



Error__418

[GitHub/Error-418-SWE](#)

error418swe@gmail.com

Piano di Progetto

Pianificazione, Analisi e Retrospective

Informazioni

Versione	1.3.0
Uso	Esterno
Stato	Approvato
Responsabile	Carraro Riccardo
Redattori	Carraro Riccardo Zaccone Rosario
Verificatore	Todesco Mattia
Destinatari	Gruppo Error__418 Vardanega Tullio Cardin Riccardo

Registro delle modifiche

Ver.	Data	PR	Titolo	Redattore	Verificatore
1.3.0	08-12-2023	73	DOC-191 Redatto preventivo quinto sprint	Rosario Zaccone	Mattia Todesco
1.2.0	01-12-2023 Fri	58	DOC-120 Redatto preventivo dello sprint 4	Rosario Zaccone	Giovanni Gardin
1.1.0	27-11-2023 Mon	45	DOC-55 Redatto paragrafo del preventivo dello sprint 3	Rosario Zaccone	Giovanni Gardin
1.0.0	10-12-2023	59	DOC-85 Redatto consuntivo dello sprint 3	Zaccone Rosario	Gardin Giovanni
1.0.0	26-11-2023 Sun	43	DOC-53 Aggiunto paragrafo preventivo sprint 2	Rosario Zaccone	Giovanni Gardin
		1	Creazione iniziale documento Piano di Progetto	Riccardo Carraro	
		1	Creazione iniziale documento Piano di Progetto	Giovanni Gardin	

Indice dei contenuti

1 Introduzione	1
1.1 Glossario	1
1.2 Riferimenti esterni	1
1.2.1 Norme	1
1.2.2 Capitolato	1
2 Rischi e loro mitigazione	2
2.1 Parametri	2
2.2 Rischi	2
2.2.1 Comunicazione con il proponente	2
2.2.2 Effetto “sottomarino”	2
2.2.3 Rallentamento delle attività	2
2.2.4 Adozione delle tecnologie	3
3 Divisione temporale di sviluppo	3
3.1 Introduzione	3
3.2 Periodi di sviluppo	3
3.2.1 Periodo RTB	3
3.2.2 Periodo PB	3
3.2.3 Periodo CA	3
4 Preventivo dei costi di realizzazione	4
4.1 Introduzione	4
4.1.1 Analisi dei ruoli	4
4.1.2 Suddivisione delle ore dei ruoli	5
4.1.3 Preventivo calcolato	5
5 Pianificazione del lavoro	5
5.1 Introduzione	5
5.2 Metodologia di lavoro Scrum	5
5.2.1 Eventi dettati dal framework	6
5.2.2 Organizzazione per sprint	6
5.3 Primo Sprint dal 06-11-2023 al 13-11-2023	7
5.3.1 Obiettivi prefissati	7
5.3.2 Preventivo costi	7
5.3.3 Diagramma Gantt	8
5.4 Secondo Sprint dal 12-11-2023 al 20-11-2023	8
5.4.1 Obiettivi prefissati	8
5.4.2 Preventivo costi	8
5.4.3 Diagramma Gantt	9
5.5 Terzo Sprint dal 20-11-2023 al 27-11-2023	9
5.5.1 Obiettivi prefissati	9
5.5.2 Preventivo costi	9
5.5.3 Diagramma Gantt	10

5.6 Quarto Sprint dal 27-11-2023 al 04-12-2023	10
5.6.1 Obiettivi prefissati	10
5.6.2 Preventivo costi	11
5.6.3 Diagramma Gantt	11
5.7 Quinto Sprint dal 04-12-2023 al 11-12-2023	11
5.7.1 Obiettivi prefissati	11
5.7.2 Preventivo costi	12
5.7.3 Diagramma Gantt	12
6 Consuntivo del progetto	13
6.1 Introduzione	13
6.2 Primo Sprint dal 06-11-2023 al 13-11-2023	13
6.2.1 Obiettivi raggiunti	13
6.2.2 Obiettivi mancati	13
6.2.3 Analisi problematiche insorte	13
6.2.4 Risoluzioni attuate	13
6.2.5 Analisi costi di sprint effettivi	13
6.2.6 Burndown-chart	14
6.3 Terzo Sprint dal 27-11-2023 al 04-12-2023	14
6.3.1 Obiettivi raggiunti	14
6.3.2 Obiettivi mancati	14
6.3.3 Analisi problematiche insorte	15
6.3.4 Risoluzioni attuate	15
6.3.5 Analisi costi di sprint effettivi	15
6.3.6 Burndown-chart	16

1 Introduzione

Il documento *Piano di progetto* ha il compito di governare la pianificazione dell'avanzamento del progetto, determinando task e obiettivi da raggiungere e presentando un'analisi critica del lavoro fino a quel momento svolto. L'intento è rendicontare e valutare criticamente l'operato compiuto per migliorarlo, ove necessario, e gestire in modo efficace ed efficiente le risorse.

Il documento si articola in 5 sezioni:

- **Rischi e loro mitigazione:** dedicata all'analisi dei rischi che possono insorgere con relativi sistemi di mitigazione;
- **Divisione temporale di sviluppo:** dedicata all'analisi della suddivisione temporale dello sviluppo del progetto;
- **Preventivo dei costi di realizzazione:** dedicata all'analisi preventiva dei costi di realizzazione di progetto;
- **Pianificazione del lavoro:** dedicata alla pianificazione delle attività da svolgere nei periodi di sprint;
- **Consuntivo del progetto:** dedicata all'analisi retrospettiva del lavoro svolto, indicando criticità ed eventuali azioni intraprese a fini migliorativi.

1.1 Glossario

Al fine di rendere quanto più chiaro possibile il contenuto dei documenti, e per evitare qualsiasi forma di ambiguità in merito ai termini utilizzati, il gruppo *Error_418* fornisce come risorsa web liberamente consultabile, un **Glossario**. Ogni ricorrenza di termini tecnici appartenenti al dominio del progetto sarà denotata dalla lettera *g* al pedice.

1.2 Riferimenti esterni

1.2.1 Norme

- Regolamento di progetto
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>
- Gestione di progetto
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T4.pdf>
- I processi di ciclo di vita del software
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T2.pdf>

1.2.2 Capitolato

- Capitolato C5: WMS3: Warehouse management 3D
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C5.pdf>

2 Rischi e loro mitigazione

2.1 Parametri

A ciascun rischio individuato si associano:

- Impatto: può essere lieve, medio, grave. Esprime l'effetto generato dall'evento;
- Probabilità: da 1 a 5. Esprime la probabilità del verificarsi del rischio;
- Conseguenze: effetti collaterali a breve o medio termine che il rischio può comportare.

2.2 Rischi

2.2.1 Comunicazione con il proponente

I contatti con il proponente potrebbero subire variazioni nella qualità e nella frequenza a causa di problematiche fuori dal controllo del gruppo. Questa situazione potrebbe causare un rallentamento significativo del lavoro, soprattutto durante l'analisi dei requisiti.

- Impatto: grave;
- Probabilità: 1;
- Conseguenze: lo sviluppo potrebbe allontanarsi dalle linee guida o dalle aspettative del proponente, non rispettando quanto preventivato o pianificato. Tale rischio, comporterebbe dunque la produzione di un software non in linea con le richieste conducendo a perdite di tempo per analisi, progettazione e implementazione aggiuntive;
- Mitigazione:
 - Pianificazione anticipata degli incontri di revisione dell'avanzamento;
 - Uso di strumenti asincroni per facilitare lo scambio di informazioni tra gruppo e proponente;
 - Programmazione di incontri periodici di aggiornamento, anche brevi.

2.2.2 Effetto “sottomarino”

Uno o più membri potrebbero, per motivi diversi, cessare la partecipazione attiva alle attività del gruppo. È necessario evitare che la durata di queste assenze impedisca il regolare svolgimento delle attività di progetto.

- Impatto: medio;
- Probabilità: 3;
- Conseguenze: i partecipanti che si dovessero trovare in questa situazione rischierebbero di accentuare eventuali incomprensioni nel proprio lavoro senza la possibilità di confrontarsi con gli altri accorgendosi degli errori troppo tardi;
- Mitigazione:
 - Mantenimento di un dialogo costante sulle problematiche interne al gruppo;
 - Segnalazione responsabile e preventiva di difficoltà o impedimenti da parte dei singoli membri.

2.2.3 Rallentamento delle attività

Tra le difficoltà principali durante lo sviluppo del progetto è la congiunzione tra gli impegni individuali e progettuali. Tale rischio può comportare un rallentamento nel completamento di attività e task assegnate comportando un generale ritardo nello sviluppo.

- Impatto: grave;
- Probabilità: 4 (Probabilità aumentata nel periodo della sessione invernale).
- Conseguenze: attività non svolte o completate parzialmente determinerebbero uno slittamento della data di consegna e delle scadenze intermedie.
- Mitigazione:
 - Organizzazione e suddivisione del monte ore con occhio di riguardo a precise date e scadenze;
 - Incontri e comunicazione costante con i membri del gruppo al fine di rendere note eventuali indisponibilità o impegni;
 - Uso di strumenti asincroni al fine di permettere a tutti i membri un'equa divisione del lavoro da svolgere nei momenti a loro più comodi, a patto di rispettare le linee guida delle Norme di Progetto.

2.2.4 Adozione delle tecnologie

Le tecnologie individuate o suggerite durante i processi di analisi e progettazione potrebbero risultare complesse da comprendere e/o integrare.

- Impatto: medio;
- Probabilità: 4;
- Conseguenze: rallentamenti non preventivati che possono avere conseguenze a cascata sulle attività dipendenti;
- Mitigazione:
 - Accurata pianificazione e stesura delle Norme di Progetto;
 - Assicurarsi che ad ogni membro del gruppo sia chiaro il funzionamento delle tecnologie e delle norme concordate.

3 Divisione temporale di sviluppo

3.1 Introduzione

3.2 Periodi di sviluppo

3.2.1 Periodo RTB

- Analisi dei requisiti
- Proof of Concept
- data nostra suddivisione

3.2.2 Periodo PB

Ancora da definire

3.2.3 Periodo CA

Ancora da definire

4 Preventivo dei costi di realizzazione

4.1 Introduzione

Delineati i rischi, le relative contromisure e il calendario di progetto, si è definito, mediante una pianificazione retrospettiva, un preventivo iniziale dei costi di realizzazione del progetto.

È altresì corretto evidenziare come i membri del gruppo non siano dotati di esperienza sufficiente per fornire un preventivo corretto e preciso sin dagli inizi dello sviluppo: per tale motivo, il prezzo indicato sarà soggetto a modifiche con l'avanzamento del progetto (seppur mai superando il prezzo preventivato in candidatura).

4.1.1 Analisi dei ruoli

4.1.1.1 Responsabile

Il Responsabile è un ruolo presente durante l'intero progetto. Il suo compito è quello di gestire il team e di assicurarsi che lo sviluppo proceda secondo le tempistiche predefinite e le aspettative del Committente. Deve inoltre redigere e far rispettare le Norme di Progetto, nonché le linee guida di sviluppo che l'intero team deve rispettare. Essendo il ruolo più costoso, il numero di ore è stato scelto per favorire l'efficienza e non pesare eccessivamente sul costo finale.

4.1.1.2 Amministratore

L'Amministratore è un ruolo presente durante l'intero progetto, in quanto si occupa di predisporre e controllare il corretto utilizzo delle procedure e degli strumenti definiti nelle Norme di Progetto, andando anche a gestire e implementare automatismi, migliorando così l'efficienza del team. Il monte ore scelto è tale, poiché essendo questo un ruolo di controllo, non sono richieste un numero elevato di ore.

4.1.1.3 Analista

L'Analista è presente esclusivamente nelle fasi iniziali del progetto, poiché si occupa della raccolta e dell'elaborazione dei requisiti. Ciò comporta un numero di ore ridotto e una distribuzione delle stesse unicamente nelle prime settimane del progetto.

4.1.1.4 Progettista

Il Progettista ha il compito di delineare e documentare l'architettura del prodotto in modo da:

- soddisfare i requisiti raccolti nelle fasi pregresse;
- aiutare il team di sviluppo con una documentazione chiara ed esaustiva.

Nello stabilire l'architettura deve quindi indicare anche quali saranno le tecnologie da utilizzare per la sua implementazione. Ritenendolo un ruolo impegnativo dal punto di vista temporale, il numero di ore risulta maggiore rispetto ai ruoli precedenti.

4.1.1.5 Programmatore

Il Programmatore ha il compito di tradurre in codice eseguibile l'architettura prodotta dal progettista. Il ruolo prevede un numero di ore molto elevato poiché riteniamo il lavoro più dispendioso a livello temporale rispetto a quello delle altre figure professionali.

4.1.1.6 Verificatore

Il Verificatore è un ruolo presente durante l'intero progetto, che si occupa di mantenere degli standard qualitativi sul lavoro del team: egli deve verificare la correttezza, esaustività e coerenza di tutti i documenti, e nella fase di codifica sarà colui che si occuperà di controllare la qualità del software prodotto. Proprio per questo il totale delle ore risulta essere il secondo più elevato dopo il Programmatore.

4.1.2 Suddivisione delle ore dei ruoli

La ripartizione delle ore tiene conto degli obiettivi disciplinari di sviluppo di competenze trasversali nei vari ruoli presenti all'interno del progetto.

Membro	Resp.	Amm.	Anal.	Prog.	Program	Verif.	Totale
Alessio	13	10	10	14	30	18	95
Antonio	13	10	10	14	30	18	95
Giovanni	13	10	10	14	30	18	95
Mattia	13	10	10	14	30	18	95
Riccardo	13	10	10	14	30	18	95
Rosario	13	10	10	14	30	18	95
Silvio	13	10	10	14	30	18	95
Totale Ore	91	70	70	98	210	126	665
Costo Orario (€)	30,00	20,00	25,00	25,00	15,00	15,00	
Costo Ruolo (€)	2.730	1.400	1.750	2.450	3.150	1.890	

Tabella 1: Tabella 1: suddivisione delle ore dei ruoli

4.1.3 Preventivo calcolato

Il costo totale preventivato è di € 13.370,00.

5 Pianificazione del lavoro

5.1 Introduzione

La pianificazione ricopre un ruolo fondamentale nello sviluppo dell'intero progetto. Svolge il compito di stabilire quali obiettivi raggiungere in periodi di tempo determinati, organizzando le risorse in modo da rendere lo sviluppo efficace ed efficiente. Lo scopo principale deve essere pianificare le azioni da intraprendere nel periodo successivo, definendo tempistiche, modalità e obiettivi.

5.2 Metodologia di lavoro Scrum

Il team si è imposto una metodologia di lavoro *agile* mediante l'applicazione del framework Scrum, determinando periodi di lavoro di durata fissa terminanti con un'analisi retrospettiva degli stessi.

Tale approccio è definibile *adattivo*, in grado dunque di adattarsi ad eventuali modifiche in corso d'opera, in merito soprattutto a cambiamenti di specifiche e requisiti.

L'intero sviluppo è dunque organizzato in iterazioni di lunghezza fissa, denominati in SCRUM come *sprint*.

L'analisi retrospettiva e il frequente contatto con il Proponente permettono di indirizzare lo sviluppo verso la realizzazione di un prodotto finale che si attenga quanto più possibile ai requisiti desiderati dall'azienda e alle sue aspettative, e una documentazione dettagliata e precisa che evolve e migliora insieme al prodotto.

5.2.1 Eventi dettati dal framework

La corretta applicazione del framework comporta il rispetto di determinati impegni, individuabili nello svolgimento di precisi eventi organizzativi quali:

- **Sprint planning:** evento decisionale da tenersi prima dell'avvio dello sprint successivo. In questo incontro vengono stabiliti gli obiettivi da raggiungere e le task necessarie da compiere entro la fine dello stesso;
- **Daily Scrum meeting:** evento di livellamento ove il team, in un meeting della durata molto breve, si aggiorna sullo stato dei lavori e organizza il lavoro del giorno;
- **Sprint review:** al termine dello sprint si compie un'azione di validazione di quanto prodotto, valutando dunque gli obiettivi che sono stati (o meno) raggiunti;
- **Sprint retrospective:** al termine dello sprint si compie un'azione di retrospettiva, analizzando eventuali criticità incontrate e stabilendo i possibili miglioramenti o meccanismi di mitigazione.

5.2.2 Organizzazione per sprint

Gli sprint sono periodi di sviluppo di durata fissa entro i quali si cerca di raggiungere obiettivi prefissati. Ciascuno sprint viene stabilito, in termini di scope e obiettivi, in un momento precedente all'avvio dello sprint stesso.

Error_418 adotta periodi di sprint di una settimana, ove l'intento è fissare obiettivi concretamente raggiungibili nell'arco di tempo stabilito.

Al termine di ogni sprint si svolgerà un'analisi retrospettiva con lo scopo di valutare il lavoro svolto e proporre eventuali miglioramenti in caso di criticità riscontrate.

La pianificazione di uno sprint sarà così composta:

- **Obiettivi prefissati:** gli obiettivi che si intende raggiungere entro il termine dello sprint;
- **Preventivo dei costi:** preventivo dei costi in base alle figure che operano nel periodo di sprint;
- **Diagramma di Gantt:** diagramma che rappresenta l'organizzazione delle attività nel tempo e le dipendenze tra esse.

Essenziale in questa organizzazione è l'analisi retrospettiva a fine sprint, che permette di valutare in modo critico eventuali mancanze, criticità o errori che possono in questo modo venir affrontati per trovare soluzioni che ne mitighino gli effetti in futuro.

La retrospettiva di uno sprint si articolerà in:

- **Obiettivi raggiunti:** obiettivi fissati e concretamente raggiunti al termine dello sprint;
- **Obiettivi mancati:** obiettivi non raggiunti al termine dello sprint;
- **Analisi delle problematiche insorte:** analisi delle criticità riscontrate durante lo sprint, in modo da aver chiari le motivazioni che le hanno causate;

- **Risoluzioni attuate:** azioni compiute in risposta alle problematiche riscontrate durante lo sprint, in modo che in futuro si possa o prevenire del tutto il ripetersi di tali problemi, o in caso insorgessero nuovamente, sapere come mitigarli.
- **Analisi dei costi dello sprint effettivi:** al termine dello sprint sarà possibile verificare se i costi preventivati rispecchino i costi effettivi, in base alle ore svolte per ogni ruolo;
- **Burndown-chart:** strumento metrico che permette di avere una chiara visione dell'andamento dello sprint.

5.3 Primo Sprint dal 06-11-2023 al 13-11-2023

5.3.1 Obiettivi prefissati

Gli obiettivi del primo sprint si concentrano sulla correzione e sul miglioramento dei documenti e della repository in seguito alla valutazione esposta dal Committente.

Gli obiettivi dello sprint 1 sono:

- riconfigurazione della repository;
- revisione preventivo costi con aggiornamento della suddivisione delle ore;
- implementazione di automazioni per la compilazione dei documenti;
- implementazione di automazioni per il versionamento dei documenti;
- stesura delle domande in merito al dominio tecnologico del capitolato;
- contatto con l'azienda Proponente per comunicare l'esito della candidatura;
- contatto con l'azienda Proponente per fissare un primo meeting di analisi.

5.3.2 Preventivo costi

Il primo sprint, il gruppo svolge compiti correttivi e incentrati sul miglioramento dei documenti e dei processi. In quest'ottica, vede l'impiego principale delle figure:

- **Responsabile:** al fine di coordinare le attività e contattare l'azienda Proponente;
- **Amministratore:** al fine di gestire gli strumenti GitHub e Jira per la definizione delle automazioni per la compilazione e il versionamento dei documenti;
- **Verificatore:** al fine di garantire che le modifiche effettuate rispecchino gli standard qualitativi desiderati e implementino effettivamente le mancanze individuate dalla valutazione;
- **Analista:** al fine di redigere le principali domande da porre al Proponente in merito al dominio tecnologico da utilizzare.

In questo primo periodo, l'assegnazione dei ruoli di progettista e di programmatore è ritenuta precoce.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Verificatore	Totale
Banzato Alessio	/	/	/	3	3
Carraro Riccardo	/	4	/	/	4
Gardin Giovanni	/	4	/	/	4
Nardo Silvio	/	/	/	3	3

Oseliero Antonio	3	/	/	/	3
Todesco Mattia	/	/	3	/	3
Zaccone Rosario	/	/	3	/	3
Totale ore ruolo	3	8	6	6	23
Costo orario	30,00	20,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	90,00	160,00	150,00	90,00	490,00

Tabella 1: preventivo primo sprint

5.3.3 Diagramma Gantt

[da inserire]

5.4 Secondo Sprint dal 12-11-2023 al 20-11-2023

5.4.1 Obiettivi prefissati

Gli obiettivi del secondo sprint si concentrano sull'individuazione degli use case del progetto, sul perfezionamento delle automazioni e sulla stesura iniziale delle Norme di Progetto.

Gli obiettivi dello sprint 2 sono:

- riconfigurazione del repository;
- stesura della sezione *introduzione* del documento delle Norme di Progetto;
- stesura della sezione *processi di supporto* del documento delle Norme di Progetto;
- perfezionamento delle automazioni per la compilazione dei documenti;
- perfezionamento delle automazioni per il versionamento dei documenti;
- contatto con l'azienda Proponente per comunicare l'esito della candidatura;
- meeting con l'azienda Proponente per riflettere sull'Analisi dei Requisiti e sulle ulteriori tecnologie da usare;
- inizio dell'individuazione e della stesura degli use case.

5.4.2 Preventivo costi

Nel secondo sprint il team svolge compiti correttivi incentrati sul miglioramento dei documenti e compiti orientati all'individuazione e alla stesura degli use case. In quest'ottica, vede l'impiego principale delle figure:

- **Responsabile:** al fine di coordinare le attività e contattare l'azienda Proponente;
- **Amministratore:** al fine di gestire gli strumenti GitHub e Jira per la definizione delle automazioni per la compilazione e il versionamento dei documenti;
- **Verificatore:** al fine di garantire che le modifiche effettuate rispecchino gli standard qualitativi desiderati e implementino effettivamente le mancanze individuate dalla valutazione;
- **Analista:** al fine di individuare e sviluppare testualmente i principali use case in ottica del documento di Analisi dei Requisiti.

In questo periodo, l'assegnazione dei ruoli di programmatore e progettista è ritenuta precoce.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Verificare	Totale
Banzato Alessio	/	/	/	3	3
Carraro Riccardo	/	4	/	/	4
Gardin Giovanni	/	4	/	/	4
Nardo Silvio	/	/	3	/	3
Oseliero Antonio	3	/	/	/	3
Todesco Mattia	/	/	3	/	3
Zaccone Rosario	/	/	3	/	3
Totale ore ruolo	3	8	9	3	23
Costo orario	30,00	20,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	90,00	160,00	225,00	45,00	520,00

Tabella 3: preventivo secondo sprint

5.4.3 Diagramma Gantt

[da inserire]

5.5 Terzo Sprint dal 20-11-2023 al 27-11-2023

5.5.1 Obiettivi prefissati

Gli obiettivi del terzo sprint si concentrano sull'aggiornamento del documento di Norme di Progetto, sul periodo di Analisi dei Requisiti (principalmente concentrata sui requisiti funzionali) e su un primo momento di esplorazione delle nuove tecnologie.

Gli obiettivi dello sprint 3 sono:

- proseguimento del processo di individuazione e stesura degli use case;
- perfezionamento delle automazioni di versionamento documenti;
- perfezionamento del template usato per i documenti;
- aggiornamento del documento di Norme di Progetto;
- studio iniziale della libreria Three.js;
- meeting con l'azienda Proponente per esporre ipotesi e use case individuati, richiedere chiarimenti ed avanzare opportune richieste;
- contatto con l'azienda Proponente per fissare il prossimo meeting.

5.5.2 Preventivo costi

Nel terzo sprint, il gruppo svolge delle attività principalmente focalizzate sull'Analisi dei Requisiti e sull'aggiornamento e perfezionamento dei documenti e delle automazioni. In quest'ottica, vede l'impiego principale delle figure:

- **Responsabile:** al fine di coordinare le attività e contattare l'azienda Proponente;

- **Amministratore:** al fine di gestire gli strumenti GitHub e Jira per la definizione delle automazioni per la compilazione e il versionamento dei documenti, al fine di aggiornare il documento di Piano di Progetto;
- **Verificatore:** al fine di verificare la correttezza delle modifiche ai documenti, al fine di effettuare un controllo sulla validità e formulazione degli use case individuati;
- **Analista:** al fine di individuare e formulare gli use case correlati ai requisiti funzionali;
- **Progettista:** al fine di condurre uno studio iniziale sulla libreria Three.js.

In questo periodo, l'assegnazione del ruolo di programmatore è ritenuta precoce.

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Verificatore	Totale
Banzato Alessio	3	/	/	/	/	3
Carraro Riccardo	/	/	4	/	/	4
Gardin Giovanni	/	/	/	/	3	3
Nardo Silvio	/	/	/	3	/	3
Oseliero Antonio	/	/	4	/	/	4
Todesco Mattia	/	3	/	/	/	3
Zaccone Rosario	/	3	/	/	/	3
Totale ore ruolo	3	6	8	3	3	23
Costo orario	30,00	20,00	25,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	90,00	120,00	200,00	75,00	45,00	530,00

Tabella 7: preventivo quarto sprint

5.5.3 Diagramma Gantt

[da inserire]

5.6 Quarto Sprint dal 27-11-2023 al 04-12-2023

5.6.1 Obiettivi prefissati

Gli obiettivi del quarto sprint si concentrano sull'aggiornamento e perfezionamento dei documenti redatti negli scorsi sprint, sulla finalizzazione di una prima versione dell'Analisi dei Requisiti e sull'esplorazione delle nuove tecnologie.

Gli obiettivi dello sprint 4 sono:

- effettuare una migliore pianificazione;
- perfezionamento della stesura degli use case individuati finora;
- redazione di una prima versione dell'Analisi dei Requisiti;
- valutazione di un'eventuale data per un primo meeting con il professore Cardin per ottenere un feedback sull'Analisi dei Requisiti;
- proseguimento della redazione e aggiornamento del documento di Norme di Progetto;
- proseguimento periodo di studio di Three.js, in particolare finalizzato a:

- creazione di alcuni scaffali nell’ambiente tridimensionale;
- implementazione sistema di drag and drop;
- parametrizzazione degli elementi presenti nell’applicazione.

5.6.2 Preventivo costi

Nel quarto sprint il team svolge compiti correttivi incentrati sul miglioramento dei documenti, Analisi dei Requisiti e studio delle nuove tecnologie. In quest’ottica, vede l’impiego principale delle figure:

- **Responsabile:** al fine di coordinare le attività e contattare l’azienda Proponente;
- **Amministratore:** al fine di gestire gli strumenti GitHub e Jira per la definizione delle automazioni per la compilazione e il versionamento dei documenti, al fine di aggiornare il documento di Piano di Progetto;
- **Verificatore:** al fine di verificare la correttezza delle modifiche ai documenti, al fine di effettuare un controllo sulla validità e formulazione degli use case individuati e del documento di Analisi dei Requisiti;
- **Analista:** al fine di perfezionare la stesura degli use case individuati e redatte una prima versione di Analisi dei Requisiti;
- **Progettista:** al fine di condurre uno studio esplorativo sulla libreria Three.js.

In questo periodo, l’assegnazione del ruolo di programmatore è ritenuta precoce.

Membro	Respon- sabile	Ammini- stratore	Analista	Progetti- sta	Verifica- tore	Totale
Banzato Alessio	3	/	/	/	/	3
Carraro Riccardo	/	/	4	/	/	4
Gardin Giovanni	/	/	/	/	3	3
Nardo Silvio	/	/	/	3	/	3
Oseliero Antonio	/	/	4	/	/	4
Todesco Mattia	/	3	/	/	/	3
Zaccone Rosario	/	3	/	/	/	3
Totale ore ruolo	3	6	8	3	3	23
Costo orario	30,00	20,00	25,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	90,00	120,00	200,00	75,00	45,00	530,00

Tabella 7: preventivo quarto sprint

5.6.3 Diagramma Gantt

[da inserire]

5.7 Quinto Sprint dal 04-12-2023 al 11-12-2023

5.7.1 Obiettivi prefissati

Gli obiettivi del quinto sprint si concentrano sull’aggiornamento e perfezionamento dei documenti redatti negli scorsi sprint, sulla finalizzazione di una prima versione dell’Analisi dei Requisiti e sullo

sviluppo dei primi POC.

Gli obiettivi dello sprint 5 sono:

- perfezionamento del sistema di drag and drop nel POC;
- creazione degli scaffali nel POC;
- creazione ambiente docker;
- svolgere meeting con il professor Cardin in merito all'Analisi dei Requisiti;
- perfezionare e aggiornare il documento di Norme di Progetto;
- aggiornamento del documento di Analisi dei Requisiti, introducendo i requisiti non funzionali;
- informarsi sul documento di Piano di Qualifica;
- aggiornare vecchi documenti con il nuovo template;
- scrittura del glossario.

5.7.2 Preventivo costi

Nel quinto sprint il team svolge compiti correttivi incentrati sul miglioramento dei documenti, Analisi dei Requisiti e studio delle nuove tecnologie. In quest'ottica, vede l'impiego principale delle figure:

- **Responsabile:** al fine di coordinare le attività e contattare l'azienda Proponente;
- **Amministratore:** al fine di gestire gli strumenti GitHub e Jira;
- **Verificatore:** al fine di verificare la correttezza delle modifiche ai documenti e di effettuare un controllo sulla validità e formulazione degli use case individuati e del documento di Analisi dei Requisiti;
- **Analista:** al fine di redarre il documento di Analisi dei Requisiti;
- **Progettista:** al fine di sviluppare i POC.

In questo periodo, l'assegnazione del ruolo di programmatore è ritenuta precoce.

Membro	Respon- sabile	Ammini- stratore	Analista	Progetti- sta	Verifica- tore	Totale
Banzato Alessio	/	/	4	/	/	4
Carraro Riccardo	3	/	/	/	/	3
Gardin Giovanni	/	/	4	/	/	4
Nardo Silvio	/	3	/	/	/	3
Oseliero Antonio	/	/	/	3	/	3
Todesco Mattia	/	/	/	/	3	3
Zaccone Rosario	/	/	/	3	/	3
Totale ore ruolo	3	3	8	6	3	23
Costo orario	30,00	20,00	25,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	90,00	60,00	200,00	150,00	45,00	545,00

Tabella 9: preventivo quinto sprint

5.7.3 Diagramma Gantt

[da inserire]

6 Consuntivo del progetto

6.1 Introduzione

Il consuntivo di ogni sprint permette di avere una valutazione critica dell'avanzamento dello sviluppo, valutando in modo oggettivo i punti positivi e negativi dello sprint terminato.

Questa fase di retrospettiva è essenziale al fine di individuare possibili miglioramenti e di analizzare se la pianificazione ideata all'inizio dello sprint abbia trovato concretezza.

6.2 Primo Sprint dal 06-11-2023 al 13-11-2023

6.2.1 Obiettivi raggiunti

- Revisione preventivo costi con aggiornamento della suddivisione delle ore, con conseguente riduzione del costo totale;
- Implementazione di automazioni per la compilazione dei documenti;
- Stesura delle domande in merito al dominio tecnologico del capitolato;

6.2.2 Obiettivi mancati

- Riconfigurazione della repository;
- Implementazione di automazioni per il versionamento dei documenti;
- Contatto con l'azienda Proponente per comunicare l'esito della candidatura;
- Contatto con l'azienda Proponente per fissare un primo meeting di analisi.

6.2.3 Analisi problematiche insorte

A causa di una sottostima del carico di lavoro per l'implementazione delle automazioni tramite GitHub Action, alcuni obiettivi riguardanti la repository sono stati mancati, creando un effetto a catena che ha temporaneamente bloccato il caricamento di documenti nella repository.

Un altro problema riguarda la comunicazione con l'azienda Proponente: la mail inviata sfortunatamente non ha ricevuto riscontro in tempo, impedendo di procedere ulteriormente con l'analisi dei requisiti e/o la programmazione di un meeting con l'azienda.

6.2.4 Risoluzioni attuate

Le automazioni riguardanti il versionamento verranno concluse nello sprint successivo.

La problematica in merito al contatto con l'azienda vedrà l'intraprendersi di un'azione di sollecito con una seconda mail e successivamente la richiesta di stabilire un nuovo canale di comunicazione.

6.2.5 Analisi costi di sprint effettivi

Membro	Responsabile	Amministratore	Analista	Verificare	Totale
Banzato Alessio	/	/	/	2(-1)	2(-1)
Carraro Riccardo	/	6(+2)	/	/	6(+2)
Gardin Giovanni	/	6(+2)	/	/	6(+2)
Nardo Silvio	/	/	/	2(-1)	2(-1)

Oseliero Antonio	2(-1)	/	/	/	2(-1)
Todesco Mattia	/	/	2(-1)	/	2(-1)
Zaccone Rosario	/	/	2(-1)	/	2(-1)
Totale ore ruolo	2(-1)	12(+4)	4(-2)	4(-2)	22(-5)
Costo orario	30,00	20,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	60,00	240,00	100,00	60,00	460,00(-30)

Tabella 2: costo effettivo primo sprint

A causa dei rallentamenti incontrati, alcuni ruoli hanno visto un monte ore effettivo inferiore a quanto preventivato:

- Amministratore: il blocco temporaneo della repository e la mancata risposta dell'azienda non hanno permesso la produzione di documenti, limitando così il lavoro del responsabile;
- Analista: la mancata risposta da parte dell'azienda ha impedito agli analisti di iniziare l'analisi dei requisiti, limitando dunque il lavoro alla stesura di domande in merito al dominio tecnologico;
- Verificatore: il mancato avanzamento ha prodotto documentazione ridotta rispetto a quanto preventivato, pertanto il verificatore ha svolto un numero inferiore di ore.

Il ruolo dell'amministratore invece, incaricato di gestire il reparto tecnologico implementando gli automatismi necessari, a causa di difficoltà incontrate nell'implementazione (errori, testing, verifica), ha visto un aumento delle ore rispetto a quanto preventivato.

6.2.6 Burndown-chart

[da inserire]

6.3 Terzo Sprint dal 27-11-2023 al 04-12-2023

6.3.1 Obiettivi raggiunti

- proseguimento del processo di individuazione e stesura degli use case;
- perfezionamento delle automazioni di versionamento documenti;
- perfezionamento del template usato per i documenti;
- aggiornamento parziale del documento di Norme di Progetto;
- studio iniziale della libreria Three.js;
- meeting con l'azienda Proponente per esporre ipotesi e use case individuati, richiedere chiarimenti ed avanzare opportune richieste;
- contatto con l'azienda Proponente per fissare il prossimo meeting.

6.3.2 Obiettivi mancati

- aggiornamento completo del documento di Norme di Progetto con l'inserimento dei grafici di Gantt e di burndown.

6.3.3 Analisi problematiche insorte

Nonostante la realizzazione soddisfacente della maggior parte degli obiettivi concordati, sono emerse alcune criticità durante l'implementazione del progetto:

- si è riscontrata una pianificazione non ottimale e superficiale, attribuibile alla mancanza di un dettagliato processo di pianificazione durante la riunione precedente l'avvio dello sprint;
- problemi sono sorti a causa della mancata definizione di standard per la creazione dei grafici di Gantt e burndown, comportando una stesura parziale dei paragrafi nel documento del Piano di Progetto;
- la durata dei meeting ha superato le aspettative a causa di alcune inefficienze temporali;
- il team ha rilevato la mancanza di standard per designare le persone responsabili della redazione dei verbali durante lo sprint.

6.3.4 Risoluzioni attuate

Le risoluzioni attuate per risolvere i problemi citati in precedenza si concentrano su un'organizzazione e un'attenzione maggiore nella fase di pianificazione, oltre alla definizione di standard relativi ai grafici da inserire nei documenti e relativi allo svolgimento dei meeting e redazione dei rispettivi verbali. In particolare:

- è stata prestata una maggiore attenzione nella pianificazione del nuovo sprint, introducendo nella board retrospettiva di Miro una bacheca relativa alle task da svolgere, che sono state tradotte fin da subito in ticket di Jira e assegnati ai rispettivi ruoli;
- la durata massima dei meeting di retrospettiva è stata fissata a 90 minuti (*soft limit*);
- sono stati definiti degli standard per la realizzazione dei grafici, adottando quelli proposti da Jira, ma gestendo meglio la pianificazione in modo da ottenere grafici ottimali;
- è stato assegnato all'Amministratore il compito della redazione dei verbali.

6.3.5 Analisi costi di sprint effettivi

Membro	Respon- sabile	Ammini- stratore	Analista	Progetti- sta	Verifica- tore	Totale
Banzato Alessio	2(-1)	/	/	/	/	2(-1)
Carraro Riccardo	/	/	4	/	/	4
Gardin Giovanni	/	/	/	/	3	3
Nardo Silvio	/	/	/	3	/	3
Oseliero Antonio	/	/	4	/	/	4
Todesco Mattia	/	4(+1)	/	/	/	4(+1)
Zaccone Rosario	/	4(+1)	/	/	/	4(+1)
Totale ore ruolo	2(-1)	8(+2)	8	3	3	23
Costo orario	30,00	20,00	25,00	25,00	15,00	
Costo ruolo	60,00	160,00	200,00	75,00	45,00	540,00

Tabella 6: consuntivo terzo sprint

A causa dei problemi incontrati, alcuni ruoli hanno visto un monte ore effettivo diverso a quanto preventivato:

- Responsabile: a causa di mancati standard su come effettuare una pianificazione ottimale il responsabile ha impiegato meno ore di quanto previsto;
- Amministratore: a causa dei mancati standard sulla realizzazione dei grafici gli amministratori hanno impiegato più ore finalizzate allo studio sui grafici da adottare.

6.3.6 Burndown-chart

[da inserire]

Firma partecipanti esterni: _____