontare due versioni successive e ripristinare una versione precedente.

RF3.3 Stato e tracciabilità delle proposte

Il sistema deve gestire lo stato di ogni proposta aggiornandolo automaticamente in base alle azioni dell'utente o dell'amministrazione comunale (creazione, pubblicazione, valutazione, approvazione, implementazione). Deve inoltre mostrare lo stato corrente e la cronologia completa dei cambiamenti associati a ciascuna proposta.

RF3.4 Endorsement e raccolta firme

Il sistema deve consentire l'espressione di endorsement digitali a favore delle proposte da parte di cittadini o associazioni registrate. Deve inoltre permettere di registrare le firme fisiche raccolte offline e comunicate all'amministrazione comunale.

RF3.5 Proposte collettive

Le associazioni registrate devono poter presentare proposte collettive tramite un canale dedicato. Tali proposte devono essere etichettate come collettive e soggette alle stesse regole di validazione delle proposte individuali. Le proposte collettive devono avere un peso maggiore nel calcolo del ranking o nei processi di valutazione, con coefficiente configurabile dall'amministrazione comunale.

2.4 Votazioni e consultazioni

RF4.1 Votazione delle proposte

Il sistema deve consentire agli utenti di esprimere un voto positivo o negativo su una proposta attiva. Il conteggio dei voti deve essere aggiornato in tempo reale.

RF4.2 Consultazioni pubbliche e sondaggi

Il sistema deve consentire all'amministrazione comunale di creare consultazioni e sondaggi tematici, raccogliendo risposte dai cittadini. I risultati devono essere esportabili in formato CSV e visualizzabili pubblicamente tramite grafici o tabelle aggregate.

RF4.3 Algoritmo di ranking

Il sistema deve calcolare automaticamente un punteggio di rilevanza per ciascuna proposta in base a parametri configurabili dall'amministrazione comunale. Le proposte devono poter essere ordinate per punteggio, data o categoria.

RF4.4 Report votazioni

Il sistema deve generare report delle votazioni contenenti almeno i seguenti indicatori: numero totale di votanti, distribuzione territoriale e fasce d'età. Ulteriori indicatori devono poter essere aggiunti tramite configurazione amministrativa.

2.5 Moderazione e qualità dei contenuti

RF5.1 Moderazione automatica

Il sistema deve analizzare automaticamente i contenuti generati dagli utenti (testi e materiali multimediali) per rilevare linguaggio inappropriato, spam o duplicati. In caso di rilevamento, il sistema deve segnalare l'elemento ai moderatori o sospenderne la pubblicazione.

RF5.2 Intervento dei moderatori

Il sistema deve includere un modulo di moderazione che consenta di gestire i contenuti segnalati o non conformi. Gli utenti devono poter segnalare un contenuto. I moderatori devono poter sospendere o eliminare i contenuti segnalati. Ogni azione di moderazione deve essere registrata con identificativo utente, data e motivazione.

2.6 Policy Simulator e modelli statistici

RF6.1 Simulazione di scenari di policy

Il sistema deve includere un modulo di simulazione che permetta di calcolare indicatori di impatto economico, ambientale e sociale delle proposte utilizzando dataset comunali o dati di riferimento configurabili.

RF6.2 Analisi predittiva e statistica

Il sistema deve consentire la generazione di previsioni sull'effetto delle proposte tramite modelli statistici configurabili. Gli indicatori prodotti devono essere quantitativi e misurabili, come variazioni stimate di traffico, emissioni o costi.

RF6.3 Visualizzazione interattiva

Il sistema deve visualizzare i risultati delle simulazioni tramite mappe tematiche, grafici comparativi e dashboard interattive accessibili via interfaccia web.

2.7 Comunicazione, eventi e integrazione con strumenti esistenti

RF7.1 Notifiche e avvisi

Il sistema deve inviare notifiche automatiche agli utenti in caso di nuovi processi, cambi di stato, aggiornamenti o inviti a eventi. Le notifiche devono essere configurabili per canale (email, push, App IO).

RF7.2 Integrazione con strumenti comunali

Il sistema deve integrarsi con strumenti già in uso presso l'amministrazione comunale, come il portale Open Data, l'App IO e i servizi di segnalazione, tramite API dedicate.

RF7.3 Supporto a eventi dal vivo

Il sistema deve consentire l'inserimento manuale o automatico, tramite API, dei contributi raccolti durante eventi fisici (assemblee, workshop, laboratori) nei processi digitali associati.

RF7.4 Feed informativo

Il sistema deve fornire un feed aggiornato che mostri aggiornamenti riguardo le attività in corso, le consultazioni attive e i risultati delle iniziative concluse.

2.8 Analisi, trasparenza e reportistica

RF8.1 Dashboard amministrativa

Il sistema deve fornire all'amministrazione comunale una dashboard che mostri in tempo reale il numero di utenti attivi, le proposte per categoria, la distribuzione territoriale dei voti e i tassi di approvazione. I dati devono poter essere esportati in formato CSV o PDF.

RF8.2 Esportazione e open data

Il sistema deve fornire un'interfaccia API pubblica per la consultazione anonima dei dati aggregati relativi a proposte, voti e stati. L'amministrazione comunale deve poter esportare i dataset per la pubblicazione sul portale Open Data.

RF8.3 Trasparenza e accountability

Il sistema deve consentire all'amministrazione comunale, per ogni proposta conclusa, di pubblicare un riscontro ufficiale con la motivazione di accettazione o rifiuto. Il riscontro deve essere visibile nella pagina della proposta e registrato nel registro delle azioni.

Capitolo 3

Requisiti Non Funzionali

3.1 RNF1 - Affidabilità

Il sistema deve garantire un'affidabilità elevata, con una disponibilità minima del 99.73%, corrispondente ad un downtime massimo di 23 ore, 40 minuti e 4 secondi all'anno. Il software deve essere progettato per minimizzare i tempi di inattività pianificati e non pianificati, garantendo un accesso continuo ai servizi, in osservanza del RNF X.

3.2 RNF2 - Backup

Il sistema deve prevedere un'adeguata strategia di backup per garantire la continuità del servizio e la protezione dei dati anche in caso di guasti o malfunzionamenti. I backup devono includere tutte le componenti del sistema (dati, configurazioni e file necessari al funzionamento) e devono essere eseguiti con regolarità ogni 12 ore, su tutti i sistemi che supportano il software. Si prevede un periodo di retention dei dati di giorni 40, con almeno una copia archiviata off-site in un' data center UE/cloud qualificato conforme ai requisiti del GDPR.

3.3 RNF3 - Compatibilità

Il sistema deve essere pienamente utilizzabile con i principali browser utilizzati nei contesti della Pubblica Amministrazione e dagli utenti finali: Mozilla Firefox versione 52 ESR o superiore, Chromium/Chrome versione 49 o superiore, Opera versione 40 o superiore, Safari versione 10 o superiore e Microsoft Edge versione 79 o superiore. Il software deve garantire la totale fruibilità delle interfacce e delle funzionalità indipendentemente dal browser utilizzato.

3.4 RNF4 - Etica

Il software è progettato per garantire la massima neutralità intellettuale della parti coinvolte, dunque l'assenza di bias politici, ideologici o sociali. Ogni azione eseguita da cittadini o tecnici del Comune si deve concepire come miglioramento alla vita pubblica in modo imparziale. Si prevede che il software fornisca strumenti tecnici e criteri oggettivi per la valutazione dei casi proposti, con l'obiettivo di sopprimere sbilanciamenti di carattere politico o socialmente divisivi.

3.5 RNF5 - Lingua

Il sistema deve offrire agli utenti la possibilità di cambiare la lingua dell'interfaccia tra una delle seguenti opzioni: Italiano (92%), Inglese (5%), Rumeno (2%), Arabo (1%). La selezione della lingua deve essere

facilmente accessibile e applicabile in qualsiasi momento; garantendo inoltre coerenza e precisione nelle funzionalità indipendentemente dalla lingua.

3.6 RNF6 - Moderazione e correttezza d'uso

Il sistema deve prevedere meccanismi di moderazione dei contenuti e interazioni tra utenti, al fine di prevenire utilizzi scorretti della piattaforma e garantendo così un ambiente rispettoso. Per garantire quanto citato si prevede l'assunzione della figura del moderatore, ovvero un tecnico formato in grado di riconoscere e rimuovere minacce in osservanza delle linee guida fornitegli. Tale moderatore si pone anche come risolutore diretto di problematiche trattate nel RNF4.

3.7 RNF7 - Performance

Il sistema deve garantire tempi di risposta brevi, in tal modo che qualsiasi operazione, come il login, la visualizzazione delle iniziative o il voto, vengano completate entro un massimo di 1 secondo per il 90% delle richieste. Tale requisito deve essere mantenuto anche in presenza di notevoli flussi di connessioni, con un carico simultaneo sostenibile di 1500 utenti ai 65.000 connessi al sistema.

3.8 RNF8 - Portabilità

Il lato server dell'applicazione deve poter essere installato ed eseguito sia su infrastrutture preesistenti dell'amministrazione comunale sia su cloud qualificati UE. Riguardo alla pagina web fornita dal server all'utente finale, deve essere pienamente fruibile da tutti i tipi di dispositivi inclusi: desktop, tablet e smartphone, garantendo così l'accesso anche da postazioni eterogenee.

3.9 RNF9 - Scalabilità

Il sistema deve essere scalabile, architetturealmente dunque il sistema deve garantire una agevole espansione futura, permettendo l'incremento delle risorse in utilizzo in base alla richiesta.

3.10 RNF10 - Sicurezza

Il sistema deve essere progettato per garantire un elevato livello di sicurezza delle informazioni e della piattaforma, proteggendo dati e funzionalità da accessi non autorizzati, utilizzi impropri e possibili minacce informatiche. La piattaforma in tutte le sue componenti deve essere sviluppata seguendo i principi di sicurezza by design e deve essere mantenuta aggiornata nel tempo, in osservanza delle normative vigenti e con il GDPR UE.

3.11 RNF11 - Usabilità

RNF11.1 – Formazione Il sistema deve garantire un livello di usabilità elevato, consentendo ad utenti esterni di utilizzarla senza l'ausilio di istruzioni esterne; e mantenendo la soglia massima di formazione degli operatori a 45 minuti. L'interfaccia deve essere intuitiva, chiara e semplice; con funzionalità e struttura che permetta agli utenti di familiarizzare rapidamente con il software.

RNF11.2 – Standard L'interfaccia deve essere conforme agli standard WCAG 2.1 livello AA, garantendo l'uso anche a persone con disabilità.

Capitolo 4

Use Case Diagram