



SAfeGuard

Test Plan

Riferimento: C08_TP_1.0

Versione: 1.0

Data: 13/12/2025

Destinatario: Prof.ssa Filomena Ferrucci, Prof.re Fabio Palomba

Presentato da: C08-SafeGuard

Documento generato il 14 dicembre 2025

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
13/12/2025	0.1	Prima stesura	FZ
13/12/2025	1.0	Stesura Finale	FZ

Team Members

Nome	Ruolo	Acroni- mo	Contatto
Giuseppe Napolitano	Project Manager	GN	g.napolitano80@studenti.unisa.it
Pasquale Sorrentino	Project Manager	PS	p.sorrentino47@studenti.unisa.it
Alessandro Amendola	Team Member	AA	a.amendola51@studenti.unisa.it
Alessandro Masone	Team Member	AM	a.masone1@studenti.unisa.it
Antonello Castelluccio	Team Member	AC	a.castelluccio15@studenti.unisa.it
Francesco Carbone	Team Member	FC	f.carbone50@studenti.unisa.it
Francesco Zambrino	Team Member	FZ	f.zambrino@studenti.unisa.it
Gianpaolo Aquilone	Team Member	GA	g.aquilone1@studenti.unisa.it
Giorgio Zazzerini	Team Member	GZ	g.zazzerini@studenti.unisa.it
Giovanni Lamberti	Team Member	GL	g.lamberti55@studenti.unisa.it
Matteo Manganiello	Team Member	MM	m.manganiello15@studenti.unisa.it
Thomas Mercadino	Team Member	TM	t.mercadino@studenti.unisa.it
Victor Di Gennaro	Team Member	VDG	v.digennaro5@studenti.unisa.it



Indice

1	Introduzione	3
2	Relazione con altri documenti	4
3	Panoramica del sistema	5
4	Feature da testare / da non testare	6
5	Pass/Fail criteria	7
6	Approccio	8
7	Sospensione e ripristino	9
8	Materiale di testing	10
9	Category Partition	11
9.1	Funzionalità: Validazione OTP Email	11
9.2	Funzionalità: Validazione OTP Telefonico	12
9.3	Funzionalità: Procedura di Cancellazione Account	12
9.4	Funzionalità: Flusso di Autenticazione (Login)	13
9.5	Funzionalità: Verifica Hash Password	13
9.6	Funzionalità: Generazione e Invio OTP	14
9.7	Funzionalità: Recupero Profilo	15
9.8	Funzionalità: Generazione Report	15
9.9	Funzionalità: Vincoli di Registrazione	16
9.10	Funzionalità: Integrità Richiesta SOS	17
9.11	Funzionalità: Aggiornamento Profilo	18



Capitolo 1

Introduzione

Il documento di Test Plan garantisce che ogni aspetto critico della logica di business funzioni in modo corretto attraverso la descrizione e l'analisi delle attività di testing. All'interno del documento sono riportate le strategie di testing adottate, quali funzionalità saranno testate e gli strumenti scelti per la rilevazione degli errori, con lo scopo di presentare al cliente finale una piattaforma robusta e priva di difetti logici.

Capitolo 2

Relazione con altri documenti

Di seguito vengono elencate le relazioni tra il presente documento e gli altri documenti di testing:

- **Test Case Specification:** Nel Test Case Specification sono descritti nel dettaglio i casi di test derivati dai category partition specificati in questo Test Plan.
- **Test Execution Report:** Nel Test Execution Report viene riportata l'esecuzione puntuale dei test specificati nel Test Case Specification.
- **Test Summary Report:** Il Test Summary Report contiene un sunto manageriale comprendente l'esito dei test riportati nel Test Execution Report.

Capitolo 3

Panoramica del sistema

SAfeGuard è un sistema progettato per la gestione delle emergenze e il supporto ai cittadini. L'architettura è basata sul framework Flutter per lo sviluppo dell'applicazione mobile multiplatforma (Android e iOS). La logica di business è incapsulata in servizi dedicati (Service Layer) che gestiscono l'interazione con i repository e le API esterne. Il testing si concentra sulla validazione di questi componenti logici, isolando le dipendenze tramite mocking.

Capitolo 4

Feature da testare / da non testare

Di seguito la lista delle features (Service Components) di cui si effettuerà il testing unitario:

Autenticazione e Accesso:

- Verifica della logica di validazione OTP (Email e Telefono).
- Verifica del flusso di autenticazione (Login).
- Verifica validazione hash password.

Gestione Account:

- Verifica della procedura di cancellazione account.
- Verifica della logica di aggiornamento profilo.
- Verifica del recupero profilo (Utente vs Soccorritore).

Funzionalità Core:

- Verifica corretta generazione e invio codici OTP.
- Verifica della generazione dei report di emergenza.
- Verifica dell'integrità della richiesta SOS.

Registrazione:

- Verifica dei vincoli di registrazione (unicità dati, formati).

Le funzionalità di cui non si andrà ad effettuare le attività di testing riguardano:

- Componenti puramente grafici (UI Widgets).
- Integrazione reale con il Database (sostituita da Mock).
- Performance testing e Load testing.

Capitolo 5

Pass/Fail criteria

Le attività di testing sono mirate ad identificare la presenza di faults (errori) all'interno della logica dei servizi.

- L'esito di un test case è valutato mediante un oracolo, inteso come il risultato atteso della sua esecuzione basandosi sui requisiti.
- Un test ha successo (Pass) se, dato un input al metodo testato, l'output ottenuto o l'effetto collaterale (es. chiamata a una dipendenza) è uguale a quanto atteso dall'oracolo.
- Un test fallisce (Fail) se l'output ottenuto differisce dall'oracolo o se viene lanciata un'eccezione non prevista.

Capitolo 6

Approccio

Dati i vincoli del progetto e l'architettura adottata, l'approccio principale sarà il Black Box Testing a livello di unità.

- **Metodologia:** Verrà utilizzata la tecnica del Category Partition per identificare le classi di equivalenza degli input e generare scenari di test significativi.
- **Isolamento:** L'unità è costituita dal singolo metodo del Service. Le dipendenze esterne (es. Repository, API esterne) saranno simulate utilizzando la libreria Mockito.
- **Framework:** L'esecuzione automatizzata avverrà tramite il framework standard Dart test.

Capitolo 7

Sospensione e ripristino

- Il testing non verrà sospeso fino alla sua terminazione, anche in caso di rilevazione di una failure
- Il testing potrà essere momentaneamente sospeso nel caso venga riscontrato un errore bloccante nell'ambiente di sviluppo o nella definizione dei mock
- Il testing verrà ripreso dopo aver risolto i fault individuati (approccio iterativo Test-Fix-Retest).



Capitolo 8

Materiale di testing

- **Hardware:** Personal Computer standard.
- **Software:** IDE configurato per lo sviluppo Flutter (VS Code / IntelliJ IDEA), SDK Dart/Flutter aggiornato.
- **Librerie:** flutter_test, mockito, build_runner.

Capitolo 9

Category Partition

Di seguito sono riportate le definizioni delle categorie e delle scelte utilizzate per generare i casi di test descritti nel documento Test Case Specification.

9.1 Funzionalità: Validazione OTP Email

Parametro: Formato Email

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Email [E]	1. Email Istituzionale (es. @safeguard.it) [PROPERTY E_IST] 2. Email Generica (es. @gmail.com) [PROPERTY E_GEN] 3. Email Formattata Male (Manca chiocciola o dominio) [Errore] 4. Email Vuota (Stringa vuota o null) [Errore]

Parametro: Dominio Riservato

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Dominio [D]	1. Dominio Soccorritore (es. @safeguard.it) [PROPERTY D_SOC] 2. Sottodominio non permesso (es. @lazio.safeguard.it) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TC_CEV_01	E_IST, D_SOC	Valid: Email istituzionale valida con dominio corretto (Soccorritore).
TC_CEV_02	E_GEN	Valid: Email generica valida (Cittadino).
TC_CEV_03	E_IST, D_SOC (Case Insensitive)	Valid: Normalizzazione email mista maiuscole/minuscole.
TC_CEV_04	E_NULL	Error: Email vuota o spazi.

Test Case ID	Test Frame	Esito
TC_CEV_05	E_IST (Fake Domain)	Error: Dominio simile ma non valido (es. fakesafeguard).
TC_CEV_06	E_IST, D_SOC (Spaces)	Valid: Normalizzazione spazi (es. "Mario rossi@...").
TC_CEV_07	E_IST, D_SUB	Error: Sottodominio non permesso (es. lazio.safeguard).
TC_CEV_08	E_BAD	Error: Email malformata (es. senza username "@safeguard.it").
TC_CEV_09	E_BAD	Error: Manca il dominio (es. "mariorossi").
TC_CEV_10	E_IST, D_SOC	Valid: Email valida con punto (es. "Mario.rossi@...").
TC_CEV_11	E_GEN	Valid: Riconosciuto come cittadino (Email valida ma non soccorritore).

9.2 Funzionalità: Validazione OTP Telefonico

Parametro: Input Telefono e OTP

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Dati Verifica [DATA]	1. Dati Validi (Telefono e OTP corretti) [PROPERTY DATA_OK] 2. OTP Errato (Codice non corrispondente) [Errore] 3. Telefono Inesistente (Nessun utente associato) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_CPV_1	DATA_OK	Valid: Telefono e OTP corretti. Stato aggiornato.
TU_CPV_2	DATA (OTP Errato)	Error: Codice OTP non corrispondente.
TU_CPV_3	DATA (Tel Inesistente)	Error: Numero non trovato nel DB.

9.3 Funzionalità: Procedura di Cancellazione Account

Parametro: Esito Operazione DB

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Cancellazione [DEL]	1. Successo (Utente rimosso e archiviato) [PROPERTY DEL_OK] 2. Errore Database (Eccezione o utente non trovato) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_DU_1	DEL_OK	Valid: Utente eliminato e archiviato correttamente.
TU_DU_2	DEL (Errore DB)	Error: Fallimento operazione su Database.

9.4 Funzionalità: Flusso di Autenticazione (Login)

Parametro: Metodo di Accesso

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Credenziali [CRED]	1. Email Valida e Password Corretta [PROPERTY CRED_MAIL_OK] 2. Telefono Valido e Password Corretta [PROPERTY CRED_PHONE_OK] 3. Email Non Attiva (Utente non verificato) [Errore] 4. Utente Inesistente (Email/Telefono non trovati) [Errore]

Parametro: Gestione Errori Input

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Input Errato [ERR]	1. Password Errata [Errore] 2. Campo Vuoto (Email o Password null) [Errore] 3. Formato Telefono Errato [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_LI_1	CRED_MAIL_OK	Valid: Login Email.
TU_LI_2	ERR (Password)	Error: Password Errata.
TU_LI_3	CRED (Non Attivo)	Error: Utente non verificato.
TU_LI_4	CRED (Inesistente)	Error: Utente non trovato.
TU_LI_5	ERR (Vuoto)	Error: Campi obbligatori mancanti.
TU_LI_6	ERR (Vuoto)	Error: Password mancante.
TU_LI_7	CRED_PHONE_OK	Valid: Login Telefono.
TU_LI_8	ERR (Formato Tel)	Error: Formato telefono errato.

9.5 Funzionalità: Verifica Hash Password

Parametro: Tipologia Login

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Tipo Accesso [TYPE]	1. Login Standard (Email/Cellulare con Password) [PROPERTY TYPE_STD] 2. Login Social (Google/Apple, senza password) [PROPERTY TYPE_SOCIAL]

Parametro: Gestione Confronto Hash

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Match Password [MATCH]	1. Corrispondente (Hash valido) [PROPERTY MATCH_OK] 2. Non Corrispondente (Password errata) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_LS_1	TYPE_STD, MATCH_OK	Valid: Hash generato corrisponde a quello salvato (Email).
TU_LS_2	TYPE_STD, MATCH_OK	Valid: Hash generato corrisponde a quello salvato (Cellulare).
TU_LS_3	TYPE_STD, MATCH (Non Corrispondente)	Error: Password errata, hash diverso.
TU_LS_4	TYPE_SOCIAL	Error: Tentativo login standard su account Social.

9.6 Funzionalità: Generazione e Invio OTP

Parametro: Validità Numero

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Telefono [TEL]	1. Numero Valido (Presente nel DB) [PROPERTY TEL_OK] 2. Numero Errato (Formato non valido) [Errore] 3. Numero Inesistente (Non associato a utente) [Errore]

Parametro: Generazione Codice

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Codice OTP [CODE]	1. Generato Correttamente (6 cifre) [PROPERTY CODE_OK] 2. Errore Generazione (Formato errato o nullo) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_OTP_1	TEL_OK, CODE_OK	Valid: OTP generato e inviato via Email.
TU_OTP_2	TEL (Numero Errato)	Error: Formato telefono non valido.
TU_OTP_3	CODE (Errore Generazione)	Error: OTP generato nullo o formato errato.
TU_OTP_4	TEL (Numero Inesistente)	Error: Utente non trovato per invio SMS.

9.7 Funzionalità: Recupero Profilo

Parametro: Ruolo e Dati

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Tipo Profilo [PROF]	1. Utente Cittadino [PROPERTY PROF_USER] 2. Soccorritore [PROPERTY PROF_RESCUER]

Parametro: Gestione ID

Nome Categoria	Scelta per la categoria
User ID [UID]	1. ID Esistente [PROPERTY UID_OK] 2. ID Inesistente o Null [Errore]

Parametro: Sicurezza

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Sanitizzazione [SEC]	1. Rimozione Password (PasswordHash non restituito) [PROPERTY SEC_OK]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_PRO_1	PROF_USER	Valid: Recupero profilo Cittadino.
TU_PRO_2	PROF_RESCUER	Valid: Recupero profilo Soccorritore.
TU_PRO_3	UID (Inesistente)	Error: Restituisce null.
TU_PRO_4	PROF_USER	Valid: Restituisce correttamente l'oggetto Utente popolato.
TU_PRO_5	SEC_OK	Valid: Campo passwordHash rimosso dalla risposta.
TU_PRO_6	PROF_USER	Valid: Ignora flag 'isSoccorritore' se l'email non è istituzionale.

9.8 Funzionalità: Generazione Report

Parametro: Mittente e Tipologia

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Fonte Segnalazione [SRC]	1. Cittadino (Segnalazione semplice) [PROPERTY SRC_CIT] 2. Soccorritore (Allerta prioritaria) [PROPERTY SRC_RES]

Parametro: Completezza Dati

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Dati Report [DATA]	1. Completi (Descrizione presente) [PROPERTY DATA_FULL] 2. Incompleti (Descrizione mancante o nulla) [Errore]

Parametro: Servizi Esterni

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Stato AI e Notifiche [EXT]	1. AI Online e Token Presenti (Flusso completo) [PROPERTY EXT_OK] 2. AI Errore (Analisi fallita, salvataggio parziale) [PROPERTY EXT_AI_FAIL] 3. Nessun Destinatario (Nessuna notifica inviata) [PROPERTY EXT_NO_USERS]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_REP_1	SRC_CIT, DATA_FULL, EXT_OK	Valid: Segnalazione Cittadino salvata e notificata ai Soccorritori.
TU_REP_2	SRC_RES, DATA_FULL, EXT_OK	Valid: Allerta Soccorritore salvata e notificata ai Cittadini.
TU_REP_3	DATA (Incompleti)	Error: Descrizione mancante, operazione annullata.
TU_REP_4	EXT (AI Errore)	Valid (Degrado): Report salvato ma senza analisi AI.
TU_REP_5	EXT (Nessun Destinatario)	Valid: Report salvato, skip notifiche.
TU_REP_6	EXT (Nessun Destinatario)	Valid: Report salvato, skip notifiche (nessun token).

9.9 Funzionalità: Vincoli di Registrazione

Parametro: Telefono

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Lunghezza Telefono [T]	1. Corretta (Tra 5 e 15 cifre) [PROPERTY T_OK] 2. Corta (Meno di 5 cifre) [Errore] 3. Lunga (Più di 15 cifre) [Errore] 4. Vuoto (Campo vuoto o null) [Errore]

Parametro: Sicurezza Password

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Complessità Password [P]	1. Forte (Maiuscola, numero, speciale) [PROPERTY P_STRONG] 2. Debole (Manca caratteri speciali o numeri) [Errore] 3. Lunghezza Errata (Fuori dal range 6-12 caratteri) [Errore]

Parametro: Unicità e Obbligatorietà

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Stato Utente [U]	1. Nuovo (Email/Telefono non presenti nel DB) [PROPERTY U_NEW] 2. Esistente (Email/Telefono già registrati) [Errore]
Campi Obbligatori [REQ]	1. Presenti (Nome e Cognome inseriti) [PROPERTY REQ_OK] 2. Mancanti (Nome o Cognome null) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_RS_1	T (Corta), REQ_OK	Error: Numero telefono troppo corto.
TU_RS_2	T (Lunga), REQ_OK	Error: Numero telefono troppo lungo.
TU_RS_3	T (Vuoto), REQ_OK	Error: Numero telefono vuoto.
TU_RS_4	REQ_OK	Error: Formato Email non valido.
TU_RS_5	REQ (Mancanti)	Error: Nome o Cognome mancante.
TU_RS_6	REQ (Mancanti)	Error: Cognome mancante.
TU_RS_7	P (Lunghezza Errata)	Error: Password troppo corta/lunga.
TU_RS_8	P (Lunghezza Errata)	Error: Password troppo lunga.
TU_RS_9	P (Debole)	Error: Password senza requisiti di complessità.
TU_RS_10	U (Esistente)	Error: Email già registrata.
TU_RS_11	U (Esistente)	Error: Email già registrata.
TU_RS_12	U (Esistente non Verificato)	Error: Telefono già registrato.
TU_RS_13	U_NEW, REQ_OK, P_STRONG	Valid: Registrazione Email completata.
TU_RS_14	U_NEW, T_OK, P_STRONG	Valid: Registrazione Telefono completata.

9.10 Funzionalità: Integrità Richiesta SOS

Parametro: Posizione Geografica

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Area Geografica [LOC]	1. In Zona Operativa (Coordinate Salerno) [PROPERTY LOC_IN] 2. Fuori Zona (Coordinate fuori area) [Errore] 3. Coordinate Globali Errate (Lat > 90 o Long > 180) [Errore]

Parametro: Dati Richiedente

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Contatti [C]	1. Completi (Email e telefono presenti) [PROPERTY C_FULL] 2. Anonimi (Email e telefono null, gestiti come N/A) [PROPERTY C_NULL] 3. Formato Errato (Telefono no prefisso o email no dominio) [Errore]

Parametro: Tipologia Emergenza

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Tipo [TYPE]	1. Valido (Medico, Incendio, ecc.) [PROPERTY TYPE_OK] 2. Non Valido (Normalizzato a "Generico") [PROPERTY TYPE_NORM]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_SOS_1	LOC_IN, C_FULL, TYPE_OK	Valid: SOS inviato correttamente.
TU_SOS_2	LOC_IN, C_NULL, TYPE_OK	Valid: SOS anonimo accettato.
TU_SOS_3	C (Formato Errato - Tel)	Error: Telefono senza prefisso +39.
TU_SOS_4	C (Formato Errato - Email)	Error: Email malformata.
TU_SOS_5	LOC (Fuori Zona)	Error: Coordinate fuori area operativa.
TU_SOS_6	TYPE (Non Valido)	Valid: Normalizzato a "Generico".
TU_SOS_7	LOC (Globale Errata)	Error: Coordinate GPS impossibili.
TU_SOS_8	C (Incompleti)	Error: User ID mancante.
TU_SOS_9	LOC_IN (Limite)	Valid: Coordinate al limite dell'area accettate.

9.11 Funzionalità: Aggiornamento Profilo

Parametro: Tipologia Modifica

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Tipo Aggiornamento [UP]	1. Totale (Tutti i campi modificati) [PROPERTY UP_FULL] 2. Parziale (Solo alcuni campi modificati) [PROPERTY UP_PART] 3. Nullo (Nessun parametro passato) [PROPERTY UP_NONE]

Parametro: Vincoli e Validazione

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Validazione Modifica [VAL]	1. Dominio Riservato (Cambio verso email istituzionale) [Errore] 2. Duplicazione (Dati già in uso da altro utente) [Errore] 3. Self-Correction (Utente inserisce i propri dati attuali) [PROPERTY VAL_SELF]

Parametro: Sanitizzazione

Nome Categoria	Scelta per la categoria
Formattazione Input [FMT]	1. Spaziature (Telefono con spazi es. 333 123) [PROPERTY FMT_SPACE] 2. Case Sensitivity (Email con maiuscole) [PROPERTY FMT_CASE] 3. Formato Errato (Regex non rispettata) [Errore]

Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_UP_1	UP_PART	Error: Utente non trovato.
TU_UP_2	VAL (Dominio Riser- vato)	Error: Blocco sicurezza dominio istitu- zionale.
TU_UP_3	VAL (Duplicazione)	Error: Email già in uso da altro utente.
TU_UP_4	VAL (Duplicazione)	Error: Telefono già in uso da altro utente.
TU_UP_5	UP_PART	Valid: Aggiornamento parziale (solo nome).
TU_UP_6	UP_PART	Valid: Cambio email valido.
TU_UP_7	UP_FULL	Valid: Aggiornamento completo (tutti i campi).
TU_UP_8	FMT_SPACE	Valid: Telefono normalizzato (spazi rimossi).
TU_UP_9	UP_PART	Valid: Serializzazione corretta data di nascita.
TU_UP_10	FMT_CASE	Valid: Email normalizzata (lowercase).
TU_UP_11	FMT_SPACE	Valid: Supporto numero internazionale (+39).



Test Case ID	Test Frame	Esito
TU_UP_12	FMT (Formato Errato)	Error: Regex Email fallita.
TU_UP_13	FMT (Formato Errato)	Error: Regex Telefono fallita (lettere/lunghezza).
TU_UP_14	VAL_SELF	Valid: Idempotenza (stessa email/telefono dell'utente).
TU_UP_15	UP_NONE	Valid: Nessuna operazione richiesta.
TU_UP_16	UP_PART	Error: Gestione eccezione Database.
TU_UP_17	VAL_SELF	Valid: Self-Correction telefono.
TU_UP_18	UP_PART	Valid: Ignora campi stringa vuota.