



Sigma18Unipd@gmail.com

Piano di progetto

Responsabili	Matteo Marangon Pietro Crotti Aleena Mathew Mirco Borella	
Redattori	Carmelo Russello Mirco Borella Marco Egidi Matteo Marangon Aleena Mathew Pietro Crotti	Versione 2.0.0 Tipo Documento Esterno Destinatari <i>Prof. Tullio Vardanega</i> <i>Prof. Riccardo Cardin</i> <i>Var Group S.P.A</i> <i>Sigma18</i>
Verificatori	Carmelo Russello Mirco Borella Marco Egidi Matteo Marangon Pietro Crotti Alessandro Bernardello	

Abstract dei contenuti:

Documento riepilogativo delle attività concluse e in corso di svolgimento dal gruppo Sigma18.

Registro delle versioni

Versione	Data	Autori	Verificatori	Descrizione Modifiche
2.0.0	2025/09/03	Mirco Borella	Carmelo Russello Matteo Marangon Aleena Mathew	Aggiornamento retrospettiva undicesimo sprint
1.3.0	2025/08/19	Marco Egidi	Matteo Marangon	Aggiornamento retrospettiva decimo sprint e inizio undicesimo sprint
1.2.0	2025/08/05	Mirco Borella	Alessandro Bernardello	Aggiornamento retrospettiva nono sprint e inizio decimo sprint
1.1.0	2025/07/22	Pietro Crotti	Marco Egidi	Aggiornamento retrospettiva ottavo sprint e inizio nono sprint
1.0.1	2025/07/09	Aleena Mathew	Mirco Borella	Correzione di una data
1.0.0	2025/07/08	Matteo Marangon	Mirco Borella	Aggiornamento retrospettiva settimo sprint e inizio ottavo sprint
0.7.0	2025/06/26	Aleena Mathew	Carmelo Russello	Aggiornamento retrospettiva sesto sprint e inizio settimo sprint
0.6.0	2025/06/11	Matteo Marangon	Alessandro Bernardello	Aggiornamento retrospettiva quinto sprint e inizio sesto sprint
0.5.0	2025/05/27	Marco Egidi	Pietro Crotti	Aggiornamento retrospettiva quarto sprint e inizio quinto sprint
0.4.0	2025/05/14	Mirco Borella	Carmelo Russello	Aggiornamento retrospettiva terzo sprint e inizio quarto sprint
0.3.0	2025/04/29	Mirco Borella	Matteo Marangon	Aggiornamento retrospettiva secondo sprint e inizio terzo sprint

Versione	Data	Autori	Verificatori	Descrizione Modifiche
0.2.0	2025/04/16	Mirco Borella	Marco Egidi	Aggiornamento retrospettiva primo sprint e inizio secondo sprint
0.1.0	2025/04/07	Carmelo Russello	Mirco Borella	Stesura iniziale documento

Indice

Registro delle versioni	2
1. Introduzione	7
1.1. Scopo del documento	7
1.2. Scopo del prodotto	7
1.3. Glossario	7
1.4. Riferimenti	7
1.4.1. Riferimenti normativi	7
1.4.2. Riferimenti informativi	8
2. Analisi dei rischi	9
2.1. Rischi legati alla tecnologia utilizzata	10
2.1.1. Rischio legato all'uso di nuove tecnologie	10
2.1.2. Rischio legato alla mancanza di documentazione	10
2.2. Rischi legati all'organizzazione	11
2.2.1. Rischio legato a impegni personali	11
2.2.2. Rischio legato alla mancanza di comunicazione interna	11
2.2.3. Rischio legato alla mancanza di comunicazione esterna	11
2.2.4. Rischio legato alla concomitanza alle sessioni d'esame	12
3. Modello di sviluppo	13
3.1. Vantaggi del modello	13
4. Pianificazione	13
4.1. Ruolo del Team	13
4.2. Struttura Operativa degli Sprint	13
4.3. Fasi Principali del Progetto	14
4.4. RTB	15
4.4.1. Sprint 1	15
4.4.1.1. Dettagli	15
4.4.1.2. Preventivo orario:	15
4.4.1.3. Consuntivo orario:	15
4.4.1.4. Consuntivo costo:	16
4.4.1.5. Analisi retrospettiva:	16
4.4.2. Sprint 2	17
4.4.2.1. Dettagli	17
4.4.2.2. Preventivo orario:	17
4.4.2.3. Consuntivo orario:	17
4.4.2.4. Consuntivo costo:	18
4.4.2.5. Analisi retrospettiva:	18
4.4.3. Sprint 3	19
4.4.3.1. Dettagli	19
4.4.3.2. Preventivo orario:	19

4.4.3.3. Consuntivo orario:	19
4.4.3.4. Consuntivo costo:	20
4.4.3.5. Analisi retrospettiva:	20
4.4.4. Sprint 4	21
4.4.4.1. Dettagli	21
4.4.4.2. Preventivo orario:	21
4.4.4.3. Consuntivo orario:	21
4.4.4.4. Consuntivo costo:	22
4.4.4.5. Analisi retrospettiva:	22
4.4.5. Sprint 5	23
4.4.5.1. Dettagli	23
4.4.5.2. Preventivo orario:	23
4.4.5.3. Consuntivo orario:	23
4.4.5.4. Consuntivo costo:	24
4.4.5.5. Analisi retrospettiva:	24
4.4.6. Sprint 6	25
4.4.6.1. Dettagli	25
4.4.6.2. Preventivo orario:	25
4.4.6.3. Consuntivo orario:	25
4.4.6.4. Consuntivo costo:	26
4.4.6.5. Analisi retrospettiva:	26
4.4.7. Sprint 7	27
4.4.7.1. Dettagli	27
4.4.7.2. Preventivo orario:	27
4.4.7.3. Consuntivo orario:	27
4.4.7.4. Consuntivo costo:	28
4.4.7.5. Analisi retrospettiva:	28
4.4.8. Sprint 8	29
4.4.8.1. Dettagli	29
4.4.8.2. Preventivo orario:	29
4.4.8.3. Consuntivo orario:	29
4.4.8.4. Consuntivo costo:	30
4.4.8.5. Analisi retrospettiva:	30
4.4.9. Sprint 9	31
4.4.9.1. Dettagli	31
4.4.9.2. Preventivo orario:	31
4.4.9.3. Consuntivo orario:	31
4.4.9.4. Consuntivo costo:	32
4.4.9.5. Analisi retrospettiva:	32
4.4.10. Sprint 10	33

4.4.10.1. Dettagli	33
4.4.10.2. Preventivo orario:	33
4.4.10.3. Consuntivo orario:	33
4.4.10.4. Consuntivo costo:	34
4.4.10.5. Analisi retrospettiva:	34
4.4.11. Sprint 11	35
4.4.11.1. Dettagli	35
4.4.11.2. Preventivo orario:	35
4.4.11.3. Consuntivo orario:	35
4.4.11.4. Consuntivo costo:	36
4.4.11.5. Analisi retrospettiva:	36

1. Introduzione

1.1. Scopo del documento

Il presente documento ha l'obiettivo di definire e tenere traccia di tutte le attività eseguite e pianificate dal team durante lo sviluppo del progetto.

Il piano di progetto si concentra in particolare su i seguenti aspetti:

- **Analisi dei rischi**
- **Modello di sviluppo**
- **Pianificazione**

È importante sottolineare che il piano di progetto nasce come documento in continua evoluzione il quale potrà definirsi completo soltanto al termine del progetto. Il team si impegna ad aggiornarlo regolarmente, in modo da avere una visione chiara e attendibile dell'andamento del progetto.

1.2. Scopo del prodotto

Il prodotto consiste in un servizio che permette agli utenti di generare automazioni / *routine_{GL}* avvalendosi dell'intelligenza artificiale generativa.

Nello specifico, l'utente deve essere in grado di descrivere l'automazione da ottenere in linguaggio naturale. L'applicativo deve interpretare la descrizione fornita e generare un flusso di lavoro sfruttando le *API_{GL}* esposte da *agenti_{GL}*.

Il flusso di lavoro creato verrà quindi visualizzato attraverso un *client_{GL}* che permetterà all'utente di modificare l'automazione creata, tramite un interfaccia *drag & drop_{GL}*.

Nell'interfaccia, i **blocchi** rappresentano le azioni effettuabili, mentre gli **archi** che li collegano tra loro corrispondono a relazioni tra i singoli componenti dell'automazione.

1.3. Glossario

Per assicurare la massima chiarezza e prevenire qualsiasi possibile malinteso legato all'interpretazione dei termini utilizzati nei documenti, è stato predisposto un glossario dedicato. Questo strumento raccoglie e definisce in maniera precisa tutti i termini che potrebbero risultare ambigui, tecnici o comunque soggetti a interpretazioni diverse.

All'interno dei documenti, ogni termine presente nel Glossario sarà opportunamente segnalato tramite la seguente notazione: *parola_{GL}*, in modo da permettere al lettore di identificarne facilmente il significato esatto facendo riferimento al glossario stesso.

1.4. Riferimenti

1.4.1. Riferimenti normativi

- Capitolato C3: Automatizzare le routine digitali tramite l'intelligenza generativa [ultimo accesso il: 22/08/2025]
- Regolamento progetto didattico [ultimo accesso il: 14/08/2025]
- ISO/IEC 31000:2018 [ultimo accesso il: 16/08/2025]

1.4.2. Riferimenti informativi

- Glossario [versione 2.0.0]

2. Analisi dei rischi

Una parte fondamentale per la stesura del piano di progetto è l'**analisi dei rischi**.

È comune incontrare problemi che possono rallentare l'andamento del progetto, è quindi necessario effettuare una minuziosa analisi dei rischi in modo tale da rendere lo sviluppo il più fluido possibile. Il team ha deciso di seguire lo standard internazionale **ISO/IEC 31000:2018** per la gestione del rischio. Tale processo si divide in cinque fasi:

1. **Identificazione del rischio:** fase in cui si identificano i possibili rischi impattanti rispetto a requisiti, fattori ed obiettivi.
2. **Analisi del rischio:** questa fase prevede un'analisi approfondita di tutti i rischi e l'individuazione delle scelte più appropriate da intraprendere, al fine di mitigarne l'impatto fornendo una base per le decisioni successive.
3. **Valutazione del rischio:** fase in cui si definiscono le priorità dei rischi, decidendo quali sono i più critici da affrontare in base alla loro probabilità e impatto.
4. **Trattamento del rischio:** in questa fase si definiscono le strategie e le azioni per prevenire, mitigare o affrontare i rischi valutati nella fase precedente, intervenendo in modo concreto per garantire il regolare andamento del progetto.
5. **Monitoraggio e Revisione del rischio:** durante questa fase si controlla regolarmente l'evoluzione dei rischi già individuati e si valutano i risultati delle strategie adottate, apportando eventuali cambiamenti in risposta a nuovi rischi.

Il seguente è l'approccio scelto per l'identificazione dei rischi:

- **Codice:** codice identificativo del rischio nel formato **R + [Tipo di Rischio] + [Indice]**

Il **Tipo di Rischio** si divide in due categorie:

- Rischi legati alla tecnologia utilizzata (**T**).
- Rischi legati all'organizzazione (**O**).

Mentre l'**Indice** è un numero incrementale che serve ad identificare univocamente i vari rischi per ogni **Tipo di Rischio**.

- **Descrizione:** una breve descrizione del rischio.
- **Probabilità:** la probabilità che un rischio verificarsi rallentando lo sviluppo del progetto, può essere [**Bassa**] [**Media**] [**Alta**].
- **Impatto:** il peso dell'impatto che un rischio potrebbe avere sullo sviluppo del progetto, può essere [**Basso**] [**Medio**] [**Alto**].
- **Strategie di attenuazione:** le strategie da attuare per diminuire l'impatto del rischio nel caso esso si verifichi.

2.1. Rischi legati alla tecnologia utilizzata

2.1.1. Rischio legato all'uso di nuove tecnologie

Codice	RT1
Descrizione	L'utilizzo di tecnologie con cui i membri del gruppo non hanno ancora familiarità potrebbe causare rallentamenti nelle varie fasi dello sviluppo.
Probabilità	Alta
Impatto	Medio
Strategie di attenuazione	I membri del gruppo prenderanno del tempo per prendere familiarità e fare esperienza con le tecnologie che verranno utilizzate nello sviluppo del progetto, in modo tale da essere adeguatamente preparati e supportarsi a vicenda. Incontri di formazione con l'azienda proponente sulle tecnologie richieste.

2.1.2. Rischio legato alla mancanza di documentazione

Codice	RT2
Descrizione	Le tecnologie che il gruppo utilizzerà potrebbero avere una documentazione troppo complessa, scarsa o difficilmente reperibile che potrebbe causare rallentamenti al progetto a causa dell'aumento del tempo di apprendimento necessario.
Probabilità	Media
Impatto	Alto
Strategie di attenuazione	Organizzare delle riunioni di formazione con l'azienda proponente che permettono di prevenire in parte il rischio di non riuscire a reperire la documentazione necessaria per comprendere le tecnologie utilizzate

2.2. Rischi legati all'organizzazione

2.2.1. Rischio legato a impegni personali

Codice	RO1
Descrizione	Ogni membro del gruppo potrebbe incorrere in imprevisti personali che lo rendono temporaneamente indisponibile, impedendogli di rispettare le ore di lavoro a lui assegnate. Questo potrebbe rallentare l'intero processo di sviluppo e aumentare il carico di lavoro sugli altri membri del gruppo.
Probabilità	Media
Impatto	Medio
Strategie di attenuazione	Il rischio può essere mitigato tramite una accurata pianificazione che renda meno probabile il contrasto tra impegni personali e ore di lavoro assegnate

2.2.2. Rischio legato alla mancanza di comunicazione interna

Codice	RO2
Descrizione	Una comunicazione interna scarsa o assente, dovuta a una organizzazione inadeguata, potrebbe far sì che alcuni membri del gruppo non vengano a conoscenza di cambiamenti o imprevisti, compromettendo così il progresso del progetto.
Probabilità	Bassa
Impatto	Alto
Strategie di attenuazione	Stabilire canali di comunicazione condivisi, in cui tutti i membri possano fornire aggiornamenti sul proprio lavoro, e programmare riunioni frequenti per mantenere il gruppo costantemente informato.

2.2.3. Rischio legato alla mancanza di comunicazione esterna

Codice	RO3
Descrizione	Una comunicazione esterna inefficace per impossibilità di risposta o mancanza di precisione di comunicazione può portare ad aumenti nei tempi complessivi dell'andamento del progetto
Probabilità	Media

Impatto	Alto
Strategie di attenuazione	Stabilire canali di comunicazione condivisi asincroni e con mezzi / strumenti più efficaci. Stabilire incontri periodici di confronto pianificati con anticipo.

2.2.4. Rischio legato alla concomitanza alle sessioni d'esame

Codice	RO4
Descrizione	La concomitanza delle sessioni d'esame con le attività di progetto può causare ritardi nello sviluppo; i membri del gruppo potrebbero essere temporaneamente non disponibili in quanto impegnati con lo studio e la preparazione degli esami, rischiando di non raggiungere il monte ore ad essi assegnato.
Probabilità	Media
Impatto	Alto
Strategie di attenuazione	Pianificare con attenzione e cautela il periodo di sessione di esami, confidando nella collaborazione di ogni membro del gruppo, in modo da prevenire rallentamenti.

3. Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo scelto dal team è il modello *Agile_{GL}*, per la sua flessibilità rispetto ai modelli tradizionali. L'approccio è focalizzato sulla consegna al cliente, in tempi brevi e con frequenza regolare, e prevede il coinvolgimento diretto e continuo del cliente durante tutto il processo di sviluppo.

Una pratica essenziale da seguire con l'uso del modello *Agile* è la suddivisione del progetto in intervalli temporali precisi e concisi, chiamati *Sprint_{GL}*, entro i quali dovranno essere completate le attività stabilite durante lo *Sprint Planning_{GL}*.

3.1. Vantaggi del modello

- Facilita la comunicazione e la collaborazione del team poiché tutti lavorano a stretto contatto e comunicano quotidianamente sull'andamento dello sviluppo in modo trasparente.
- Permette una valutazione continua ed efficace dei rischi grazie alla natura iterativa del modello, che consente di adattarsi rapidamente ai cambiamenti e di affrontare i rischi in modo graduale.
- Migliora il coinvolgimento e la soddisfazione del cliente, che può fornire feedback sullo stato del prodotto, il quale può essere poi modificato in corso d'opera grazie alla flessibilità del modello.

4. Pianificazione

Avendo scelto il modello *Agile* le attività di lavoro verranno organizzate tramite la suddivisione in *sprint*, un breve periodo di tempo nel quale il team lavora per completare una predeterminata quantità di lavoro per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Il gruppo, in accordo con l'azienda proponente, ha stabilito la durata di ogni *sprint* pari a 2 settimane.

4.1. Ruolo del Team

- **Pianificazione condivisa:** all'inizio di ogni *sprint*, il gruppo stabilisce congiuntamente gli obiettivi.
- **Rotazione dei ruoli:** per garantire equità e crescita trasversale tra i membri.
- **Monitoraggio continuo:** uso di *Github_{GL}* per tracciare l'avanzamento e segnalare le attività (*issue*).
- **Interazione con l'azienda:** confronto regolare per mantenere l'allineamento tra team e commit-tenza.

Per approfondimenti sull'impegno dei membri e la stima dei costi, si fa riferimento al documento: **Preventivo dei costi e dichiarazione impegni** [versione 1.0.1].

4.2. Struttura Operativa degli Sprint

Gli *sprint* verranno strutturati nel seguente modo:

- **Data di inizio:** data di inizio dello *sprint*.
- **Data di fine:** data di fine dello *sprint*.

- **Rischi attesi:** i rischi che potrebbero verificarsi nel corso dello *sprint*.
- **Attività da svolgere:** le attività previste per ogni *sprint*, allineate agli obiettivi definiti durante la riunione iniziale.
- **Preventivo:** una tabella che riporta il preventivo delle ore da svolgere da ciascun membro, suddiviso per ruolo.
- **Consuntivo:** una tabella che mostra il consuntivo delle ore svolte da ciascun membro, suddiviso per ruolo, insieme ad una tabella dei costi e delle ore assegnate a ciascun ruolo. Necessario per una visione più ampia sul rendimento del gruppo durante l'analisi conclusiva.
- **Analisi retrospettiva:** un resoconto di cosa è stato portato a termine durante lo *sprint*, delle cose da migliorare e dei problemi riscontrati.

4.3. Fasi Principali del Progetto

Il progetto verrà suddiviso nelle seguenti fasi:

1. **RTB (*Requirements and Technology Baseline*):** Determinazione dei requisiti e delle tecnologie fondamentali necessarie per lo sviluppo del progetto. Sviluppo di **PoC_{GL}**.
2. **PB (*Product Baseline*):** Realizzazione del prodotto in conformità ai requisiti stabiliti. Sviluppo del **MVP_{GL}**.

4.4. RTB

4.4.1. Sprint 1

4.4.1.1. Dettagli

Data di inizio: 28/03/2025

Data di fine: 15/04/2025

Rischi attesi: RT2, RO1

Attività da svolgere:

Il gruppo s'impegna a:

- Contattare l'azienda proponente per organizzare l'incontro di *Design Thinking_{GL}* come richiesto in fase di candidatura al capitolato.
- Iniziare la stesura dei seguenti documenti:
 - Glossario dei termini non noti;
 - Piano di progetto (questo documento);
 - Piano di qualifica.
- Ricerare le tecnologie richieste del proponente al fine dell'incontro con l'azienda.

4.4.1.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	3	0	0	0	3	6
Mirco Borella	0	3	0	1	0	2	6
Pietro Crotti	2	0	0	0	0	2	4
Marco Egidi	2	0	0	0	2	1	5
Matteo Marangon	2	0	0	0	4	0	6
Aleena Mathew	0	3	0	0	0	2	5
Carmelo Russello	0	3	0	2	0	0	5
Totali	6	12	0	3	6	10	37

4.4.1.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	3	0	0	0	3	6
Mirco Borella	0	3	0	0.5 (-0.5)	0	2	5.5
Pietro Crotti	2	0	0	0	0	2	4
Marco Egidi	2	0	0	0	2	1	5
Matteo Marangon	2	0	0	0	4	0	6
Aleena Mathew	0	3	0	0	0	2	5

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Carmelo Russello	0	4 (+1)	0	1 (-1)	0	0	5
Totali	6	13	0	1.5	6	10	36.5

4.4.1.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	6	€20	€120.00
Analista	13	€25	€325.00
Progettista	0	€25	€0.00
Programmatore	1.5	€15	€22.50
Responsabile	6	€30	€180.00
Verificatore	10	€15	€150.00
Totali	36.5		€797.50

4.4.1.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara di aver portato a termine tutte le attività prestabilite e che il primo sprint è stato proficuo all'avanzamento del capitolato. Nello specifico è stato steso il glossario e iniziata la stesura dei piani di progetto e qualifica.

Il gruppo ha organizzato e partecipato all'incontro di *Design Thinking* con l'azienda proponente lunedì 14 Aprile che ha posto le basi per organizzare i lavori successivi.

Una difficoltà emersa è stata la comunicazione con l'azienda che a causa di soggetti temporaneamente non reperibili ha rallentato il progresso. Questo rischio identificabile nel codice RO3, che non era stato preventivato in anticipo, ha causato rallentamenti non previsti. *Sigma18* si è attrezzato con l'azienda proponente *Var Group S.p.a* per l'uso asincrono della piattaforma di messaggistica **Slack_{GL}** in modo tale da cercare di garantire comunicazioni più efficaci e con figure multiple così da non dipendere dalle disponibilità di tempo di un solo soggetto.

4.4.2. Sprint 2

4.4.2.1. Dettagli

Data di inizio: 16/04/2025

Data di fine: 29/04/2025

Rischi attesi: RT1, RO1, RO3

Attività da svolgere:

Il gruppo si impegna a:

- Redigere il documento di analisi dei requisiti
- Stilare le norme di progetto
- Stilare il piano di qualifica
- Verbalizzare l'incontro avvenuto con l'azienda proponente in data 14 Aprile 2025
- Verbalizzare l'incontro interno avvenuto in data 16 Aprile 2025
- Integrare il glossario con i nuovi termini
- Creazione di uno **script_{GL}** Python per la verifica dei termini del glossario
- Studio delle tecnologie proposte

4.4.2.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	2	1	2	0	3	8
Mirco Borella	0	3	1	2	2	0	8
Pietro Crotti	0	0	0	0	5	3	8
Marco Egidi	2	2	1	0	0	3	8
Matteo Marangon	2	3	0	0	0	3	8
Aleena Mathew	2	3	0	0	0	3	8
Carmelo Russello	2	0	0	2	0	3	7
Totali	8	13	3	6	7	18	55

4.4.2.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0 (-2)	1	5 (+3)	0	2 (-1)	8
Mirco Borella	0	3	1	0 (-2)	3 (+1)	0	7
Pietro Crotti	0	0	0	0	5	3	8
Marco Egidi	2	2	1	0	0	3	8
Matteo Marangon	2	3	0	0	0	2 (-1)	7
Aleena Mathew	2	3	0	0	0	2 (-1)	7
Carmelo Russello	2	1 (+1)	0	2	0	3	8

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Totali	8	12	3	7	8	15	53

4.4.2.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	8	€20	€160.00
Analista	12	€25	€300.00
Progettista	3	€25	€75.00
Programmatore	7	€15	€105.00
Responsabile	8	€30	€240.00
Verificatore	15	€15	€225.00
Totali	53		€1105.00

4.4.2.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il secondo sprint è stato proficuo all'avanzamento del capitolato. Nello specifico è stato completato lo *script* di verifica dei termini del glossario e il verbale interno relativo all'incontro interno in data 16 Aprile 2025.

La redazione e la verifica dei documenti di analisi dei requisiti, norme di progetto e piano di qualifica è ancora in corso.

Il gruppo ha organizzato con l'azienda proponente due incontri di formazione sulle tecnologie richieste, il primo in data 06 Maggio 2025 e il secondo in data 08 Maggio 2025.

Continua la difficoltà emersa durante il primo sprint, ossia le difficoltà di comunicazione con l'azienda. In questo caso, il verbale esterno relativo all'incontro di *Design Thinking* in data 14 Aprile 2025 non è stato ancora firmato da parte dell'azienda proponente a causa della mancata approvazione dei *wireframe_{GL}* redatti durante lo sprint.

4.4.3. Sprint 3

4.4.3.1. Dettagli

Data di inizio: 30/04/2025

Data di fine: 13/05/2025

Rischi attesi: RT1, RO1, RO3

Attività da svolgere:

Il gruppo si impegna a:

- Redigere il documento di analisi dei requisiti
- Stilare le norme di progetto
- Stilare il piano di qualifica
- Verbalizzare l'incontro avvenuto con l'azienda proponente in data 14 Aprile 2025
- Verbalizzare l'incontro interno avvenuto in data 29 Aprile 2025
- Integrare il glossario con i nuovi termini
- Studio delle tecnologie proposte

4.4.3.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	3	3	0	0	0	2	8
Mirco Borella	3	3	0	0	0	2	8
Pietro Crotti	0	3	0	0	0	5	8
Marco Egidi	0	3	0	0	0	5	8
Matteo Marangon	0	3	0	0	0	5	8
Aleena Mathew	0	1	0	0	5	2	8
Carmelo Russello	0	3	0	0	0	5	8
Totali	6	19	0	0	5	26	56

4.4.3.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	3	1 (-2)	0	2 (+2)	0	2	8
Mirco Borella	3	3	0	0	0	2	8
Pietro Crotti	0	3	0	0	0	5	8
Marco Egidi	0	3	0	0	0	5	8
Matteo Marangon	0	3	0	0	0	5	8
Aleena Mathew	0	1	0	0	5	2	8
Carmelo Russello	0	3	0	0	0	5	8
Totali	6	17	0	2	5	26	56

4.4.3.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	6	€20	€120.00
Analista	17	€25	€425.00
Progettista	0	€25	€0.00
Programmatore	2	€15	€30.00
Responsabile	5	€30	€150.00
Verificatore	26	€15	€390.00
Totali	56		€1115.00

4.4.3.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il terzo sprint è stato proficuo all'avanzamento del capitolato. Nello specifico è stato completato il documento di **Analisi dei requisiti**, è stato fatto validare il verbale esterno relativo all'incontro di *Design Thinking* avvenuto in data 14 Aprile 2025 dall'azienda proponente con il conseguente aggiornamento dei wireframe come richiesto. Sono state effettuate delle correzioni sulle automazioni del repository a fini migliorativi.

La verifica dei documenti di analisi dei requisiti, norme di progetto e piano di qualifica è ancora in corso.

Il gruppo ha partecipato a 3 incontri per un totale di 12 ore con l'azienda proponente riguardanti i seguenti argomenti:

- ***AWS_{GL}*** e i suoi prodotti;
- ***Backend_{GL}*** con ***Nest.js_{GL}***
- ***Frontend_{GL}*** con ***React_{GL}*** e ***Shadcn_{GL}***.

Sono stati organizzati altri 2 incontri di formazione sulle tecnologie di ***Gen AI_{GL}*** tecnologie richieste, il primo in data 19 Maggio 2025 e il secondo in data 20 Maggio 2025 per un totale di 6 ore.

Non sono emerse difficoltà ai fini dell'avanzamento del lavoro durante lo svolgimento di questo sprint.

4.4.4. Sprint 4**4.4.4.1. Dettagli****Data di inizio:** 13/05/2025**Data di fine:** 26/05/2025**Rischi attesi:** RT1, RT2, RO1**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Verificare il documento di analisi dei requisiti
- Completare e verificare le norme di progetto
- Completare e verificare il piano di qualifica
- Integrare il glossario con i nuovi termini
- Studio delle tecnologie proposte
- Inizio del *Poc (Proof of Concept)*

4.4.4.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	4	3	0	1	8
Mirco Borella	0	3	0	2	0	3	8
Pietro Crotti	2	0	0	0	5	1	8
Marco Egidi	0	0	3	4	0	1	8
Matteo Marangon	0	0	3	4	0	1	8
Aleena Mathew	1	3	2	1	0	1	8
Carmelo Russello	2	0	2	1	0	3	8
Totali	5	6	14	15	5	11	56

4.4.4.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	4	3	0	1	8
Mirco Borella	0	3	0	4 (+2)	0	1 (-2)	8
Pietro Crotti	2	0	0	0	5	1	8
Marco Egidi	0	0	3	4	0	1	8
Matteo Marangon	0	0	3	4	0	1	8
Aleena Mathew	1	3	2	1	0	1	8
Carmelo Russello	2	0	2	1	0	3	8
Totali	5	6	14	17	5	9	56

4.4.4.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	5	€20	€100.00
Analista	6	€25	€150.00
Progettista	14	€25	€350.00
Programmatore	17	€15	€255.00
Responsabile	5	€30	€150.00
Verificatore	9	€15	€135.00
Totali	56		€1140.00

4.4.4.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il quarto sprint è stato proficuo all'avanzamento del capitolato.

Nello specifico è stato validato il documento di **Analisi dei Requisiti**. La validazione dei documenti «norme di progetto» e «piano di qualifica» è ancora in corso.

Il gruppo ha organizzato ed effettuato una riunione interna in data 23 Maggio 2025 a fini di sincronizzazione delle attività tra i membri stessi, per discutere l'andamento del capitolato e per confermare la validazione del documento di analisi dei requisiti.

Il gruppo ha inoltre iniziato lo sviluppo del *PoC*, nello specifico sono state create il repository in modalità *monorepo* (ovvero sorgenti *frontend* e *backend* unificati in uno stesso *repository*).

Sono state codificate le seguenti funzionalità lato *frontend*:

- Sviluppo e inizializzazione del codice *boilerplate* per permettere il funzionamento delle tecnologie scelte;
- Creazione della pagina di *login*;
- Stesura della pagina di registrazione;
- Inizio dello sviluppo della pagina di modifica di un flusso.

Lato *backend* sono state sviluppate le seguenti funzionalità:

- Sviluppo e inizializzazione del codice *boilerplate* per permettere il funzionamento delle tecnologie scelte;
- Creazione del *compose* Docker e del *Dockerfile* per facilitare lo sviluppo.

Sono state riscontrate difficoltà catalogabili nei rischi RT1 e RT2. Ai fini di mitigare quanto riscontrato, il gruppo ha deciso di continuare a studiare le tecnologie scelte e di contattare l'azienda proponente in caso di necessità.

4.4.5. Sprint 5**4.4.5.1. Dettagli****Data di inizio:** 27/05/2025**Data di fine:** 09/06/2025**Rischi attesi:** RT1, RT2, RO1, RO2, RO4**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Verificare i documenti «norme di progetto» e «piano di qualifica»
- Integrare il glossario con i nuovi termini
- Studio delle tecnologie proposte
- Sviluppo del *frontend* del Poc (*Proof of Concept*)
- Sviluppo del *backend* del Poc (*Proof of Concept*)

4.4.5.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	3	0	2	2	0	2	9
Mirco Borella	0	0	2	5	0	2	9
Pietro Crotti	0	0	2	5	0	2	9
Marco Egidi	3	0	4	3	0	0	10
Matteo Marangon	0	1	3	0	4	2	10
Aleena Mathew	0	2	3	3	0	2	10
Carmelo Russello	0	2	3	0	2	3	10
Totali	6	5	19	18	6	13	67

4.4.5.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	1 (-2)	0	3 (+1)	4 (+2)	0	1 (-1)	9
Mirco Borella	0	0	2	5	0	2	9
Pietro Crotti	0	0	2	5	0	2	9
Marco Egidi	3	0	4	3	0	0	10
Matteo Marangon	0	1	3	0	4	2	10
Aleena Mathew	0	2	3	3	0	2	10
Carmelo Russello	2 (+2)	2	1 (-2)	0	2	3	10
Totali	6	5	18	20	6	12	67

4.4.5.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	6	€20	€120.00
Analista	5	€25	€125.00
Progettista	18	€25	€450.00
Programmatore	20	€15	€300.00
Responsabile	6	€30	€180.00
Verificatore	12	€15	€180.00
Totali	67		€1355.00

4.4.5.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il quinto sprint è stato meno proficuo all'avanzamento del capitolato rispetto ai precedenti, per via della manifestazione del rischio RO4.

Nello specifico sono stati validati i documenti **Piano di qualifica** e **Norme di Progetto**.

Il gruppo ha proseguito lo sviluppo del *PoC*, codificando le seguenti funzionalità lato *frontend*:

- Creazione della pagina di *dashboard* per la visualizzazione dei flussi;
- Miglioramento e modifica della pagina di creazione di un flusso;
- Miglioramenti alla struttura del codice della gestione dei modali d'interazione;
- Predisposizione del *frontend* a comunicare con le API del *backend* tramite la libreria ***Axios_{GL}***.

Lato *backend* sono state sviluppate le seguenti funzionalità:

- Sviluppo dell'autenticazione.
- Collegamento backend a database ***MongoDB_{GL}***.
- Modifica del *compose* Docker e dei *Dockerfile* per migliorare la compatibilità su windows, introdurre MongoDB e distinguere tra ambiente di sviluppo e produzione.

Sono state quindi riscontrate difficoltà catalogabili nei rischi RT1, RT2 e RO4.

Ai fini di mitigare quanto riscontrato, il gruppo ha deciso di adottare una suddivisione dei ruoli flessibile per permettere ai membri del gruppo di svolgere le mansioni di un ruolo diverso da quello assegnato, in modo tale da garantire continuità nello sviluppo se il membro originario con quel ruolo non fosse disponibile.

4.4.6. Sprint 6

4.4.6.1. Dettagli

Data di inizio: 10/06/2025

Data di fine: 23/06/2025

Rischi attesi: RT1, RT2, RO1, RO2, RO4

Attività da svolgere:

Il gruppo si impegna a:

- Sviluppo del *frontend* del *Poc (Proof of Concept)*
- Sviluppo del *backend* del *Poc (Proof of Concept)*

4.4.6.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	4	5	0	0	9
Mirco Borella	2	0	0	5	0	2	9
Pietro Crotti	0	0	4	2	3	0	9
Marco Egidi	0	0	4	2	3	0	9
Matteo Marangon	0	0	0	6	0	3	9
Aleena Mathew	4	0	4	0	0	1	9
Carmelo Russello	0	0	4	5	0	0	9
Totali	6	0	20	25	6	6	63

4.4.6.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	2 (-2)	4(-1)	0	0	6
Mirco Borella	2	0	0	3(-2)	0	1(-1)	6
Pietro Crotti	0	0	2(-2)	2	2(-1)	0	6
Marco Egidi	0	0	1(-3)	1(-1)	4(+1)	0	6
Matteo Marangon	0	0	0	4(-2)	0	2(-1)	6
Aleena Mathew	3(-1)	0	2(-2)	0	0	1	6
Carmelo Russello	0	0	3(-1)	3(-2)	0	0	6
Totali	5	0	10	17	6	4	42

4.4.6.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	5	€20	€100.00
Analista	0	€25	€0.00
Progettista	10	€25	€250.00
Programmatore	17	€15	€255.00
Responsabile	6	€30	€180.00
Verificatore	4	€15	€60.00
Totali	42		€845.00

4.4.6.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il sesto sprint, ha subito un rallentamento più marcato rispetto ai precedenti, nell'avanzamento del capitolato, per via della manifestazione del rischio RO4.

Il gruppo ha proseguito lo sviluppo del *PoC*, in particolare è stato studiato e testato il funzionamento di **Amazon Bedrock_{GL}** per l'integrazione delle tecnologie di intelligenza artificiale generativa richieste dal capitolato. Nello specifico sono stati analizzati i seguenti modelli offerti dal servizio:

- **Amazon Nova_{GL} Pro**;
- *Amazon Nova Micro*;
- *Amazon Nova Lite*;
- *Amazon Nova Premier*;
- **DeepSeek R1_{GL}**
- **Llama 3.3 70B_{GL}**.

Continuano ad essere riscontrate difficoltà catalogabili nei rischi RT1, RT2 e RO4.

Ai fini di mitigare quanto riscontrato, il gruppo continua ad adottare una suddivisione dei ruoli flessibile per permettere ai membri del gruppo di svolgere le mansioni di un ruolo diverso da quello assegnato, in modo tale da garantire continuità nello sviluppo.

4.4.7. Sprint 7**4.4.7.1. Dettagli****Data di inizio:** 24/06/2025**Data di fine:** 07/07/2025**Rischi attesi:** RT1, RO1, RO2, RO4**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Terminare lo sviluppo del *Poc (Proof of Concept)*
- Effettuare la revisione RTB
- Ottenere l'approvazione del *Poc (Proof of Concept)* da parte dell'azienda proponente

4.4.7.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	1	4	4	0	9
Mirco Borella	0	0	4	6	0	0	10
Pietro Crotti	0	0	4	3	0	3	10
Marco Egidi	2	0	2	2	0	3	9
Matteo Marangon	3	0	0	3	0	3	9
Aleena Mathew	0	0	4	2	0	3	9
Carmelo Russello	0	0	4	3	1	1	9
Totali	5	0	19	23	5	13	65

4.4.7.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	1	4	4	0	9
Mirco Borella	0	0	2 (-2)	6	0	0	8
Pietro Crotti	0	0	3 (-1)	3	0	2 (-1)	8
Marco Egidi	2	0	2	2	0	2 (-1)	8
Matteo Marangon	3	0	0	5 (+2)	0	2 (-1)	10
Aleena Mathew	0	0	4	4 (+2)	0	1 (-2)	9
Carmelo Russello	0	0	4	3	1	1	9
Totali	5	0	16	27	5	8	61

4.4.7.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	5	€20	€100.00
Analista	0	€25	€0.00
Progettista	16	€25	€400.00
Programmatore	27	€15	€405.00
Responsabile	5	€30	€150.00
Verificatore	8	€15	€120.00
Totali	61		€1175.00

4.4.7.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il settimo sprint è stato proficuo all'avanzamento del capitolato.

Il rischio RO4 è stato mitigato grazie ad una migliore organizzazione oraria dei membri del gruppo, che ha permesso di svolgere le attività relative al capitolato in parallelo allo studio per la sessione d'esame di Luglio.

Nello specifico è stato completato lo sviluppo del *PoC (Proof of Concept)* ed è stato presentato all'azienda proponente per la revisione RTB in data 01 Luglio 2025. L'azienda ha approvato il *PoC (Proof of Concept)* e ha richiesto di procedere con lo sviluppo.

Il gruppo ha programmato per il giorno 09 Luglio 2025 un incontro con il professor Cardin per la revisione delle tecnologie scelte (RTB).

4.4.8. Sprint 8**4.4.8.1. Dettagli****Data di inizio:** 08/07/2025**Data di fine:** 21/07/2025**Rischi attesi:** RO1, RO2, RO3, RO4**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Effettuare la revisione RTB con il professor Cardin
- Effettuare la revisione RTB con il professore Vardanega (in caso di semaforo verde dall'incontro con il professor Cardin)
- Iniziare la fase del PB (Product Baseline) e dello sviluppo del MVP (Minimum Viable Product)

4.4.8.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	1	1	0	0	2
Mirco Borella	0	0	0	0	2	0	2
Pietro Crotti	0	2	0	0	0	0	2
Marco Egidi	0	0	0	0	2	0	2
Matteo Marangon	0	0	0	0	0	2	2
Aleena Mathew	2	0	0	0	0	0	2
Carmelo Russello	1	0	0	0	0	0	1
Totali	3	2	1	1	4	2	13

4.4.8.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	1 (+1)	0 (-1)	0 (-1)	0	2 (+2)	3
Mirco Borella	0	2 (+2)	0	0	1 (-1)	0	3
Pietro Crotti	0	1 (-1)	0	0	1 (+1)	1 (+1)	3
Marco Egidi	0	0	0	0	2	1 (+1)	3
Matteo Marangon	0	1 (+1)	0	0	0	2	3
Aleena Mathew	2	0 (-1)	0	0	0	1 (+1)	3
Carmelo Russello	1	1 (+1)	0	0	0	1 (+1)	3
Totali	3	6	0	0	4	8	21

4.4.8.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	3	€20	€60.00
Analista	6	€25	€150.00
Progettista	0	€25	€0.00
Programmatore	0	€15	€0.00
Responsabile	4	€30	€120.00
Verificatore	8	€15	€120.00
Totali	21		€450.00

4.4.8.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che complessivamente l'ottavo sprint è stato proficuo al miglioramento ai documenti relativi al capitolato.

Il giorno 9 luglio, il gruppo ha incontrato il professor Cardin per la revisione RTB. Il gruppo dichiara che l'incontro non è andato a buon fine a causa dell'assenza di un componente a causa di impegni universitari. L'incontro è stato quindi riprogrammato al giorno seguente (10 luglio 2025).

Il giorno 10 luglio, il gruppo ha svolto con successo l'incontro con il professor Cardin, il quale ha approvato il PoC (Proof of Concept) ponendo alcuni quesiti sulle tecnologie scelte e segnalando una mancanza di precisione nell'esposizione.

Il professor Cardin, in data 14 luglio 2025, ha richiesto delle modifiche al documento di analisi dei requisiti prima di procedere con il semaforo verde. Il feedback è stato grande fonte di riflessione e discussione per il gruppo, che dopo una riunione convocata al fine di mitigare i problemi riscontrati, ha proceduto con l'implementazione delle modifiche richieste.

Non sono state quindi completate tutte le attività previste per questo sprint.

4.4.9. Sprint 9**4.4.9.1. Dettagli****Data di inizio:** 22/07/2025**Data di fine:** 04/08/2025**Rischi attesi:** RO1, RO2, RO3, RO4**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Effettuare la revisione RTB con il professore Vardanega
- Iniziare la fase del PB (Product Baseline) e dello sviluppo del MVP (Minimum Viable Product)

4.4.9.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	3	2	0	0	5
Mirco Borella	2	0	0	3	0	0	5
Pietro Crotti	3	0	0	3	0	0	6
Marco Egidi	0	0	0	3	0	2	5
Matteo Marangon	0	0	0	3	0	2	5
Aleena Mathew	0	0	0	3	2	0	5
Carmelo Russello	0	0	3	3	0	0	6
Totali	5	0	6	20	2	4	37

4.4.9.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	3	2	0	0	5
Mirco Borella	2	0	0	3	0	0	5
Pietro Crotti	3	0	0	2 (-1)	0	0	5
Marco Egidi	0	0	0	3	0	2	5
Matteo Marangon	0	0	0	3	0	2	5
Aleena Mathew	0	0	0	3	2	0	5
Carmelo Russello	0	0	3	2 (-1)	0	0	5
Totali	5	0	6	18	2	4	35

4.4.9.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	5	€20	€100.00
Analista	0	€25	€0.00
Progettista	6	€25	€150.00
Programmatore	18	€15	€270.00
Responsabile	2	€30	€60.00
Verificatore	4	€15	€60.00
Totali	35		€640.00

4.4.9.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il nono sprint è stato proficuo all'avanzamento del capitolato.

Nello specifico è stata effettuata la revisione RTB con il professor Vardanega, la quale si è conclusa con esito positivo avanzando il gruppo alla fase della *PB (Product Baseline)*.

Il gruppo ha quindi iniziato la fase della *PB (Product Baseline)* e dello sviluppo del *MVP (Minimum Viable Product)*.

Sono state effettuate delle riflessioni sui ritardi accumulati con la conseguente redazione di una relazione sulle cause e sulle azioni da intraprendere per mitigare quanto riscontrato.

4.4.10. Sprint 10**4.4.10.1. Dettagli****Data di inizio:** 05/08/2025**Data di fine:** 18/08/2025**Rischi attesi:** RT1, RT2, RO1, RO2, RO3**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Comprendere e decidere l'implementazione dell'architettura del *MVP (Minimum Viable Product)*.
- Continuare lo sviluppo del *MVP (Minimum Viable Product)*.
- Sviluppo dei test automatici e le loro pratiche d'uso.
- Fare attività di «palestra» per comprendere come e cosa vuol dire stendere i documenti di «Manuale Utente» e «Specifica Tecnica».
- Iniziare la stesura del «Manuale Utente» e della «Specifica Tecnica» (fine sprint).

4.4.10.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	5	8	0	2	15
Mirco Borella	0	0	5	10	0	2	17
Pietro Crotti	0	0	8	2	3	4	17
Marco Egidi	3	0	2	5	0	5	15
Matteo Marangon	4	0	2	5	0	4	15
Aleena Mathew	0	2	5	6	0	2	15
Carmelo Russello	0	1	5	0	3	6	15
Totali	7	3	32	36	6	25	109

4.4.10.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	0	5	8	0	2	15
Mirco Borella	0	0	5	10	0	2	17
Pietro Crotti	0	0	8	2	3	4	17
Marco Egidi	3	0	2	5	0	5	15
Matteo Marangon	4	0	2	5	0	4	15
Aleena Mathew	0	1 (-1)	5	7 (+1)	0	2	15
Carmelo Russello	0	1	5	0	3	6	15
Totali	7	2	32	37	6	25	109

4.4.10.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	7	€20	€140.00
Analista	2	€25	€50.00
Progettista	32	€25	€800.00
Programmatore	37	€15	€555.00
Responsabile	6	€30	€180.00
Verificatore	25	€15	€375.00
Totali	109		€2100.00

4.4.10.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il decimo sprint è stato molto proficuo all'avanzamento del capitolato.

Nello specifico è stata concordata una programmazione oraria anticipata per lo sprint rimanente, in modo tale da migliorare l'efficienza tra ore produttive e ore di orologio per lo sviluppo e accelerare la codifica dell'MVP.

Il gruppo ha predisposto una struttura generale per i nuovi documenti di progetto, ovvero la «Specifica Tecnica» e il «Manuale Utente».

È stato avviato lo sviluppo del PB (Product Baseline) che è arrivato a buon punto, con la definizione dell'architettura del MVP (*Minimum Viable Product*) e:

- Configurazione del servizio AWS Cognito con user pools e policy di accesso;
- Conversione del sistema di login da database locale a AWS Cognito;
- Ristrutturazione e sviluppo di autenticazione con JWT (JSON Web Token);
- Aggiunta la verifica OTP (One Time Password) via e-mail per la registrazione;
- Completa ristrutturazione del codice per l'esecuzione dei workflow nel backend.

L'eccellente pianificazione ha permesso di mantenere alta la qualità del lavoro svolto e di rispettare le scadenze previste, pur avendo riscontrato delle criticità riguardanti l'integrazione di AWS Cognito con il sistema di autenticazione, che sono state risolte grazie alla collaborazione tra i membri del gruppo.

4.4.11. Sprint 11**4.4.11.1. Dettagli****Data di inizio:** 19/08/2025**Data di fine:** 03/09/2025**Rischi attesi:** RT1, RT2, RO1, RO2, RO3**Attività da svolgere:**

Il gruppo si impegna a:

- Completare l'MVP (*Minimum Viable Product*);
- Completare i test automatici;
- Stendere il «Manuale Utente»;
- Stendere la «Specifica Tecnica»;
- Organizzare l'incontro di revisione finale del MVP con l'azienda proponente;
- Revisione PB con i professori Cardin e Vardanega.

4.4.11.2. Preventivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	2	3	6	0	2	13
Mirco Borella	0	1	2	6	0	5	14
Pietro Crotti	0	2	2	4	0	6	14
Marco Egidi	0	2	2	3	3	4	14
Matteo Marangon	0	2	2	4	0	4	12
Aleena Mathew	3	1	2	2	3	3	14
Carmelo Russello	4	2	1	2	0	4	13
Totali	7	12	14	27	6	28	94

4.4.11.3. Consuntivo orario:

	Amm	Ana	Prg	Pro	Res	Ver	Totale
Alessandro Bernardello	0	4 (+2)	6 (+3)	6	0	2	18
Mirco Borella	0	2 (+1)	5.5 (+3.5)	6	0	5	18.5
Pietro Crotti	0	2	2	4	0	6	14
Marco Egidi	0	2	2	3	3	4	14
Matteo Marangon	0	2	4 (+2)	4	0	4	14
Aleena Mathew	3	1	4 (+2)	2	3	3	16
Carmelo Russello	4	1 (-1)	4(+3)	2	0	4	15
Totali	7	14	27.5	27	6	28	109.5

4.4.11.4. Consuntivo costo:

Ruolo	Ore per ruolo	Costo orario ruolo	Costo figura
Amministratore	7	€20	€140.00
Analista	14	€25	€350.00
Progettista	27.5	€25	€687.50
Programmatore	27	€15	€405.00
Responsabile	6	€30	€180.00
Verificatore	28	€15	€420.00
Totali	109.5		€2182.50

4.4.11.5. Analisi retrospettiva:

Sigma18 dichiara che il undicesimo sprint è stato molto proficuo all'avanzamento del capitolato.

Nello specifico è stato ultimato il *MVP (Minimum Viable Product)* con tutte le funzionalità richieste e i relativi test automatici ad esso associati.

Il prodotto sviluppato è stato presentato all'azienda proponente in data 01 settembre 2025 in un incontro svolto in presenza nel quale un rappresentante dell'azienda ha avuto modo di testare tutte le funzionalità implementate in prima persona e ad assistere al passaggio di tutti i test di accettazione.

L'azienda proponente ha espresso il proprio apprezzamento per il lavoro svolto e ha approvato il *MVP (Minimum Viable Product)* senza richiedere modifiche.

Nello stesso periodo, è stato verificato il documento di Manuale Utente e sono state apportate le ultime modifiche alla specifica tecnica.

In seguito, è stata verificata la specifica tecnica, approvandone il rilascio.

Il gruppo ha programmato una email in data 04 settembre 2025 per iniziare la revisione PB con il professor Cardin, per poi proseguire, semaforo verde permettendo, con la revisione PB con il professor Vardanega.