



Piano di Progetto

v0.6.1

Registro delle Modifiche

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2026/01/12	0.7.0	Preventivo dei costi per la RTB e revisione sprint e retrospettiva	Suar Alberto	
2026/01/11	0.6.1	Rielaborazione sezione di pianificazione a breve a lungo termine. Rielaborazione sezione di monitoraggio preventivo/consuntivo	Suar Alberto	
2026/01/10	0.6.0	Sezione di introduzione ai rischi. Rielaborazione rischi RT, RI e RCO e aggiunti rischi RT5, RT6, RT7, RT8, RT9, RI4, RI5.	Suar Alberto	
2026/01/05	0.5.2	Revisione sezione Introduzione del documento e aggiunta nuovi termini in Glossario	Suar Alberto	
2026/01/03	0.5.1	Fix termini glossario e versionamento	Sgreva Andrea	Sandu Antonio
2026/01/02	0.5.0	Completata analisi e gestione dei rischi con aggiunta dei rischi RT3, RT4, RI3, RCO3 e RCO4	Sgreva Andrea	Sandu Antonio
2025/12/31	0.4.0	Completata pianificazione a lungo termine e a breve termine per RTB	Sandu Antonio	Sgreva Andrea
2025/12/27	0.3.0	Iniziata pianificazione a lungo termine e a breve termine per RTB, lievi modifiche all'introduzione	Sandu Antonio	Sgreva Andrea
2025/12/27	0.2.0	Aggiunta dei rischi RT1, RT2, RI1, RI2, RCO1 e RCO2	Sgreva Andrea	Sandu Antonio

Data	Versione	Descrizione	Redattore	Verificatore
2025/12/24	0.1.0	Inizio stesura documento, introduzione, scopo, glossario, introduzione analisi rischi	Sgreva Andrea	Sandu Antonio
2025/12/23	0.0.0	Creazione documento	Sgreva Andrea	Sandu Antonio

Indice

Introduzione	7
Contesto del Progetto	7
Finalità del Documento	7
Prodotti Attesi	7
Revisione dei Requisiti e della Tecnologia (RTB)	7
Revisione di Accettazione (Product Baseline – PB)	8
Glossario	8
Riferimenti	8
Riferimenti Normativi	8
Nota sull'adozione dello Standard IEEE 1058	8
Riferimenti Informativi	8
Analisi dei Rischi	9
Metodologia di Analisi	9
Motivazione della scelta metodologica	9
Categorie di Rischio	10
Ruoli e Responsabilità	10
Gestione e Monitoraggio dei Rischi	10
Procedura operativa	10
Rischi Tecnologici (RT)	12
RT1: Inesperienza con stack tecnologico	12
RT2: Errata selezione delle tecnologie	13
RT3: Lacune teoriche sul dominio IA	14
RT4: Allucinazioni e Inaccuratezza	15
RT5: Costi e Rate Limiting API	16
RT6: Privacy e Data Leakage	16
RT7: Complessità Infrastruttura Cloud	17
RT8: Integrazione dei Sottosistemi	17
RT9: Sicurezza Sandbox	18
Rischi Interpersonali (RI)	19
RI1: Impegni accademici concorrenti	19
RI2: Assenza prolungata (Bus Factor)	20
RI3: Ritiro dal progetto	20
RI4: Conflitti e attriti interni	21
RI5: Skill Gap e Disomogeneità	22
Rischi Costi e Organizzativi (RCO)	23
RCO1: Errata stima dei tempi	23
RCO2: Scope Creep	24
RCO3: Sforamento Budget Orario	24
RCO4: Latenza Stakeholder	25
RCO5: Incoerenza Documentale	25
Strategie di pianificazione del ciclo di vita	26
Pianificazione a breve termine (Verso la RTB)	26
Calendario degli Sprint (Fase RTB)	26
Strategia di rispetto delle scadenze	26
Dettaglio delle attività	26
Pianificazione a lungo termine (Verso la PB)	28

1. Consolidamento Architettuale (Post-PoC)	28
2. Sviluppo Core (<u>MVP</u>)	28
3. Estensione e Ottimizzazione	28
4. Validazione e Rilascio	28
Preventivo e Risorse	29
Evoluzione del preventivo rispetto alla candidatura	29
Preventivo Totale Definitivo	29
Preventivo Fase RTB	30
Stima per la fase Product Baseline (PB)	30
Ripartizione oraria per membro	31
Monitoraggio e controllo: Preventivo e Consuntivo	32
Metodologia di monitoraggio	32
Nota sulle attività preliminari (Periodo di Avviamento)	32
Riepilogo degli Sprint	32
Sprint 1	32
Informazioni generali	32
Prospetto consumo tempo (Preventivo)	32
Consumo tempo e costi effettivi (Consuntivo)	33
Analisi degli scostamenti	33
Sprint 2	34
Informazioni generali	34
Prospetto consumo tempo (Preventivo)	34
Consumo tempo e costi effettivi (Consuntivo)	34
Analisi degli scostamenti e Risorse Rimanenti	35
Retrospezione	35
Sprint 3	35
Informazioni generali e attività da svolgere	35
Prospetto consumo tempo (Preventivo)	36
Consumo tempo e costi effettivi (Consuntivo)	36
Analisi degli scostamenti e Risorse Rimanenti	36
Retrospezione	36

Indice tabelle

Table 1	Matrice di Rischio: Visualizzazione delle soglie di intervento	9
Table 2	Scheda del rischio RT1	12
Table 3	Scheda del rischio RT2	13
Table 4	Scheda del rischio RT3	14
Table 5	Scheda del rischio RT4	15
Table 6	Scheda del rischio RT5	16
Table 7	Scheda del rischio RT6	16
Table 8	Scheda del rischio RT7	17
Table 9	Scheda del rischio RT8	17
Table 10	Scheda del rischio RT9	18
Table 11	Scheda del rischio RI1	19
Table 12	Scheda del rischio RI2	20
Table 13	Scheda del rischio RI3	20
Table 14	Scheda del rischio RI4	21
Table 15	Scheda del rischio RI5	22
Table 16	Scheda del rischio RCO1	23
Table 17	Scheda del rischio RCO2	24
Table 18	Scheda del rischio RCO3	24
Table 19	Scheda del rischio RCO4	25
Table 20	Scheda del rischio RCO5	25
Table 21	Calendario degli Sprint pianificati per la fase RTB	26
Table 22	Dettaglio attività pianificate per la fase RTB	26
Table 23	Distribuzione totale delle ore e dei costi per ruolo (Definitiva)	29
Table 24	Preventivo di periodo per la fase RTB	30
Table 25	Budget residuo stimato per la fase PB	30
Table 26	Matrice di ripartizione pianificata per membro	31
Table 27	Prospetto orario preventivato per lo Sprint 1 (Totale: 61 ore)	32
Table 28	Consuntivo orario effettivo per lo Sprint 1 (Totale: 53 ore)	33
Table 29	Prospetto orario preventivato per lo Sprint 2 (Totale: 72 ore)	34
Table 30	Consuntivo orario effettivo per lo Sprint 2 (Totale: 72 ore)	34
Table 31	Prospetto orario preventivato per lo Sprint 3	36
Table 32	Consuntivo orario effettivo per lo Sprint 3	36

Introduzione

Contesto del Progetto

Il presente documento descrive il Piano di Progetto relativo al progetto Code Guardian, commissionato dall'azienda Var Group e realizzato dal gruppo di studenti Skarab Group nell'ambito del corso di Ingegneria del Software presso l'Università degli Studi di Padova.

L'obiettivo del progetto è lo sviluppo di una piattaforma ad Agenti per l'audit e la remediation automatizzata delle vulnerabilità presenti nei repository di codice sorgente, in conformità a quanto specificato nel capitolato **C2**. La piattaforma mira a supportare l'analisi statica del codice e l'individuazione di criticità di sicurezza, fornendo indicazioni di correzione mediante meccanismi automatizzati basati su modelli di linguaggio (LLM).

Finalità del Documento

Il Piano di Progetto definisce l'impostazione gestionale e operativa del progetto, specificando le attività previste, la pianificazione temporale, le risorse coinvolte e le modalità di controllo dell'avanzamento.

Il documento costituisce il riferimento primario per il gruppo di lavoro e per gli Stakeholder, perseguendo i seguenti obiettivi:

- identificare, analizzare e gestire i rischi tecnici e organizzativi lungo l'intero Ciclo di vita del software
- definire la pianificazione temporale delle attività (Schedulazione) e le principali scadenze progettuali (Milestone);
- stimare i costi e allocare in modo coerente le risorse umane;
- monitorare l'avanzamento del progetto mediante il confronto sistematico tra preventivo e consuntivo al termine di ogni Sprint.

Considerata l'adozione di un modello di sviluppo Agile, il Piano di Progetto non segue un approccio predittivo rigido basato su Big Design Up Front, ritenuto inadatto a contesti caratterizzati da requisiti in evoluzione. La pianificazione è pertanto di tipo incrementale e adattiva (**rolling wave planning**), ed è soggetta a revisioni periodiche in funzione dell'avanzamento del progetto e dell'affinamento dei requisiti.

Prodotti Attesi

I prodotti del progetto vengono rilasciati in modo incrementale in corrispondenza di due principali milestone: la **Revisione dei Requisiti e della Tecnologia** (RTB) e la **Revisione di Accettazione**, associata alla Product Baseline (PB).

Revisione dei Requisiti e della Tecnologia (RTB)

Entro la milestone RTB, il gruppo fornirà i seguenti artefatti:

- **Documentazione di Baseline:**
 - Analisi dei Requisiti (versione consolidata);
 - Studio di Fattibilità e motivazione delle scelte tecnologiche;
 - Piano di Progetto (pianificazione di dettaglio fino alla RTB e pianificazione di alto livello fino alla PB);
 - Piano di Qualifica e Norme di Progetto (versioni approvate per l'avvio dello sviluppo);
 - Glossario.
- **Proof of Concept (PoC):** prototipo software funzionante, focalizzato sulle funzionalità critiche del sistema, in particolare sui meccanismi di comunicazione tra Agenti e LLM, finalizzato a dimostrare la fattibilità tecnica della soluzione (Technology Baseline).

- **Verbali:** documentazione delle decisioni e delle riunioni interne ed esterne rilevanti ai fini progettuali.

Revisione di Accettazione (Product Baseline – PB)

Al termine del progetto, in corrispondenza della Product Baseline, il gruppo fornirà:

- **Prodotto Software (MVP):** versione completa e funzionante del sistema, conforme ai requisiti funzionali e qualitativi approvati;
- **Codice Sorgente:** intero codebase documentato e versionato nel repository ufficiale del progetto;
- **Manualistica:**
 - **Manuale Utente:** guida all'utilizzo della piattaforma;
 - **Manuale Amministratore:** guida all'installazione, configurazione e manutenzione del sistema;
- **Documentazione Finale:** versioni definitive di tutti i documenti normativi, gestionali e di supporto;
- **Consuntivo Finale:** analisi conclusiva di costi, tempi e qualità, comprensiva degli scostamenti rispetto al preventivo.

Glossario

Al fine di prevenire ambiguità interpretative, è stato redatto un Glossario che definisce in modo univoco la terminologia tecnica, gli acronimi e i concetti di dominio utilizzati all'interno della documentazione. Le occorrenze dei termini presenti nel Glossario sono evidenziate nel testo mediante apposita formattazione.

Versione aggiornata del Glossario: [Link al Glossario](#)

Riferimenti

Riferimenti Normativi

I seguenti documenti hanno valore vincolante per la redazione del Piano di Progetto e per lo svolgimento delle attività progettuali:

- **Capitolato C2:** Piattaforma ad agenti per l'audit e la remediation dei repository software.
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Progetto/C2.pdf>
- **Norme di Progetto:** regole, convenzioni e standard di qualità adottati dal gruppo.
Documento interno
- **Standard IEEE 1058-1998:** Standard for Software Project Management Plans.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/25325>

Nota sull'adozione dello Standard IEEE 1058

La redazione del presente documento aderisce alle linee guida dello standard IEEE 1058-1998. L'adozione di tale normativa garantisce che l'approccio gestionale copra sistematicamente ogni aspetto critico del ciclo di vita. In termini di tracciabilità, l'adesione si riflette in:

- **Struttura:** L'indice dei contenuti mappa fedelmente la struttura proposta dallo standard per evitare lacune gestionali.
- **Risk Management:** La sezione rischi formalizza le procedure di monitoraggio (probabilità/impatto/contingenza) come richiesto dalla norma.
- **Controllo:** Il documento separa nettamente le stime (Preventivo) dalla rendicontazione (Consuntivo).

Riferimenti Informativi

- **Dispense del corso di Ingegneria del Software – Gestione di progetto**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Dispense/T04.pdf>

Analisi dei Rischi

L'attività di gestione dei rischi è un processo iterativo, continuo e proattivo, finalizzato a supportare il conseguimento degli obiettivi del progetto Code Guardian. Essa comprende l'identificazione, l'analisi, la pianificazione delle risposte e il monitoraggio degli eventi avversi che potrebbero compromettere il rispetto dei vincoli di **tempo**, **costo** e **qualità** del prodotto software.

Il processo di analisi dei rischi viene eseguito:

- all'avvio di ogni Sprint
- in corrispondenza delle principali Milestone
- in occasione di variazioni significative di requisiti, architettura o risorse.

Ciò consente al team di progetto di adattare tempestivamente le strategie di mitigazione in funzione dell'evoluzione del contesto progettuale.

Metodologia di Analisi

Il team adotta un approccio **semi-quantitativo** per la valutazione dei rischi. Ogni rischio identificato viene descritto e valutato sulla base di due parametri fondamentali:

- **Probabilità di accadimento (P)**: verosimiglianza con cui l'evento potrebbe verificarsi;
- **Impatto (I)**: gravità delle conseguenze sul progetto qualora l'evento si manifesti.

Il **Livello di Rischio (R)** è calcolato come:

$$R = P \times I$$

I parametri P e I sono valutati su una scala discreta da 1 a 3.

Motivazione della scelta metodologica

La scelta di una scala ridotta (1-3) rispetto a scale più estese (es. 1-5 o percentuali) è motivata dalla volontà di:

- **Ridurre la soggettività**: in assenza di dati storici pregressi, una scala più ampia introdurrebbe un'eccessiva varianza nelle stime individuali. La tripartizione Basso/Medio/Alto forza una categorizzazione netta che facilita il decision-making.
- **Supportare l'approccio Agile**: il metodo adottato permette una rivalutazione rapida dei rischi a ogni Sprint, evitando l'overhead burocratico di modelli statistici complessi non necessari per la dimensione del progetto.

Probabilità	Impatto		
	Basso (1)	Medio (2)	Alto (3)
Bassa (1)	1 (Basso)	2 (Basso)	3 (Basso)
Media (2)	2 (Basso)	4 (Medio)	6 (Alto)
Alta (3)	3 (Basso)	6 (Alto)	9 (Critico)

Table 1: Matrice di Rischio: Visualizzazione delle soglie di intervento

Sulla base del valore di R , i rischi vengono classificati per priorità come segue:

- **Rischio Basso (1–3)**: livello di guardia. Il rischio è accettabile e soggetto al solo monitoraggio periodico;

- **Rischio Medio (4):** livello di attenzione. Richiede la definizione preventiva di un piano di mitigazione e un controllo frequente;
- **Rischio Alto (6–9):** livello critico. Richiede azioni preventive immediate per abbassare la probabilità e la predisposizione di piani di contingenza pronti all'uso.

Categorie di Rischio

Per favorire l'analisi sistematica e l'assegnazione delle responsabilità, i rischi sono classificati nelle seguenti macro-categorie:

- **RT (Rischi Tecnologici):** criticità legate alle tecnologie adottate (es. LLM, Agenti), strumenti di sviluppo, integrazioni e infrastruttura;
- **RI (Rischi Interpersonali):** problematiche relative al team di progetto, quali disponibilità dei membri, comunicazione, coordinamento e gestione dei conflitti;
- **RCO (Rischi di Costo e Organizzativi):** rischi derivanti da stime non accurate, pianificazione temporale (Schedulazione), dipendenze esterne e vincoli organizzativi.

Ruoli e Responsabilità

La gestione dei rischi è una responsabilità condivisa, articolata come segue:

- **Responsabile di Progetto:** supervisiona il processo di gestione dei rischi, valuta la criticità degli eventi e decide l'attivazione delle strategie di mitigazione o dei piani di contingenza;
- **Team di Progetto:** contribuisce all'identificazione dei rischi e segnala tempestivamente l'insorgere di eventi critici o condizioni anomale;
- **Stakeholder di riferimento:** vengono informati in caso di rischi ad alto impatto o di variazioni rilevanti rispetto al piano approvato.

Gestione e Monitoraggio dei Rischi

La gestione dei rischi non è limitata alla fase di avvio del progetto, ma costituisce un processo ciclico di controllo che accompagna l'intero ciclo di vita del sistema ed è integrato nelle attività di pianificazione e revisione degli Sprint.

Procedura operativa

Nel caso in cui un rischio si manifesti o emergano nuovi rischi non precedentemente previsti, il team applica la seguente procedura formale:

1. **Rilevamento (Detection):** Ogni membro del team segnala tempestivamente al **Responsabile di Progetto** l'insorgere di problematiche tecniche o organizzative, inclusi superamenti di soglie di allarme (ad esempio ritardi superiori al 20% rispetto alla pianificazione prevista).
2. **Documentazione:** L'evento viene descritto nel verbale della prima riunione utile e, qualora necessario, viene aperto o aggiornato un ticket sulla piattaforma di gestione delle attività (GitHub Projects).
3. **Valutazione e Risposta:** Il Responsabile di Progetto valuta la criticità del rischio e attiva la strategia di mitigazione o il piano di contingenza più appropriato, quali la riallocazione delle risorse, la revisione delle priorità o la riduzione dello scopo opzionale.
4. **Rendicontazione (Consuntivo):** Al termine dello Sprint o di una fase significativa del progetto (es. RTB), l'evento viene analizzato nel **Consuntivo di periodo** dello Sprint di riferimento, valutando:
 - l'impatto effettivo su tempi, costi e qualità;
 - l'efficacia delle contromisure adottate;
 - la necessità di eventuali azioni correttive per gli Sprint successivi.

5. **Aggiornamento delle Strategie:** Sulla base delle **lessons learned**, le strategie di mitigazione vengono aggiornate e integrate nella pianificazione degli Sprint successivi, al fine di ridurre la probabilità o l'impatto di eventi analoghi futuri.

Rischi Tecnologici (RT)

Questa categoria raggruppa le criticità derivanti dalla natura innovativa dello stack tecnologico. L’adozione di architetture a Sistemi Multiagente e l’integrazione con LLM comportano un’intrinseca incertezza, dovuta alla natura non deterministica dei modelli e alla ripida curva di apprendimento.

RT1: Inesperienza con stack tecnologico

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT1
Nome	Inesperienza con tecnologie LLM e framework ad Agenti
Descrizione	Il team non possiede pregressa esperienza con librerie di orchestrazione (es. LangChain) e servizi Cloud. Ciò può causare stime errate, debito tecnico e architetture instabili.
Cause	Il curriculum accademico non copre le tecnologie di Generative AI. Il gap tra teoria classica e pratica con gli Agenti è significativo.
Mitigazione (Preventiva)	Suddivisione del lavoro per competenze (<u>T-shaped skills</u>). Pair programming intensivo sui task critici. Validazione precoce tramite <u>PoC</u> . Mentoring con <u>Var Group</u> .
Contingenza (Reattiva)	Riallocazione delle risorse più esperte sui task “core”. Semplificazione dell’architettura: riduzione dell’autonomia degli agenti in favore di catene deterministiche (Hardcoded Chains).
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Alto

Table 2: Scheda del rischio RT1

RT2: Errata selezione delle tecnologie

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT2
Nome	Adozione di strumenti immaturi o inadeguati
Descrizione	La scelta di librerie specifiche (es. Vector DB, Parser) potrebbe rivelarsi errata a progetto inoltrato per mancanza di feature o bug bloccanti.
Cause	Il panorama IA evolve rapidamente; strumenti popolari oggi potrebbero essere deprecati o superati a breve termine.
Mitigazione (Preventiva)	Disaccoppiamento tramite pattern architetturali (Adapter/Facade) per isolare le dipendenze esterne. PoC valutativi comparativi.
Contingenza (Reattiva)	Refactoring mirato del componente difettoso. Implementazione di “wrapper” temporanei per aggirare i bug, accettando debito tecnico documentato.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Alto

Table 3: Scheda del rischio RT2

RT3: Lacune teoriche sul dominio IA

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT3
Nome	Mancanza di basi teoriche su Agenti e Sicurezza
Descrizione	La mancanza di comprensione profonda dei pattern di reasoning (es. ReAct, Chain-of-Thought) potrebbe portare a un design inefficace degli agenti.
Cause	I paradigmi di sviluppo agentico differiscono radicalmente dalla programmazione imperativa o a oggetti standard.
Mitigazione (Preventiva)	Sessioni di Knowledge Sharing interne. Studio della letteratura di riferimento (paper scientifici). Supervisione continua delle scelte di design da parte del Responsabile Tecnico.
Contingenza (Reattiva)	Richiesta di supporto specialistico esterno (Var Group). Adozione di template architetturali standard semplificati e già validati dalla community.
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Medio

Table 4: Scheda del rischio RT3

RT4: Allucinazioni e Inaccuratezza

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT4
Nome	Inaffidabilità dei risultati (Allucinazioni)
Descrizione	Il sistema potrebbe generare <u>falsi positivi</u> o suggerire correzioni sintatticamente errate, compromettendo la fiducia dell'utente.
Cause	Natura probabilistica degli LLM: non "comprendono" il codice ma predicono token, portando a errori logici su contesti complessi.
Mitigazione (Preventiva)	Prompt Engineering avanzato (Few-shot). Validazione output tramite tool di analisi statica deterministici (es. SonarQube) usati come filtro.
Contingenza (Reattiva)	Obbligo di revisione umana ("Human-in-the-loop"). Disabilitazione dell'auto-fix: il sistema si limita a segnalare il problema senza proporre codice.
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Medio

Table 5: Scheda del rischio RT4

RT5: Costi e Rate Limiting API

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT5
Nome	Saturazione budget o quote API
Descrizione	Esaurimento crediti OpenAI o blocco per eccesso di richieste (Rate Limit), con conseguente stop allo sviluppo.
Cause	I sistemi multi-agente generano traffico esponenziale (chat verbosa tra agenti).
Mitigazione (Preventiva)	Caching aggressivo delle risposte. Uso di modelli “small” per i test. Monitoraggio real-time dei costi.
Contingenza (Reattiva)	Switch temporaneo su modelli locali Open Source (es. Llama via Ollama) per lo sviluppo base, accettando un degrado delle performance.
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Medio

Table 6: Scheda del rischio RT5

RT6: Privacy e Data Leakage

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT6
Nome	Esposizione di codice sensibile
Descrizione	L’invio di codice proprietario ad API pubbliche potrebbe violare NDA o esporre proprietà intellettuale.
Cause	Policy dei provider che potrebbero usare i dati per il training.
Mitigazione (Preventiva)	Anonimizzazione (Scrubbing) preventiva dei dati. Utilizzo di flag “opt-out” per il training nelle API.
Contingenza (Reattiva)	Blocco preventivo dell’invio dati e switch obbligato su modelli on-premise (locali), garantendo la “Data Sovereignty”.
Probabilità (P)	Bassa
Impatto (I)	Alto

Table 7: Scheda del rischio RT6

RT7: Complessità Infrastruttura Cloud

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT7
Nome	Problemi di deployment e vincoli Cloud
Descrizione	Discrepanze tra ambiente locale e remoto (AWS) o esaurimento quote Free Tier.
Cause	Mancanza di figure DevOps specializzate nel team.
Mitigazione (Preventiva)	Containerizzazione rigorosa Docker) per parità ambientale. Monitoraggio risorse cloud.
Contingenza (Reattiva)	Fallback su deployment locale completo per la dimostrazione (Demo), disaccoppiando il sistema dal cloud.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Medio

Table 8: Scheda del rischio RT7

RT8: Integrazione dei Sottosistemi

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT8
Nome	Disallineamento interfacce moduli
Descrizione	L'integrazione tra Frontend, Backend e Agenti potrebbe fallire a causa di contratti dati non rispettati.
Cause	Sviluppo parallelo senza governance rigorosa delle API.
Mitigazione (Preventiva)	Definizione preventiva API Contract (OpenAPI). Integrazione Continua (CI) con test automatici.
Contingenza (Reattiva)	Sessioni di "Integration War Room": stop allo sviluppo di nuove feature per risolvere i conflitti di integrazione.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Alto

Table 9: Scheda del rischio RT8

RT9: Sicurezza Sandbox

Tipologia Dato	Valore
Codice	RT9
Nome	Compromissione ambiente di analisi
Descrizione	L'esecuzione di codice non fidato (repository utente) potrebbe danneggiare il sistema ospite.
Cause	Esecuzione di codice arbitrario per analisi dinamica.
Mitigazione (Preventiva)	Ambienti effimeri isolati (Docker senza rete/root).
Contingenza (Reattiva)	Disabilitazione totale dell'esecuzione dinamica: il sistema degrada alla sola analisi statica del testo.
Probabilità (P)	Bassa
Impatto (I)	Alto

Table 10: Scheda del rischio RT9

Rischi Interpersonali (RI)

Questa categoria analizza le criticità legate alle risorse umane. Essendo il team composto da studenti con impegni paralleli, la gestione della disponibilità e della comunicazione rappresenta un fattore critico.

RI1: Impegni accademici concorrenti

Tipologia Dato	Valore
Codice	RI1
Nome	Sovrapposizione con esami e lavoro
Descrizione	I membri del team affrontano sessioni d'esame o impegni lavorativi che riducono drasticamente la capacità produttiva in finestre temporali specifiche.
Cause	La natura studentesca del team comporta cali di disponibilità fisiologici e prevedibili, ma difficili da quantificare con esattezza a priori.
Mitigazione (Preventiva)	Pianificazione con "Slack" (margini di tolleranza) nei periodi d'esame. Calendario condiviso delle indisponibilità aggiornato settimanalmente.
Contingenza (Reattiva)	Ridistribuzione dinamica dei task critici sui membri liberi. Ricorso al Pair Programming per accelerare il completamento dei task in ritardo.
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Medio

Table 11: Scheda del rischio RI1

RI2: Assenza prolungata (Bus Factor)

Tipologia Dato	Valore
Codice	RI2
Nome	Indisponibilità improvvisa di un membro
Descrizione	Problemi di salute o personali gravi che impediscono il contributo per un periodo prolungato.
Cause	Eventi di forza maggiore imprevedibili.
Mitigazione (Preventiva)	Condivisione continua della conoscenza (no silos di competenza) per evitare che l'assenza di un singolo blocchi il lavoro (<u>Bus Factor</u> > 1). Documentazione aggiornata.
Contingenza (Reattiva)	Riassegnazione immediata delle responsabilità. Al rientro, piano di reinserimento graduale supportato dal team.
Probabilità (P)	Bassa
Impatto (I)	Alto

Table 12: Scheda del rischio RI2

RI3: Ritiro dal progetto

Tipologia Dato	Valore
Codice	RI3
Nome	Abbandono definitivo di un membro
Descrizione	Ritiro formale dal corso o dal progetto, con perdita secca di capacità produttiva.
Cause	Valutazioni personali sulla sostenibilità del carico di studio o cause di forza maggiore.
Mitigazione (Preventiva)	Monitoraggio del clima interno per prevenire burnout. Rotazione dei ruoli per diffondere le competenze.
Contingenza (Reattiva)	Riorganizzazione del team. Avvio immediato di un confronto con il proponente per negoziare una riduzione dello scopo (funzionalità opzionali) proporzionale alle risorse residue.
Probabilità (P)	Bassa
Impatto (I)	Alto

Table 13: Scheda del rischio RI3

RI4: Conflitti e attriti interni

Tipologia Dato	Valore
Codice	RI4
Nome	Comunicazione inefficace e stallo decisionale
Descrizione	Divergenze su scelte tecniche o scarsa partecipazione possono generare un clima teso (“Storming”), bloccando il lavoro.
Cause	Team di pari senza gerarchia imposta. Comunicazione asincrona (chat) che favorisce fraintendimenti.
Mitigazione (Preventiva)	Stand-up meeting regolari per allineamento. Processo decisionale codificato: in caso di stallo tecnico, decide il Responsabile.
Contingenza (Reattiva)	Intervento del Responsabile come mediatore. Escalation al Professore solo se il conflitto pregiudica la prosecuzione del progetto.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Medio

Table 14: Scheda del rischio RI4

RI5: Skill Gap e Disomogeneità

Tipologia Dato	Valore
Codice	RI5
Nome	Sbilanciamento produttivo tra membri
Descrizione	Divario significativo tra membri esperti e non, portando a sovraccarico dei primi e demotivazione dei secondi.
Cause	Background tecnici eterogenei e diverse velocità di apprendimento.
Mitigazione (Preventiva)	Pair Programming sistematico (Esperto + Junior) per il travaso di conoscenze. Code Review incrociata obbligatoria.
Contingenza (Reattiva)	Assegnazione task graduata: compiti complessi agli esperti, task di supporto/testing ai meno esperti, garantendo comunque la rotazione sui ruoli tecnici.
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Medio

Table 15: Scheda del rischio RI5

Rischi Costi e Organizzativi (RCO)

Questa categoria raggruppa le criticità legate alla pianificazione temporale, al budget (ore-persona) e alla gestione degli stakeholder.

RCO1: Errata stima dei tempi

Tipologia Dato	Valore
Codice	RCO1
Nome	Sottostima della complessità dei task
Descrizione	Le stime ottimistiche portano a ritardi a cascata sul Gantt.
Cause	Inesperienza su tecnologie <u>LLM</u> e <u>Optimism Bias</u> cognitivo.
Mitigazione (Preventiva)	Stime a tre punti (ottimistica, probabile, pessimistica) per i task critici. Scomposizione granulare delle attività.
Contingenza (Reattiva)	Resource Leveling: spostamento risorse da attività non critiche. Taglio dello scopo: posticipare i requisiti opzionali alla fase successiva.
Probabilità (P)	Alta
Impatto (I)	Alto

Table 16: Scheda del rischio RCO1

RCO2: Scope Creep

Tipologia Dato	Valore
Codice	RCO2
Nome	Instabilità dei requisiti e Gold Plating
Descrizione	Tendenza ad aggiungere feature non richieste o modifiche continue ai requisiti in corso d'opera.
Cause	Perfezionismo tecnico o comprensione ambigua dei bisogni iniziali.
Mitigazione (Preventiva)	Congelamento dei requisiti post-Analisi. Ogni modifica richiede approvazione formale dell'impatto (Change Request).
Contingenza (Reattiva)	Rifiuto delle modifiche non bloccanti. Se la modifica è necessaria, negoziazione "Swap": si aggiunge X ma si rimuove Y di pari costo.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Medio

Table 17: Scheda del rischio RCO2

RCO3: Sforamento Budget Orario

Tipologia Dato	Valore
Codice	RCO3
Nome	Esaurimento ore preventivate per ruolo
Descrizione	Il consuntivo ore supera il preventivo, erodendo il budget residuo.
Cause	Inefficienze produttive o rework dovuto a bassa qualità iniziale.
Mitigazione (Preventiva)	Monitoraggio settimanale Dashboard Ore. Verifica scostamenti in ogni Sprint Review.
Contingenza (Reattiva)	Riallocazione ore risparmiate da altri ruoli. Semplificazione tecnica per rientrare nel monte ore residuo.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Medio

Table 18: Scheda del rischio RCO3

RCO4: Latenza Stakeholder

Tipologia Dato	Valore
Codice	RCO4
Nome	Ritardi nel feedback dal Proponente
Descrizione	Lentezza nelle risposte di <u>Var Group</u> su dubbi bloccanti o validazione SAL.
Cause	Il proponente ha priorità aziendali che possono prevalere sul progetto didattico.
Mitigazione (Preventiva)	Meeting periodici fissi. Verbali immediati per formalizzare il silenzio-assenso.
Contingenza (Reattiva)	Sollecito formale. Procedura di “Assunzione di Responsabilità”: in assenza di risposta entro X giorni, il team procede con la scelta ritenuta migliore.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Medio

Table 19: Scheda del rischio RCO4

RCO5: Incoerenza Documentale

Tipologia Dato	Valore
Codice	RCO5
Nome	Documentazione frammentata o non conforme
Descrizione	Disomogeneità stilistica e terminologica tra i vari documenti.
Cause	Redazione collaborativa parallela senza linee guida rigorose.
Mitigazione (Preventiva)	Template <u>Typst</u> vincolanti. Glossario centralizzato. Ruolo di Verificatore distinto dal Redattore.
Contingenza (Reattiva)	Armonizzazione finale (“One Voice”): revisione globale di un singolo editor prima del rilascio.
Probabilità (P)	Media
Impatto (I)	Basso

Table 20: Scheda del rischio RCO5

Strategie di pianificazione del ciclo di vita

In questa sezione viene descritta la schedulazione delle attività di progetto, necessaria per garantire il rispetto delle scadenze e la corretta allocazione delle risorse.

Coerentemente con quanto emerso nell'analisi dei rischi (in particolare RCO1 e RT2), la pianificazione adotta un approccio basato sulla strategia del **Rolling Wave Planning**. Questo metodo prevede una pianificazione di dettaglio per le attività a breve termine (RTB) e una pianificazione strategica ad alto livello per le fasi successive (PB), che verrà raffinata progressivamente.

Il ciclo di vita è scandito da due Milestone principali che fungono da spartiacque:

1. **Requirements and Technology Baseline (RTB)**: Milestone a breve termine. Focus su consolidamento requisiti, documentazione normativa e validazione tecnologica (PoC).
2. **Product Baseline (PB)**: Milestone a lungo termine. Focus su sviluppo incrementale del prodotto (MVP), test di sistema e rilascio.

Pianificazione a breve termine (Verso la RTB)

Questa fase copre il periodo dall'avvio del progetto fino al colloquio per la RTB. L'obiettivo è duplice:

1. **Documentale**: Formalizzare requisiti, processi e pianificazione.
2. **Tecnologico**: Mitigare i rischi tecnici critici (RT1, RT2) tramite lo sviluppo del Proof of Concept.

Calendario degli Sprint (Fase RTB)

La fase è suddivisa in 3 iterazioni (**Sprint**). Le date sono state definite tenendo conto della pausa natalizia e della sessione d'esami invernale.

Iterazione	Data Inizio	Data Fine
Sprint 1	19/12/2025	03/01/2026
Sprint 2	03/01/2026	17/01/2026
Sprint 3	17/01/2026	06/02/2026

Table 21: Calendario degli Sprint pianificati per la fase RTB

Strategia di rispetto delle scadenze

Per mitigare il rischio di ritardi (RCO1), il gruppo ha adottato la strategia delle **Internal Review**. Ogni Sprint termina con una revisione interna fissata con un anticipo di **3 giorni** rispetto alla scadenza ufficiale. Questo margine (**Slack Time**) permette di:

1. Assorbire imprevisti dell'ultimo minuto.
2. Eseguire una revisione incrociata (Peer Review) di documenti e codice prima del rilascio.

Dettaglio delle attività

La tabella seguente dettaglia il carico di lavoro pianificato.

Attività / Artefatto	Descrizione Dettagliata	Periodo	Stato
Analisi dei Requisiti	Formalizzazione secondo ISO/IEC/IEEE 29148 e struttura IEEE 830:	• Metodo: Sprint 1	In corso

Attività / Artefatto	Descrizione Dettagliata	Periodo	Stato
	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia: Fonti e attori. • Casi d'Uso: Specifica UML e scenari. • Requisiti: Classificazione funzionale, prestazionale e vincoli. 	<ul style="list-style-type: none"> • UC: Sprint 1-2 • Requisiti: Sprint 2-3 	
Piano di Progetto	Gestione e previsione: <ul style="list-style-type: none"> • Analisi dei Rischi e Strategie. • Pianificazione temporale (Gantt). • Preventivo costi e risorse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi: Sprint 1 • Pianif.: Sprint 2 • Costi: Sprint 2 	In fase di chiusura
Piano di Qualifica	Strategia di V&V: <ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi di qualità e metriche (ISO/IEC). • Metodologie di test (Unit, System). • Cruscotto di Valutazione (PDCA). 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualità: Sprint 1 • Test: Sprint 1-2 	In revisione
Norme di Progetto	Codifica regole e processi: <ul style="list-style-type: none"> • Setup strumenti (Jira, Slack). • Definizione processi primari e di supporto. • Standard di codifica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti: Sprint 1 • Processi: Sprint 1-2 	In revisione
Glossario	Redazione incrementale dei termini tecnici. Responsabilità diffusa tra tutti i membri per garantire un vocabolario controllato (RCO5).	Trasversale	In corso
Sviluppo PoC	Realizzazione prototipo per mitigazione rischi RT1/ RT2: <ul style="list-style-type: none"> • Studio API LLM e framework. • Progettazione architetturale preliminare. • Implementazione agente base. 	<ul style="list-style-type: none"> • Studio: Sprint 1-2 • Coding: Sprint 3 	Avviato
Gestione e Coordinamento	Attività continuativa: <ul style="list-style-type: none"> • Riunioni interne/esterne e verbali. • Monitoraggio task su Jira. 	Trasversale	In corso
Preparazione RTB	Sintesi finale: <ul style="list-style-type: none"> • Slide di presentazione. • Simulazione esposizione (Dry run). 	<ul style="list-style-type: none"> • Slide: Sprint 3 	Pianificato

Table 22: Dettaglio attività pianificate per la fase RTB

Pianificazione a lungo termine (Verso la PB)

Superata la RTB, il progetto entrerà nella fase operativa volta al raggiungimento della **Product Baseline (PB)**. La pianificazione di dettaglio (date e sprint) sarà formalizzata nel **Piano di Progetto v2.0** post-RTB. Tuttavia, la strategia di sviluppo è già strutturata in 4 macro-fasi:

1. Consolidamento Architettuale (Post-PoC)

Transizione dallo sviluppo sperimentale alla progettazione ingegneristica.

- **Obiettivo:** Definire i blueprint definitivi del sistema basandosi sulle lezioni apprese dal PoC.
- **Attività:** Analisi critica del prototipo, Technical Design (UML Classi/Sequenza), progettazione schema dati e setup CI/CD definitivo.

2. Sviluppo Core (MVP)

Realizzazione del nucleo funzionale essenziale.

- **Obiettivo:** Rilascio di un ambiente controllato e testabile che soddisfi i requisiti obbligatori.
- **Attività:** Modulo di analisi statica, integrazione Agenti-LLM, implementazione Sandboxing per la sicurezza ([RT9](#)).

3. Estensione e Ottimizzazione

Sviluppo funzionalità avanzate e UI finale.

- **Obiettivo:** Copertura requisiti desiderabili e UX.
- **Attività:** Modulo di Remediation automatica, Frontend (Dashboard), ottimizzazione costi API (Caching - [RT5](#)).

4. Validazione e Rilascio

Fase dedicata alla Quality Assurance e alla consegna.

- **Obiettivo:** Conformità totale ai requisiti e stabilità.
- **Attività:** System Test intensivi, User Acceptance Test (UAT) con il proponente, Manualistica finale e chiusura metriche di qualità.

Preventivo e Risorse

In questa sezione viene presentata la stima definitiva dei costi e la pianificazione dell'allocazione delle risorse umane. Il preventivo è stato calcolato tenendo conto dei vincoli di budget e della scadenza finale di progetto fissata per il **21/03/2026**.

Evoluzione del preventivo rispetto alla candidatura

Durante la fase di candidatura per il capitolato C2, il gruppo ha formalizzato la propria proposta economica tramite la **Dichiarazione degli Impegni**. In tale sede, era stata ipotizzata una distribuzione oraria preliminare basata su una stima generica dei carichi di lavoro.

Tuttavia, l'analisi approfondita dei requisiti normativi e l'avvio della fase operativa hanno evidenziato la necessità di un ribilanciamento strategico delle risorse. Il team ha rilevato che l'onere per la gestione dell'infrastruttura, la verifica dei processi e la manutenzione della documentazione era stato inizialmente sottostimato. Parallelamente, l'efficienza garantita dagli strumenti moderni (es. AI coding assistants) e la realizzazione anticipata del PoC hanno permesso di ottimizzare le fasi puramente tecniche.

Le variazioni significative rispetto alla stima iniziale sono:

- **Incremento Amministratore (+5 ore pro-capite):** Da 8h a **13h**. Necessario per garantire il rigore nella stesura delle Norme di Progetto, del Piano di Qualifica e la gestione del CI/CD documentale.
- **Ottimizzazione Responsabile (-2 ore pro-capite):** Da 9h a **7h**. Riduzione ottenuta grazie a processi decisionali più snelli e meno burocratici.
- **Rimodulazione Ruoli Tecnici (-2 ore pro-capite):** Le ore di Progettista sono state assestate a **17h** (da 18h) e quelle di Programmatore a **20h** (da 21h), trasferendo il budget risparmiato sulle attività di controllo e gestione.

Tale rimodulazione ha comportato un'ulteriore riduzione del costo totale, sceso dai € 12.845,00 della candidatura agli attuali **€ 12.670,00**.

Preventivo Totale Definitivo

Il gruppo è composto da **7 membri**. Ciascun componente si impegna a rendicontare un monte ore produttivo pari a **90 ore**, per un totale complessivo di **630 ore** di progetto.

Di seguito è riportata la ripartizione totale delle ore per ruolo sull'intero ciclo di vita.

Ruolo	Costo Orario	Ore Totali	Costo Totale
Responsabile	30 €/h	49	€ 1.470,00
Amministratore	20 €/h	91	€ 1.820,00
Analista	25 €/h	84	€ 2.100,00
Progettista	25 €/h	119	€ 2.975,00
Programmatore	15 €/h	140	€ 2.100,00
Verificatore	15 €/h	147	€ 2.205,00
Totale		630	€ 12.670,00

Table 23: Distribuzione totale delle ore e dei costi per ruolo (Definitiva)

Preventivo Fase RTB

La prima fase del progetto (RTB) richiede un forte investimento nella strutturazione dei processi e nell'analisi. Per questo motivo, oltre il **60%** del monte ore totale di **Amministratore** viene allocato in questa fase per garantire la solidità delle Norme di Progetto e del Piano di Qualifica, supportato da un intenso lavoro di Analisi.

Ruolo	Ore Previste (RTB)	Costo Parziale
Responsabile	14	€ 420,00
Amministratore	56	€ 1.120,00
Analista	63	€ 1.575,00
Progettista	14	€ 350,00
Programmatore	21	€ 315,00
Verificatore	42	€ 630,00
Totale RTB	210	€ 4.410,00

Table 24: Preventivo di periodo per la fase RTB

Stima per la fase Product Baseline (PB)

Il budget residuo è focalizzato sullo sviluppo e verifica del prodotto. Le ore di Amministratore in questa fase sono ridotte alla sola manutenzione della documentazione, mentre esplodono le ore di Progettazione e Programmazione per l'MVP.

Ruolo	Ore Allocate (PB)	Budget Residuo
Responsabile	35	€ 1.050,00
Amministratore	35	€ 700,00
Analista	21	€ 525,00
Progettista	105	€ 2.625,00
Programmatore	119	€ 1.785,00
Verificatore	105	€ 1.575,00
Totale PB	420	€ 8.260,00

Table 25: Budget residuo stimato per la fase PB

Ripartizione oraria per membro

La seguente matrice dettaglia la distribuzione delle ore per ciascun componente, garantendo il rispetto del principio di rotazione dei ruoli. I valori riflettono il bilanciamento definitivo: 13 ore di Amministratore e 17 di Progettista per ciascun membro.

Membro	Resp	Amm	Anal	Prog	Cod	Ver	Totale
Basso Kevin	7	13	12	17	20	21	90
Berengan Riccardo	7	13	12	17	20	21	90
Martinello Riccardo	7	13	12	17	20	21	90
Sandu Antonio	7	13	12	17	20	21	90
Sgreva Andrea	7	13	12	17	20	21	90
Suar Alberto	7	13	12	17	20	21	90
Zago Alice	7	13	12	17	20	21	90
Totale Ore	49	91	84	119	140	147	630

Table 26: Matrice di ripartizione pianificata per membro

Monitoraggio e controllo: Preventivo e Consuntivo

In questa sezione viene rendicontato l'avanzamento effettivo del progetto attraverso il confronto sistematico tra quanto pianificato (**Preventivo**) e quanto realmente realizzato (**Consuntivo**). Tale attività avviene al termine di ogni Sprint e permette di valutare la salute economica e temporale del progetto.

Metodologia di monitoraggio

Per garantire un controllo rigoroso, il gruppo analizza i seguenti indicatori al termine di ogni iterazione:

- **Ore Previste:** Ore pianificate nel preventivo di Sprint.
- **Ore Effettive:** Ore realmente impiegate e tracciate tramite Jira.
- **Differenza (Delta):** Variazione oraria (Effettive – Previste).
- **Costo Effettivo:** Calcolato moltiplicando le ore effettive per la tariffa oraria del ruolo.

L'analisi degli scostamenti (**Variance Analysis**) permette di individuare tempestivamente eventuali inefficienze, consentendo al Responsabile di attuare azioni correttive (es. riallocazione risorse) per rientrare nei vincoli di budget.

Nota sulle attività preliminari (Periodo di Avviamento)

Le attività svolte antecedentemente alla data di avvio ufficiale del primo Sprint (19/12/2025) sono state classificate come **investimento interno** e **auto-formazione**.

In questa fase propedeutica ("Palestra"), il team ha dedicato una parte consistente delle risorse a:

- **Analisi critica dello stack tecnologico:** Studio approfondito delle tecnologie suggerite dal capitolato C2. I membri hanno redatto documenti di appunti pubblici e condivisi per analizzare le motivazioni tecniche della loro adozione e valutarne l'idoneità alla costruzione del progetto.
- **Allineamento tecnico:** Gli esiti di tali ricerche sono stati oggetto di discussione collegiale, tracciata nei **verbali interni**, permettendo al gruppo di livellare le conoscenze e validare le scelte preliminari.
- **Setup infrastrutturale:** Configurazione degli strumenti di supporto (es. Typst, GitHub Actions) e definizione delle norme di collaborazione.

Tali attività, seppur essenziali per la partenza, **non vengono rendicontate** nel monte ore di progetto. La rendicontazione economica ufficiale decorre dalla data di inizio dello Sprint 1.

Riepilogo degli Sprint

Sprint 1

Periodo: dal 19/12/2025 al 03/01/2026

Informazioni generali

Primo sprint di avvio operativo. Focus sulla definizione del perimetro normativo e analisi preliminare. Attività principali:

- Stesura bozza **Norme di Progetto** e setup repository.
- Identificazione attori e casi d'uso primari (**Analisi dei Requisiti**).
- Definizione strategia di gestione rischi (**Piano di Progetto**).

Prospetto consumo tempo (Preventivo)

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Basso Kevin	-	3	7	-	-	2

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Berengan Riccardo	-	4	-	-	-	2
Martinello Riccardo	-	4	-	-	-	-
Sandu Antonio	-	4	-	-	-	2
Sgreva Andrea	-	4	-	-	-	2
Suar Alberto	6	5	8	-	-	2
Zago Alice	-	4	-	-	-	2
Totale Ore	6	28	15	0	0	12

Table 27: Prospetto orario preventivato per lo Sprint 1 (Totale: 61 ore)

Consumo tempo e costi effettivi (Consuntivo)

Si nota una flessione nel monte ore totale dovuta alla pausa natalizia. Alcune attività di verifica sono slittate allo sprint successivo.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Basso Kevin	-	4	5	-	-	2
Berengan Riccardo	-	4	-	-	-	1
Martinello Riccardo	-	3	-	-	-	-
Sandu Antonio	-	4	-	-	-	1
Sgreva Andrea	-	4	-	-	-	1
Suar Alberto	6	5	6	-	-	2
Zago Alice	-	4	-	-	-	1
Totale Ore	6	28	11	0	0	8

Table 28: Consuntivo orario effettivo per lo Sprint 1 (Totale: 53 ore)

Analisi degli scostamenti

In questo sprint sono state consumate **53 ore** a fronte delle **61 ore** preventivate (Delta: **-8 ore**). Il ritardo è fisiologico (periodo festivo). Le ore non lavorate sono state ripianificate nello Sprint 2 per il completamento dei documenti.

Sprint 2**Periodo:** dal 03/01/2026 al 17/01/2026**Informazioni generali**

Focus sul consolidamento della documentazione (versione per RTB) e accelerazione sull'Analisi dei Requisiti. Attività principali:

- **Piano di Progetto:** Arricchimento sezione Rischi e conformità IEEE 1058.
- **Analisi dei Requisiti:** Allocazione massiva risorse (5 membri) per definizione UC e Requisiti.
- **Incontri:** Meeting con Prof. Cardin e VarGroup per validazione direzione.

Prospetto consumo tempo (Preventivo)

Pianificazione aggressiva per recuperare il delta dello Sprint 1.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Basso Kevin	-	3	7	-	-	2
Berengan Riccardo	-	1	5	-	-	2
Martinello Riccardo	-	1	5	-	-	-
Sandu Antonio	-	1	5	-	-	2
Sgreva Andrea	-	1	5	-	-	2
Suar Alberto	-	5	-	-	3	4
Zago Alice	6	2	5	-	3	2
Totale Ore	6	14	32	0	6	14

Table 29: Prospetto orario preventivato per lo Sprint 2 (Totale: 72 ore)

Consumo tempo e costi effettivi (Consuntivo)

Le attività di analisi hanno richiesto più tempo del previsto, assorbendo parte delle ore di verifica.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Basso Kevin	-	4	7	-	-	1
Berengan Riccardo	-	1	6	-	-	1
Martinello Riccardo	-	1	5	-	-	-
Sandu Antonio	-	1	6	-	-	1
Sgreva Andrea	-	1	5	-	-	2
Suar Alberto	-	5	-	-	3	4
Zago Alice	6	2	6	-	3	1
Totale Ore	6	15	35	0	6	10

Table 30: Consuntivo orario effettivo per lo Sprint 2 (Totale: 72 ore)

Analisi degli scostamenti e Risorse Rimanenti

In questo sprint sono state consumate **72 ore**, esattamente pari al preventivato (Delta: **0 ore**). Tuttavia, c'è stata una **riallocazione interna**: circa 4 ore previste per la Verifica sono state spese in Analisi per chiudere i Casi d'Uso complessi emersi durante i meeting. Il budget economico è perfettamente in linea.

Retrospettiva

1. **Cosa ha funzionato:** L'intensificazione delle risorse sull'Analisi dei Requisiti ha pagato: la documentazione è ora solida.
2. **Criticità:** La preparazione degli esami ha reso difficile il coordinamento sincrono, costringendo a lavorare in orari serali.
3. **Azioni Correttive:** Per lo Sprint 3, la pianificazione terrà conto delle date d'esame bloccate, riducendo il carico sui membri coinvolti nelle prove.

Sprint 3

Periodo: dal 17/01/2026 al 31/01/2026

Informazioni generali e attività da svolgere

In questo secondo sprint, ... Le attività principali hanno riguardato:

- **Piano di Progetto (PdP):**
- **Norme di Progetto (NdP):**
- **Piano di Qualifica (PdQ):**
- **Analisi dei Requisiti (AdR):**
- **Glossario:**
- **Proof of Concept (PoC):**

Prospetto consumo tempo (Preventivo)

La seguente tabella riporta la pianificazione oraria per ruolo definita all'inizio dell'iterazione.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Basso Kevin	-	-	-	-	-	-
Berengan Riccardo	-	-	-	-	-	-
Martinello Riccardo	-	-	-	-	-	-
Sandu Antonio	-	-	-	-	-	-
Sgreva Andrea	-	-	-	-	-	-
Suar Alberto	-	-	-	-	-	-
Zago Alice	-	-	-	-	-	-
Totale Ore	0	0	0	0	0	0

Table 31: Prospetto orario preventivato per lo Sprint 3

Consumo tempo e costi effettivi (Consuntivo)

La tabella sottostante illustra le ore produttive effettivamente rendicontate.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore
Basso Kevin	-	-	-	-	-	-
Berengan Riccardo	-	-	-	-	-	-
Martinello Riccardo	-	-	-	-	-	-
Sandu Antonio	-	-	-	-	-	-
Sgreva Andrea	-	-	-	-	-	-
Suar Alberto	-	-	-	-	-	-
Zago Alice	-	-	-	-	-	-
Totale Ore	0	0	0	0	0	0

Table 32: Consuntivo orario effettivo per lo Sprint 3

Analisi degli scostamenti e Risorse Rimanenti

In questo sprint sono state consumate **XX ore** a fronte delle **YY ore** preventivate (Delta: ...). Il budget economico risparmiato viene reimmesso nel monte ore totale per le fasi successive.

Retrospettiva

1. **Cosa ha funzionato:**
2. **Criticità:**
3. **Azioni Correttive:**