



Piano di Progetto

Gruppo TeamAFK - Progetto "Predire in Grafana"

gruppoafk15@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	3.0.0
Approvatore	Fouad Farid
Redattori	Simone Meneghin Davide Zilio
Verificatori	Victor Dutca
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Gruppo AFK

Descrizione

Descrizione della pianificazione delle attività del gruppo *TeamAFK* nella realizzazione del progetto *Predire in Grafana*.

Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Nominativo	Ruolo
2.1.1	2020-05-27	Aggiunta incrementi §6.2. Verificato il documento.		<i>Amministratore Verificatore</i>
2.1.0	2020-05-26	Refactoring §4.1 e §4.3. Apportate modifiche normative al <i>Registro delle Modifiche</i> . Verificato il documento.	Davide Zilio Victor Dutca	<i>Amministratore Verificatore</i>
2.0.0	2020-05-10	Approvazione del documento per la RP.	Davide Zilio	<i>Responsabile di Progetto</i>
1.1.0	2020-05-08	Stesura §6.2. Verificato il documento.	Simone Meneghin Alessandro Canesso	<i>Amministratore Verificatore</i>
1.0.2	2020-05-06	Ampliamento §2. Verificato il documento.	Victor Dutca Alessandro Canesso	<i>Responsabile Verificatore</i>
1.0.1	2020-04-30	Correzioni e stesura §2.1. Verificato il documento.	Simone Meneghin Alessandro Canesso	<i>Responsabile Verificatore</i>
1.0.0	2020-04-12	Approvazione del documento per la RR.	Victor Dutca	<i>Responsabile di Progetto</i>
0.7.0	2020-03-10	Stesura §B. Verificato il documento.	Alessandro Canesso Olivier Utshudi	<i>Responsabile Verificatore</i>
0.6.0	2020-03-10	Stesura §6. Verificato il documento.	Alessandro Canesso Olivier Utshudi	<i>Responsabile Verificatore</i>
0.5.0	2020-03-06	Stesura §5. Verificato il documento.	Fouad Farid Olivier Utshudi	<i>Responsabile Verificatore</i>
0.4.0	2020-04-04	Stesura §4. Verificato il documento.	Simone Federico Bergamin Simone Meneghin	<i>Amministratore Verificatore</i>
0.3.0	2020-04-03	Stesura §3. Verificato il documento.	Simone Federico Bergamin Olivier Utshudi	<i>Amministratore Verificatore</i>
0.2.0	2020-03-30	Stesura §2. Verificato il documento.	Alessandro Canesso Simone Meneghin	<i>Responsabile Verificatore</i>

0.1.0	2020-03-30	Stesura §1. Verificato il documento.	Alessandro Canesso Simone Meneghin	<i>Responsabile Verificatore</i>
-------	------------	---	---------------------------------------	--------------------------------------

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Premessa	7
1.2	Scopo del documento	7
1.3	Scopo del prodotto	7
1.4	Glossario	7
1.5	Riferimenti	7
1.5.1	Riferimenti normativi	7
1.5.2	Riferimenti informativi	8
1.6	Scadenze	8
2	Gestione dei rischi	9
2.1	Rischi tecnologici	9
2.2	Rischi organizzativi	10
2.3	Rischi interpersonali	12
2.4	Riscontro dei rischi	14
2.4.1	Rischi nella Fase di Analisi	14
2.4.2	Rischi nella Fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	14
2.4.3	Rischi nella Fase di Progettazione di dettaglio e codifica	16
3	Modello di sviluppo	17
3.1	Modello incrementale	17
3.1.1	Incrementi individuati	18
3.2	Modello a componenti	18
4	Pianificazione	19
4.1	Analisi	19
4.1.0.1	Ruoli attivi	19
4.1.0.2	Attività	19
4.2	Consolidamento dei requisiti	20
4.3	Progettazione e codifica per la Technology Baseline	21
4.3.1	Ruoli attivi	21
4.3.2	Attività	21
4.3.2.1	Incremento 1	21
4.3.2.2	Incremento 2	22
4.3.2.3	Incremento 3	23
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica	24
4.5	Validazione e collaudo	25
5	Preventivo di periodo	26
5.1	Fase di Analisi	26
5.1.1	Distribuzione oraria	26
5.1.2	Prospetto economico	27
5.2	Fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	28
5.2.1	Distribuzione oraria	28
5.2.2	Prospetto economico	29

5.3	Fase di Progettazione di dettaglio e codifica	30
5.3.1	Distribuzione oraria	30
5.3.2	Prospetto economico	31
5.4	Fase di Validazione e collaudo	32
5.4.1	Distribuzione oraria	32
5.4.2	Prospetto economico	33
5.5	Riepilogo	34
5.5.1	Ore rendicontate con investimento	34
5.5.1.1	Distribuzione oraria	34
5.5.1.2	Prospetto economico	35
5.5.2	Ore rendicontate senza investimento	36
5.5.2.1	Distribuzione oraria	36
5.5.2.2	Prospetto economico	37
5.6	Conclusioni	38
6	Consuntivo di periodo	39
6.1	Analisi	39
6.1.1	Conclusioni	39
6.1.2	Preventivo a finire	40
6.2	Progettazione e codifica per la Technology Baseline	40
6.2.1	Analisi degli incrementi	40
6.2.2	Conclusioni	41
6.2.3	Preventivo a finire	42
6.3	Periodo di progettazione di dettaglio e codifica	42
6.3.1	Analisi degli incrementi	42
6.3.2	Conclusioni	42
6.3.3	Preventivo a finire	42
A	Organigramma	43
A.1	Redazione	43
A.2	Approvazione	43
A.3	Accettazione dei componenti	44
A.4	Componenti	44

Elenco delle figure

3.1.1 Modello di sviluppo incrementale	17
4.1.1 Diagramma di Gantt della fase di Analisi	20
4.2.1 Diagramma di Gantt della fase di Consolidamento dei requisiti	21
4.3.1 Diagramma di Gantt della fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	24
4.4.1 Diagramma di Gantt della fase di Progettazione di dettaglio e codifica	24
4.5.1 Diagramma di Gantt della fase di Validazione e collaudo	25
5.1.1 Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Analisi	27
5.1.2 Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Analisi	28
5.2.1 Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	29
5.2.2 Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	30
5.3.1 Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica	31
5.3.2 Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica	32
5.4.1 Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Validazione e collaudo	33
5.4.2 Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Validazione e collaudo	34
5.5.1 Istogramma della ripartizione delle ore totali per ruolo con investimento	35
5.5.2 Areogramma della ripartizione dei costi totali per ruolo con investimento	36
5.5.3 Istogramma della ripartizione delle ore totali per ruolo con investimento	37
5.5.4 Areogramma della ripartizione dei costi totali per ruolo senza investimento	38

Elenco delle tabelle

2.1.1 Tabella dei rischi tecnologici	9
2.2.1 Tabella dei rischi organizzativi	10
2.3.1 Tabella dei rischi interpersonali	12
2.4.1 Attualizzazione dei rischi - Analisi	14
2.4.2 Attualizzazione dei rischi - Progettazione e codifica per la Technology Baseline	15
2.4.3 Attualizzazione dei rischi - Progettazione di dettaglio e codifica	16
3.1.1 Tracciamento incrementi	18
5.1.1 Distribuzione delle ore nella fase di Analisi	26
5.1.2 Prospetto dei costi nella fase di Analisi	27
5.2.1 Distribuzione delle ore nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	28
5.2.2 Prospetto dei costi nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	29
5.3.1 Distribuzione delle ore nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica	30
5.3.2 Prospetto dei costi nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica	31
5.4.1 Validazione e Collaudo	32
5.4.2 Prospetto dei costi nella fase di Validazione e collaudo	33
5.5.1 Distribuzione totale delle ore dell'intero progetto con investimento	34
5.5.2 Costi totali con investimento	35
5.5.3 Distribuzione totale delle ore dell'intero progetto senza investimento	36
5.5.4 Costi totali senza investimento	37
6.1.1 Consuntivo del periodo di Analisi	39
6.2.1 Consuntivo del periodo di Progettazione e codifica per la Technology Baseline	40
6.3.1 Consuntivo del periodo di progettazione di dettaglio e codifica	42

1 Introduzione

1.1 Premessa

Per stabilire le varie attività il gruppo si è basato sui processi, sui bisogni e sui vincoli di dipendenza che intervengono nel progetto. In questo modo è stato possibile stabilire per ciascuna attività il tempo e le persone da impiegare visto che si tratta di risorse fondamentali per la vita di qualunque progetto.

1.2 Scopo del documento

Il seguente documento definirà le attività che saranno svolte nel progetto e la loro collocazione nel tempo.

Nello specifico il documento è così strutturato:

- analisi dei rischi;
- descrizione modello di sviluppo;
- collocazione membri nelle attività;
- stima delle risorse per lo sviluppo del progetto.

1.3 Scopo del prodotto

Lo sviluppo del prodotto vedrà la realizzazione di un plug-in per la piattaforma Grafana_G e di un tool di addestramento standalone_G che permetteranno rispettivamente di monitorare e predire lo stato di un sistema in analisi e di creare un file JSON contenente i parametri necessari per il funzionamento della predizione. Grazie alle predizioni sarà possibile attivare l'invio di messaggi di allarme così da poter gestire preventivamente eventuali situazioni di rischio.

Il plug-in_G utilizzerà la Support Vector Machine_G (SVM) per poter effettuare categorizzazioni sui dati forniti e la regressione lineare_G per la predizione.

1.4 Glossario

Per evitare ambiguità nei documenti formali viene fornito il documento *Glossario*, contenente tutti i termini considerati di difficile comprensione. Perciò nella documentazione fornita ogni vocabolo contenuto nel Glossario è contrassegnato dalla lettera G a pedice.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto: *Norme_di_Progetto_v2.0.0*.
- Capitolato d'appalto C4: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2019/Progetto/C4.pdf>.

1.5.2 Riferimenti informativi

- **Slide L06 del corso Ingegneria del Software - Gestione di Progetto:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2019/Dispense/L06.pdf>;
- **Ingegneria del Software - Ian Sommerville - 10^a Edizione.**
Capitoli di riferimento:
 - §19 - Gestione della progettazione;
 - §20 - Pianificazione della progettazione.

1.6 Scadenze

Il gruppo *TeamAFK* si impegna a presentare il proprio materiale nei seguenti appuntamenti:

- **Revisione dei Requisiti:** 2020-04-20;
- **Revisione di Progettazione:** 2020-05-18;
- **Revisione di Qualifica:** 2020-06-18;
- **Revisione di Accettazione:** 2020-07-13.

2 Gestione dei rischi

Il rischio viene inteso come un evento che non vorremmo accadesse nel corso del progetto, in quanto influenzerebbe negativamente la qualità o la riuscita stessa del prodotto. Inoltre, essendo un evento che può riguardare qualunque aspetto del progetto, la gestione dei rischi risulta fondamentale per la riuscita dello stesso. Per questo motivo il gruppo intende affrontare il compito nel seguente modo:

- **Identificazione dei rischi:** vengono identificati i rischi, distinguendoli in rischi per il progetto, il prodotto e l'azienda;
- **Analisi dei rischi:** viene valutata la probabilità dell'evento e la sua pericolosità;
- **Pianificazione dei rischi:** viene stabilito un piano per la prevenzione del rischio annullandone gli effetti, quando possibile, o per lo meno mitigarne le conseguenze;
- **Monitoraggio dei rischi:** ad ogni ridefinizione del *Piano di Progetto*, i rischi vengono nuovamente controllati sulla base delle nuove informazioni.

2.1 Rischi tecnologici

Tabella 2.1.1: Tabella dei rischi tecnologici

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiT01 - Inesperienza Tecnologica	Molte delle tecnologie adottate per lo sviluppo del progetto sono nuove per i componenti, che potrebbero usarle in modo non ottimale.	Il <i>Responsabile</i> ha il compito di essere al corrente delle conoscenze dei componenti.	Probabilità: Alta Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	Il <i>Responsabile</i> una volta messo al corrente delle conoscenze dei componenti, affiderà loro i ruoli che più li competono.		
RiT02 - Errori nelle dipendenze	Il progetto richiede parecchie dipendenze esterne, potrebbero essere presenti errori all'interno di esse.	Al momento dell'aggiunta di una nuova dipendenza ci si deve informare su errori già conosciuti.	Probabilità: Bassa Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	Sarà necessario cercare una versione di tale dipendenza che non contenga l'errore. Valutare anche la possibilità di cambiare dipendenza con una analoga.		

Tabella 2.1.1: (continua)

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiT03 - Mancanza di documentazione	La piattaforma di Grafana non fornisce una vasta documentazione.	Prima dello sviluppo di un nuovo componente si deve verificare che sia presente la relativa documentazione o un esempio del codice.	Probabilità: Media Pericolosità: Media
Piano di contingenza	Consultarsi con gli altri membri per suggerimenti sullo sviluppo e cercare un metodo alternativo per l'implementazione		
RiT04 - Configurazione dell'ambiente di lavoro	Grafana è in costante aggiornamento e va configurata diversamente in base alla versione del software o del sistema operativo su cui si lavora.	Se alcune componenti di Grafana non hanno lo stesso comportamento tra i vari membri del gruppo, potrebbe essere dovuto ad una configurazione errata del software.	Probabilità: Bassa Pericolosità: Media
Piano di contingenza	Consultare attentamente la documentazione di Grafana per individuare le differenze che ci possono essere tra le varie piattaforme		

2.2 Rischi organizzativi

Tabella 2.2.1: Tabella dei rischi organizzativi

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiO01 - Emergenza sanitaria	Un'epidemia riscontrata nel territorio, può costringere le autorità a porre restrizioni per ridurre l'espansione.	Le restrizioni descritte dal DCPM 2020-03-08 permettono le sole interazioni telematiche tra gli stakeholders.	Probabilità: Alta Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	Gli stakeholders dovranno decidere di utilizzare gli strumenti di comunicazione disponibili a tutti che limitino i disagi scaturiti dalle suddette restrizioni.		
RiO02 - Calcolo dei costi	L'inesperienza del gruppo può portare alla sottovalutazione dei costi da sostenere.	Il <i>Responsabile</i> ha il compito di essere al corrente delle conoscenze dei componenti.	Probabilità: Media Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	È consigliato comunicare tempestivamente al committente la variazione dei costi.		

Tabella 2.2.1: (continua)

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiO03 - Impegni accademici	Essendo questo un progetto universitario, è probabile che in corso d'opera i componenti debbano sostenere attività accademiche che li sottrarrebbero dagli impegni di progetto.	Ogni componente deve saper comunicare con chiarezza i propri impegni accademici.	Probabilità: Alta Pericolosità: Media
Piano di contingenza	È consigliato comunicare tempestivamente al <i>Responsabile</i> i propri impegni accademici.		
RiO04 - Impegni personali	È possibile che in corso d'opera i componenti debbano sostenere attività che li sottrarrebbero dagli impegni di progetto.	Ogni componente deve saper comunicare con chiarezza nel calendario i propri impegni.	Probabilità: Alta Pericolosità: Media
Piano di contingenza	È consigliato comunicare tempestivamente al <i>Responsabile</i> i propri impegni.		
RiO05 - Ritardi	Le problematiche sopracitate possono comportare ritardi non indifferenti ai fini di progetto.	Per questo l'incaricato dell'attività deve comunicare tempestivamente il ritardo.	Probabilità: Media Pericolosità: Bassa
Piano di contingenza	È consigliato riassegnare risorse laddove ce ne sia bisogno, e quindi risolvere il motivo del ritardo.		
RiO06 - Divisione errata del lavoro	A causa dell'inesperienza riguardo i compiti da svolgere il carico di lavoro potrebbe essere diviso non ugualmente tra i vari membri.	Il membro che si trovasse in difficoltà nello svolgimento puntuale del suo compito deve comunicare tempestivamente data evenienza al responsabile.	Probabilità: Media Pericolosità: Media
Piano di contingenza	Il responsabile, una volta individuata la criticità, si adopererà per ripartire il compito tra i membri meno impegnati.		

Tabella 2.2.1: (continua)

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiO07 - Errata analisi dei requisiti	Essendo il gruppo inesperto è possibile non comprendere correttamente la richiesta del proponente o interpretarla erroneamente.	I requisiti individuati verranno discussi tra i membri in modo da individuare carenze o parti poco chiare.	Probabilità: Media Pericolosità: Media
Piano di contingenza	Verrà effettuato un incontro con il proponente in cui verranno effettuate delle domande per eventuali chiarimenti, oppure verranno esposte le proprie interpretazioni per poter confermarle o modificarle.		
RiO08 - Suddivisione delle ore di lavoro	Tutti i membri del gruppo non hanno avuto esperienze precedenti del mondo lavorativo o nella gestione completa di un progetto risultando quindi in una previsione errata della suddivisione del tempo.	Tale problema sorge nel momento della stesura del <i>Piano di Progetto</i> e sarà compito del responsabile e degli amministratori (che redigono suddetto documento) individuare eventuali difficoltà.	Probabilità: Media Pericolosità: Media
Piano di contingenza	Nel momento della stesura del Piano di Progetto dovrà essere svolta un'analisi approfondita delle ore di lavoro di ogni membro in relazione ai ruoli ricoperti.		

2.3 Rischi interpersonali

Tabella 2.3.1: Tabella dei rischi interpersonali

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiP01 - Comunicazione interna	Può essere che in determinati momenti un elemento del gruppo non sia raggiungibile.	I membri del gruppo devono segnalare la momentanea assenza dell'interessato/a.	Probabilità: Bassa Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	Il gruppo ha adottato diversi mezzi di comunicazione.		

Tabella 2.3.1: (continua)

Codice-Nome	Descrizione	Rilevamento	Grado
RiP02 - Comunicazione esterna	Se si presentano problematiche come RiO01, il proponente potrebbe non sempre essere reperibile.	I membri del gruppo organizzeranno le conferenze con il proponente con più largo anticipo.	Probabilità: Bassa Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	Il gruppo ha adottato diversi mezzi di comunicazione per rimanere in contatto con il proponente.		
RiP03 - Contrasti interni	Essendo l'attività di progetto un lavoro collaborativo, è possibile che i membri abbiano opinioni divergenti riguardo a determinate tematiche.	Ciascun membro del team si impegnerà a limitare tali tensioni e fare in modo che esse non influiscano sul normale svolgersi delle attività.	Probabilità: Bassa Pericolosità: Alta
Piano di contingenza	Il responsabile avrà la funzione di gestire e fare da mediatore in tali divergenti.		

2.4 Riscontro dei rischi

Di seguito vengono riportati i rischi in cui il gruppo si è imbattuto durante lo svolgimento del progetto, suddivisi per periodi.

2.4.1 Rischi nella Fase di Analisi

I seguenti rischi sono stati riscontrati durante il periodo di analisi.

Periodo: da 2020-03-16 a 2020-04-13

Tabella 2.4.1: Attualizzazione dei rischi - Analisi

Rischio	Descrizione	Contromisura
RiO01 - Emergenza sanitaria	L'epidemia ha costretto gli stakeholders ad attuare lo smart working.	Sono stati usati vari mezzi di comunicazione, in particolare si ha optato per applicazioni che permettessero comunicazioni rapide e già conosciute così da ridurre il disagio al minimo.
RiO06 - Divisione errata del lavoro	Durante la suddivisione dei compiti alcuni sono stati sottovalutati.	Il responsabile, una volta informato sugli errori di valutazione, ha proceduto ad individuare una migliore suddivisione. Per ridurre l'occorrenza di questo rischio il gruppo cercherà di fare spesso incontri di pochi minuti in cui discutere l'avanzamento del proprio compito e la necessità o possibilità di ricevere o dare aiuti.
RiO07 - Errata analisi dei requisiti	Durante l'analisi sono sorti alcuni dubbi sui requisiti esposti dal proponente.	Il gruppo ha proceduto ad effettuare degli incontri con il proponente per poter chiarire tutti i dubbi rilevati.

2.4.2 Rischi nella Fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

I seguenti rischi sono stati riscontrati durante il periodo di progettazione e codifica per la Technology Baseline.

Periodo: da 2020-04-21 a 2020-05-11

Tabella 2.4.2: Attualizzazione dei rischi - Progettazione e codifica per la Technology Baseline

Rischio	Descrizione	Contromisura
RiT01 - Inesperienza tecnologica	I programmatori non conoscevano a pieno i linguaggi e le librerie che sono state utilizzate	È stato suddiviso il lavoro in modo da rispettare le conoscenze dei membri. In caso di nessuna conoscenza precedente, si è suddiviso il compito di studiare le documentazioni, per poi spiegarle agli altri membri.
RiT04 - Configurazione dell'ambiente di lavoro	Alcuni membri con SO _G Unix/Linux hanno riscontrato problemi nel far individuare a Grafana il plugin di test che era stato creato.	Si è consultata a fondo la documentazione individuando così le impostazioni da cambiare.
RiT02 - Errori nelle dipendenze	Un cambiamento all'interno degli strumenti forniti da Grafana per sviluppare il plugin ha causato l'impossibilità di effettuare la build del prodotto.	Si è proceduto al passaggio ad una versione precedente di tali strumenti.
RiO01 - Emergenza sanitaria	L'epidemia ha costretto gli stakeholders ad attuare lo smart working.	Sono stati usati vari mezzi di comunicazione, in particolare si ha optato per applicazioni che permettessero comunicazioni rapide e già conosciute così da ridurre il disagio al minimo.
RiO03 - Impegni accademici	Un membro del gruppo ha dovuto svolgere un esame	Durante la breve mancanza di un membro il resto del gruppo si è dedicato all'approfondimento e allo studio delle tecnologie utilizzate.
RiO08 - Suddivisione delle ore di lavoro	La suddivisione delle ore per questa fase non è stata rispettata totalmente	Sono stati riscontrati problemi principalmente nelle ore di programmazione, ogni membro è stato informato dei problemi riscontrati e della loro soluzione in modo tale da evitare il loro ripresentarsi nelle fasi successive, evitando così di rallentare ulteriormente il lavoro.

2.4.3 Rischi nella Fase di Progettazione di dettaglio e codifica

I seguenti rischi sono stati riscontrati durante il periodo di progettazione di dettaglio e codifica.

Periodo: da 2020-05-11 a 2020-06-11

Tabella 2.4.3: Attualizzazione dei rischi - Progettazione di dettaglio e codifica

Rischio	Descrizione	Contromisura
RiO01 - Emergenza sanitaria	L'epidemia ha costretto gli stakeholders ad attuare lo smart working.	Sono stati usati vari mezzi di comunicazione, in particolare si ha optato per applicazioni che permettessero comunicazioni rapide e già conosciute così da ridurre il disagio al minimo.

3 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo adottato dal gruppo è il **modello incrementale**.

3.1 Modello incrementale

Il modello di sviluppo incrementale vede il progetto come una serie di rilasci (interni e/o esterni), cosicché ad ogni scadenza il materiale consegnato sia sempre più vicino al prodotto finale. Questo approccio di sviluppo vede la specifica del software, la sua implementazione, convalida ed evoluzione come attività intrecciate tra loro e da sviluppare in parallelo. Quindi il prodotto è considerato tale solo all'ultimo rilascio. Motivo per cui si relaziona bene con il versionamento adottato per il sistema. L'adozione dello sviluppo incrementale porta i seguenti vantaggi:

- costi ridotti di implementazione;
- facilità nell'ottenere feedback;
- possibilità di consegnare prototipi.

Svantaggi del modello incrementale:

- il processo non è visibile e il manager deve richiedere consegne frequenti e regolari;
- inclinazione alla degradazione del sistema, ovvero la difficoltà di aggiungere funzionalità al sistema in un rilascio successivo, dopo averne integrata un'altra nella consegna attuale. Ad ogni incremento aumenta la complessità del codice e di conseguenza dei costi. È possibile rimediare tramite refactoring, anche se quest'ultimo muta il modello di sviluppo da incrementale a iterativo.

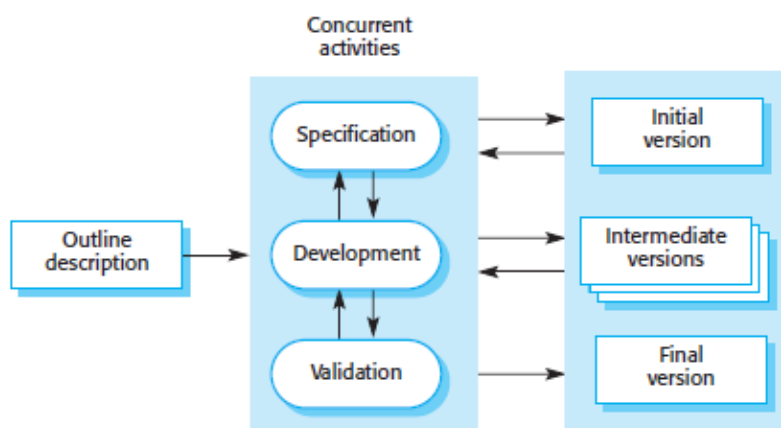


Figura 3.1.1: Modello di sviluppo incrementale

3.1.1 Incrementi individuati

Durante i periodi di Progettazione e Codifica per la Technology Baseline e Progettazione di Dettaglio sono stati individuati alcuni incrementi.

Di seguito verranno indicati tutti gli incrementi sviluppati con i relativi requisiti.

Tabella 3.1.1: Tracciamento incrementi

Incremento	Requisiti
Incremento 1: Sviluppo del tool di addestramento e conseguente ottenimento file JSON	Re1F1 Re1F1.1 Re1F1.2 Re1F1.3 Re1F1.4 Re1F9 Re1F16
Incremento 2: Caricamento file JSON nel plug-in	Re1F2 Re1F2.1 Re1F2.2
Incremento 3: Collegamento plug-in al flusso dati	Re1F3.1 Re1F3.2

3.2 Modello a componenti

Per la realizzazione del prodotto sarà anche utilizzato, quando possibile, il modello di sviluppo a componenti, così da velocizzare e standardizzare lo sviluppo dei requisiti. I componenti evidenziati dall'analisi sono principalmente gli elementi esistenti di Grafana e gli algoritmi di predizione (RL e SVM) forniti da *Zucchetti SPA*. In particolare tali elementi vengono inquadrati nelle seguenti classi di componenti:

- **Grafana:** sono le librerie e le funzionalità fornite da Grafana, il loro uso viene quindi inquadrato come component reuse;
- **Algoritmi di predizione:** sono gli algoritmi che ci sono stati forniti da *Zucchetti SPA* e saranno riutilizzabili come librerie durante lo sviluppo del plug-in. Il loro uso viene quindi inquadrato come object and function reuse.

4 Pianificazione

Sulla base delle scadenze fissate in §1.6, la ripartizione delle attività di progetto avviene tramite:

- **Analisi;**
- **Consolidamento requisiti;**
- **Progettazione e codifica per la Technology Baseline;**
- **Progettazione di dettaglio e codifica;**
- **Validazione e collaudo.**

4.1 Analisi

Periodo: da 2020-03-16 a 2020-04-13

Durante questo periodo il *TeamAFK* si occuperà principalmente dell'analisi di tutte le informazioni riguardanti il prodotto che deve sviluppare, l'organizzazione delle attività e la suddivisione delle risorse.

4.1.0.1 Ruoli attivi

- *Responsabile di Progetto;*
- *Amministratore;*
- *Analista;*
- *Progettista;*
- *Verificatore.*

4.1.0.2 Attività

- **Identificazione degli strumenti:** attività rivolta a determinare gli strumenti da utilizzare per le comunicazioni, stesura dei documenti, versionamento, sviluppo e verifica del sistema;
- **Norme di Progetto:** sono l'insieme delle regole da seguire per lo svolgimento dei processi e la realizzazione del prodotto. Il documento *Norme di Progetto* è redatto dall'*Amministratore*;
- **Studio di Fattibilità:** attività svolta dagli *Analisti* con lo scopo di analizzare i capitolati in linea generale per stabilire quale di essi sia una proposta realizzabile. Inoltre è un'attività propedeutica all'*Analisi dei Requisiti*;
- **Analisi dei Requisiti:** sulla base dell'attività precedente, vengono identificati e definiti i requisiti del sistema. Come per il documento *Studio di Fattibilità*, anche *Analisi dei Requisiti* viene redatto dagli *Analisti*;

- **Piano di Qualifica:** attività dell'*Amministratore* e del *Progettista* che si occupa di stabilire le metodologie per garantire la qualità del prodotto. In particolar modo la seconda figura si focalizza sulla parte programmatica;
- **Piano di Progetto:** il lavoro da svolgere viene suddiviso in compiti, risorse e attività da parte del *Responsabile* che ha anche il compito di calcolare il preventivo di periodo del progetto. Il tutto viene riportato sempre da parte del *Responsabile* nel documento *Piano di Progetto*;
- **Glossario:** tutti i vocaboli di difficile interpretazione vengono individuati e riportati nel documento *Glossario*.

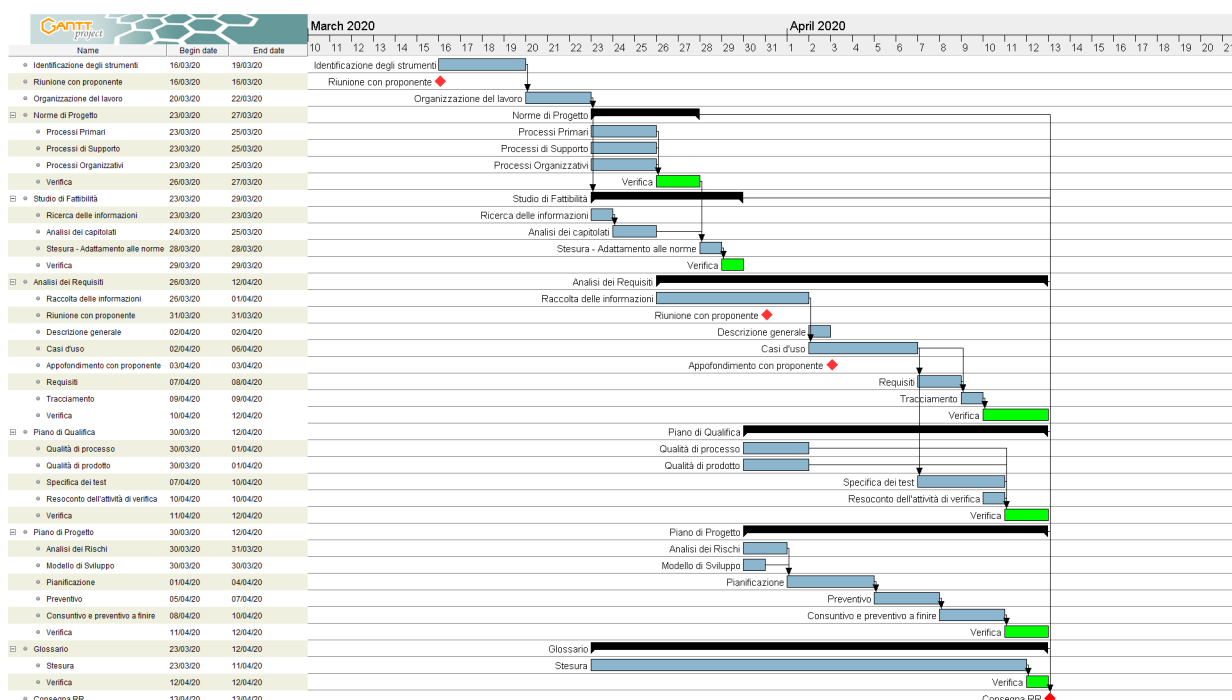


Figura 4.1.1: Diagramma di Gantt della fase di Analisi

4.2 Consolidamento dei requisiti

Periodo: da 2020-04-14 a 2020-04-20

La fase di consolidamento è così suddivisa:

- **Approfondimento personale:** attività intenta a fissare ed approfondire le informazioni riguardanti i requisiti evidenziati nella precedente fase;
- **Raccolta informazioni:** raccolta delle informazioni necessarie per la presentazione;
- **Stesura presentazione:** preparazione del materiale necessario alla presentazione del 2020-04-20;
- **Studio personale:** tempo dedicato ai membri del gruppo, per studiare le informazioni contenute nella presentazione.

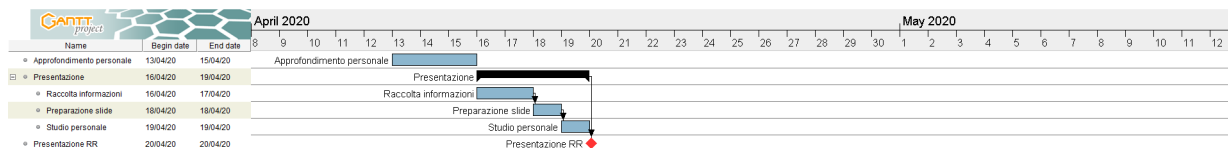


Figura 4.2.1: Diagramma di Gantt della fase di Consolidamento dei requisiti

4.3 Progettazione e codifica per la Technology Baseline

Periodo: da 2020-04-21 a 2020-05-11

Questa fase coincide con il giorno successivo alla presentazione del 2020-04-20 e termina con la consegna del materiale per la **Revisione di Progettazione**.

4.3.1 Ruoli attivi

- *Responsabile di Progetto;*
- *Amministratore;*
- *Analista;*
- *Progettista;*
- *Programmatore;*
- *Verificatore.*

4.3.2 Attività

- **Incrementi e verifica dei documenti:** sulla base dei feedback del committente e del proponente, viene migliorato e verificato il materiale del precedente rilascio;
- **Progettazione e codifica della Proof of Concept:** vengono identificati i design pattern_G necessari allo sviluppo del sistema e verranno riportati nell'allegato tecnico insieme al tracciamento dei requisiti. Inoltre viene presentato, al committente e al proponente, un prototipo per mezzo di un repository_G. In questo periodo saranno implementati solo una parte di requisiti, ovvero quelli che ricoprono le funzionalità del tool di addestramento. La scrittura del codice per lo sviluppo di tali requisiti segue le indicazioni definite nel documento *Norme di Progetto*;
- **Verifica della Proof of Concept:** vengono testati e verificati tutti gli incrementi sviluppati;
- **Preparazione della presentazione:** vengono create le slide da utilizzare per la presentazione della PoC, fissata in data 2020/05/05.

4.3.2.1 Incremento 1

Periodo: da 2020/04/21 a 2020/04/30

L'incremento 1 prevede lo sviluppo e l'implementazione del tool di addestramento, per ottenere il file JSON contenente i predittori. Per sviluppare questo incremento verrà utilizzata la libreria di JS `JSON.stringify`.

Verrà quindi implementata una pagina web che consentirà di:

- caricare il file CSV contenente i dati per l'addestramento;
- selezionare l'algoritmo di predizione desiderato;
 - nel caso in cui l'utente selezioni un algoritmo incompatibile con il file CSV caricato, sarà mostrato il messaggio di errore "File CSV incompatibile";
 - nel caso in cui l'utente selezioni l'algoritmo senza aver caricato il file CSV, sarà mostrato il messaggio di errore "File CSV non inserito";
- confermare tale algoritmo, per procedere con l'addestramento;
 - l'utente visualizza il messaggio di notifica "Addestramento avvenuto successo", in cui viene notificato che l'addestramento confermato dell'algoritmo selezionato, a partire dai dati di addestramento, è avvenuto correttamente;
- scaricare il file JSON contenente i predittori.

Lo sviluppo di questo incremento prevede il soddisfacimento completo dei seguenti requisiti funzionali:

- Re1F1;
- Re1F1.1;
- Re1F1.2;
- Re1F1.3;
- Re1F1.4;
- Re1F9;
- Re1F16.

Verifica

Periodo: da 2020/05/01 a 2020/05/04

Durante questo periodo verranno testate e verificate tutte le funzionalità di questo incremento. Qualora dovessero presentarsi dei bug_G, sarà compito dei programmatori risolverli nel più breve tempo possibile.

4.3.2.2 Incremento 2

Periodo: da 2020/04/21 a 2020/04/30

L'incremento 2 prevede lo sviluppo e l'implementazione dell'algoritmo che permette l'inserimento del file JSON, contenente i predittori, nel plug-in. Verrà usato React in sinergia con gli strumenti di sviluppo di plug-in offerti dalla piattaforma Grafana.

Lo sviluppo di questo incremento prevede il soddisfacimento completo dei seguenti requisiti funzionali:

- Re1F2;
- Re1F2.1;
- Re1F2.2.

Verifica

Periodo: da 2020/05/01 a 2020/05/03

Durante questo periodo verranno testate e verificate tutte le funzionalità di questo incremento. Qualora dovessero presentarsi dei bug, sarà compito dei programmatori risolverli nel più breve tempo possibile.

4.3.2.3 Incremento 3

Periodo: da 2020/04/21 a 2020/04/30

L'incremento 3 prevede lo sviluppo e l'implementazione dell'algoritmo che permette il collegamento del plug-in ad un flusso di dati. Verrà usato React in sinergia con gli strumenti di sviluppo di plug-in offerti dalla piattaforma Grafana.

Lo sviluppo di questo incremento prevede il soddisfacimento completo dei seguenti requisiti funzionali:

- Re1F3.1;
- Re1F3.2.

Verifica

Periodo: da 2020/05/01 a 2020/05/03

Durante questo periodo verranno testate e verificate tutte le funzionalità di questo incremento. Qualora dovessero presentarsi dei bug, sarà compito dei programmatori risolverli nel più breve tempo possibile.

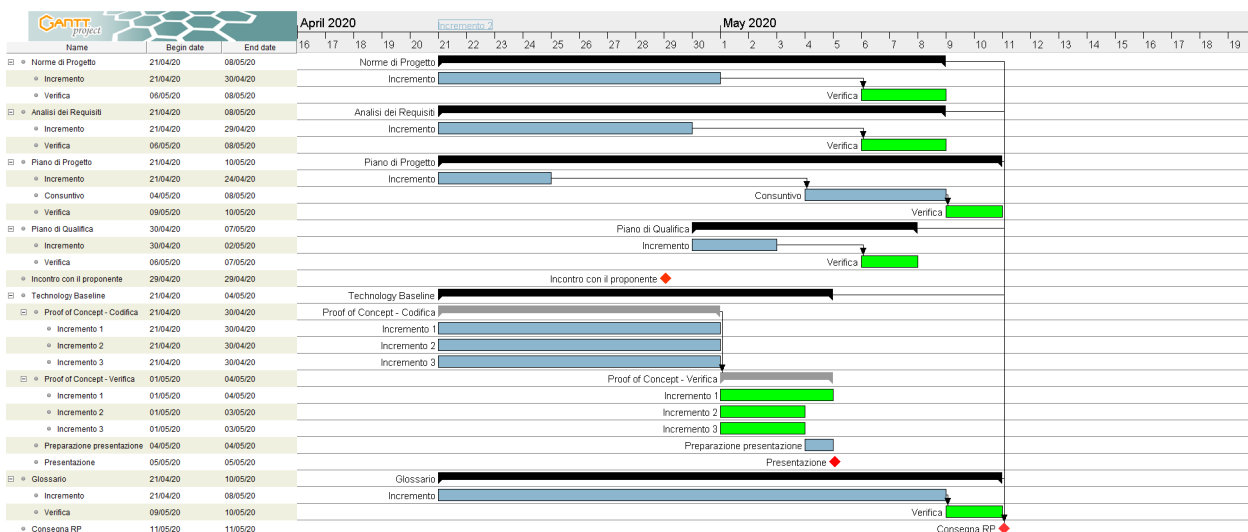


Figura 4.3.1: Diagramma di Gantt della fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Periodo: da 2020-05-11 a 2020-06-11

Questa fase è compresa tra il giorno successivo alla presentazione del 2020-05-11 e la consegna della *Revisione di Qualifica*.

- **Product Baseline:** le singole unità di cui è composta l'architettura definita nella *Technology Baseline* vengono ulteriormente analizzate;
- **Incrementi e verifica:** sulla base dei feedback del committente e del proponente viene migliorato e verificato il materiale del precedente rilascio.

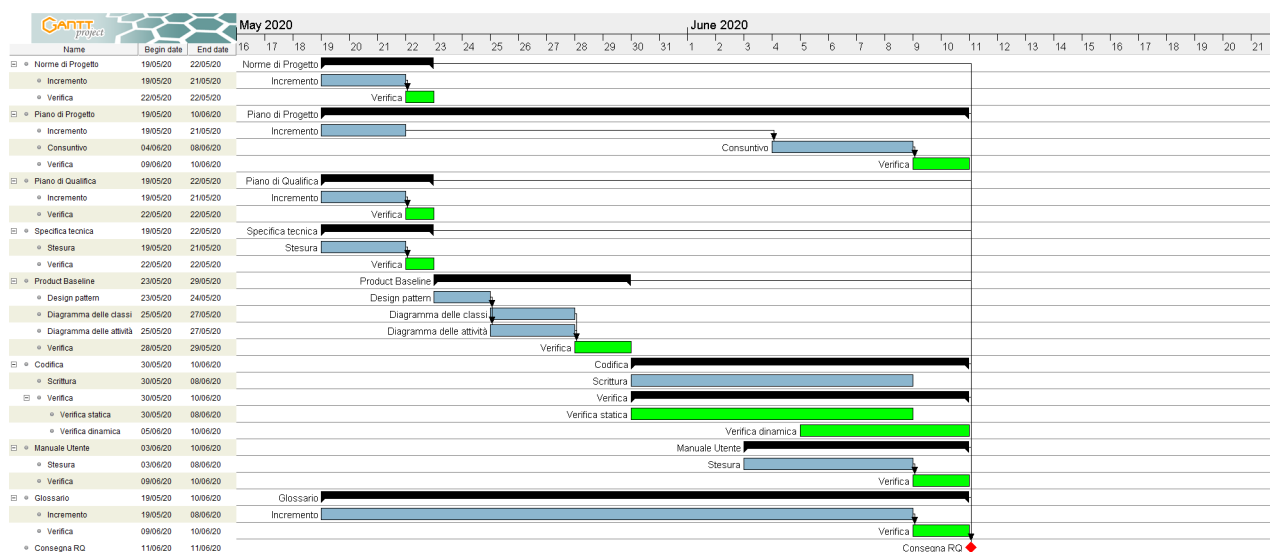


Figura 4.4.1: Diagramma di Gantt della fase di Progettazione di dettaglio e codifica

4.5 Validazione e collaudo

Periodo: da 2020-06-19 a 2020-07-06

La seguente fase inizia il giorno seguente la *Revisione di Qualifica* e termina con la consegna del materiale richiesto per la *Revisione di Avanzamento*.

- **Incremento:** nel caso risultasse necessario vengono effettuati miglioramenti sulla base di feedback;
- **Validazione e collaudo:** la validazione effettua test sul prodotto, mentre la convalidazione controlla se viene rispettata la coerenza tra il prodotto e le specifiche evidenziate nel documento *Analisi dei Requisiti*;
- **Manuale Sviluppatore:** viene redatto il documento *Manuale dello Sviluppatore*, il quale conterrà le informazioni necessarie allo sviluppo, mantenimento e manutenzione del prodotto;
- **Manuale Utente:** viene redatto il documento *Manuale dell'Utente*, il quale conterrà le informazioni necessarie all'utilizzo del prodotto.

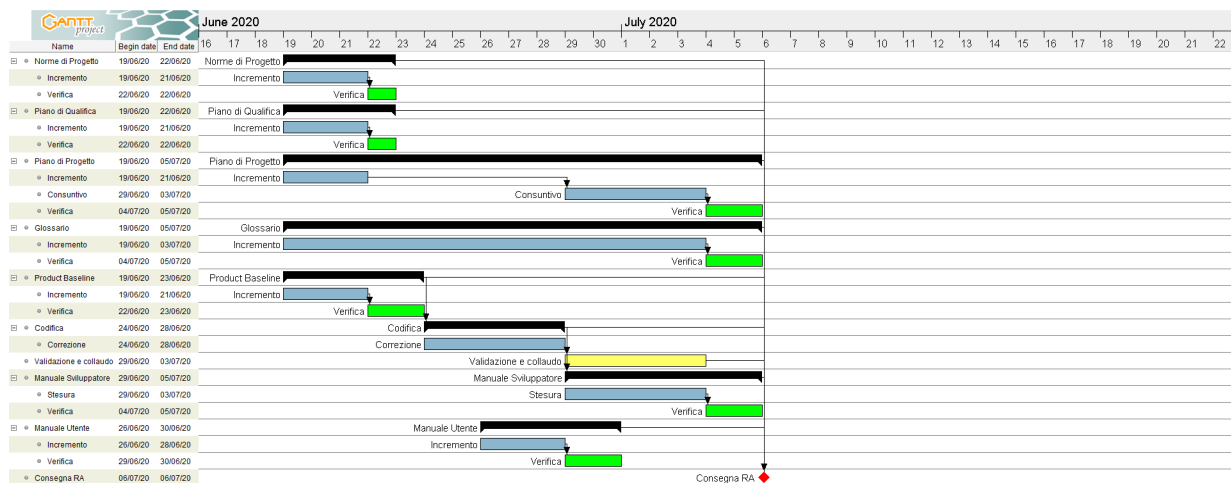


Figura 4.5.1: Diagramma di Gantt della fase di Validazione e collaudo

5 Preventivo di periodo

Per facilitare la lettura delle tabelle vengono utilizzate le seguenti sigle per identificare i diversi ruoli e per ognuno di essi vengono indicati i relativi costi/h:

- **Re:** *Responsabile* 30€/h;
- **Am:** *Amministratore* 20€/h;
- **An:** *Analista* 25€/h;
- **Pt:** *Progettista* 22€/h;
- **Pm:** *Programmatore* 15€/h;
- **Ve:** *Verificatore* 15€/h.

Inoltre, se le ore ricoperte in un determinato ruolo fossero nulle, la cella presenterà il simbolo "-" per indicarne l'assenza.

5.1 Fase di Analisi

5.1.1 Distribuzione oraria

In questa fase, i ruoli sono così suddivisi:

Tabella 5.1.1: Distribuzione delle ore nella fase di Analisi

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Simone Federico Bergamin	6	7	20	-	-	9	42
Alessandro Canesso	8	6	16	-	-	12	42
Victor Dutca	9	-	15	-	-	16	40
Fouad Farid	7	7	12	6	-	8	40
Simone Meneghin	-	8	14	10	-	10	42
Olivier Utshudi	-	8	13	8	-	13	42
Davide Zilio	4	5	17	-	-	14	40
Ore totali ruolo	34	41	107	24	0	82	288

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente istogramma:

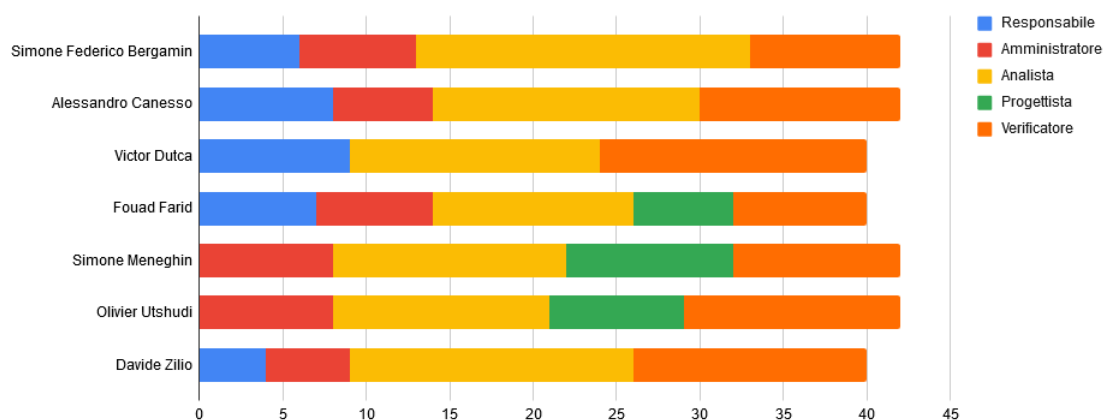


Figura 5.1.1: Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Analisi

5.1.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.1.2: Prospetto dei costi nella fase di Analisi

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	34	1020€
Amministratore	41	820€
Analista	107	2675€
Progettista	24	528€
Programmatore	0	0€
Verificatore	82	1230€
Totale	288	6273€

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente areogramma:

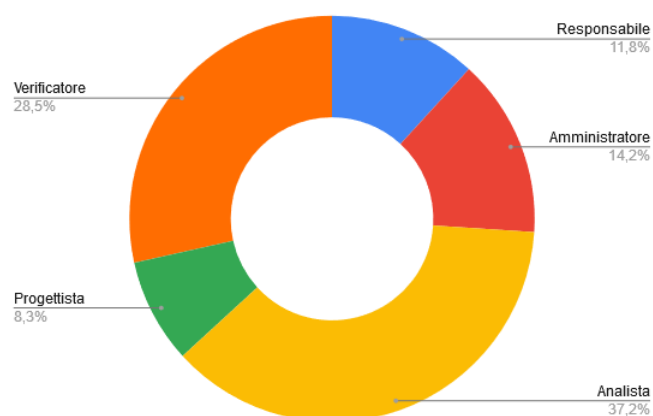


Figura 5.1.2: Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Analisi

5.2 Fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

5.2.1 Distribuzione oraria

In questa fase i ruoli sono così suddivisi:

Tabella 5.2.1: Distribuzione delle ore nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Simone Federico Bergamin	-	-	10	7	5	8	30
Alessandro Canesso	-	5	-	10	9	8	32
Victor Dutca	3	6	4	10	7	-	30
Fouad Farid	-	5	-	14	-	11	30
Simone Meneghin	6	-	8	10	6	-	30
Olivier Utshudi	-	4	-	8	6	12	30
Davide Zilio	3	-	13	-	-	14	30
Ore totali ruolo	12	20	35	59	33	53	212

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente istogramma:

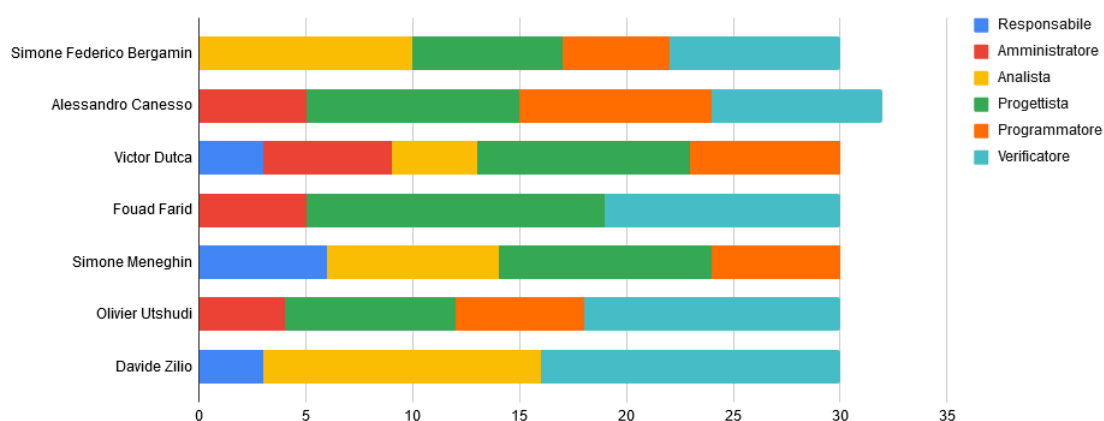


Figura 5.2.1: Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

5.2.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.2.2: Prospetto dei costi nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	12	360€
Amministratore	20	400€
Analista	35	875€
Progettista	59	1298€
Programmatore	33	495€
Verificatore	53	795€
Totale	212	4223€

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente areogramma:

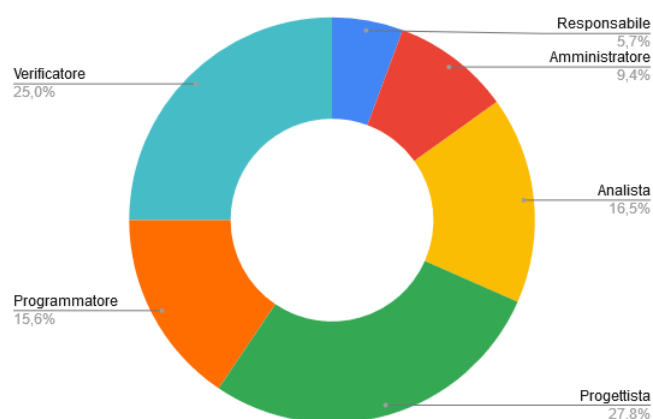


Figura 5.2.2: Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

5.3 Fase di Progettazione di dettaglio e codifica

5.3.1 Distribuzione oraria

In questa fase i ruoli sono così suddivisi:

Tabella 5.3.1: Distribuzione delle ore nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Simone Federico Bergamin	-	6	-	12	18	12	48
Alessandro Canesso	4	3	-	10	18	11	46
Victor Dutca	-	8	-	10	20	10	48
Fouad Farid	4	-	-	12	20	12	48
Simone Meneghin	2	-	-	12	22	14	50
Olivier Utshudi	8	-	-	8	22	12	50
Davide Zilio	-	6	-	10	20	12	48
Ore totali ruolo	18	23	0	74	140	83	338

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente istogramma:

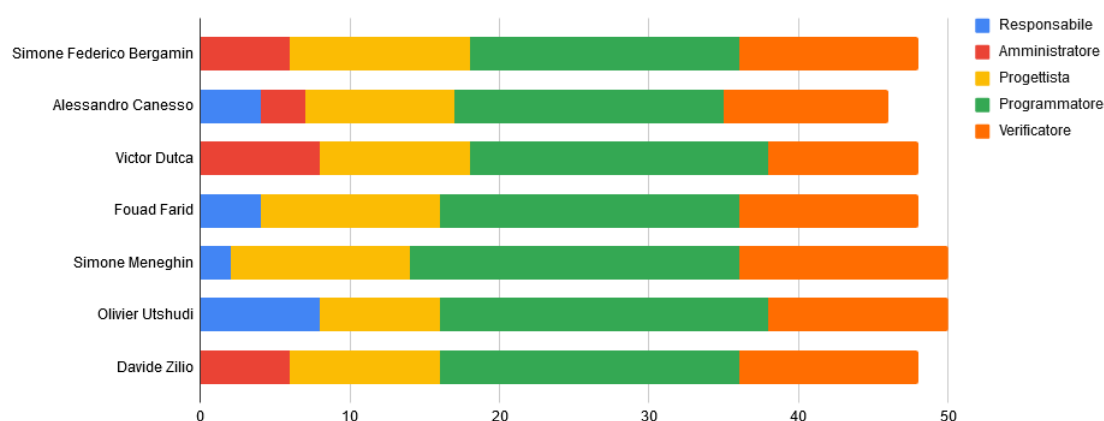


Figura 5.3.1: Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica

5.3.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.3.2: Prospetto dei costi nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	18	540€
Amministratore	23	460€
Analista	0	0€
Progettista	74	1628€
Programmatore	140	2100€
Verificatore	83	1245€
Totale	338	5973€

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente areogramma:

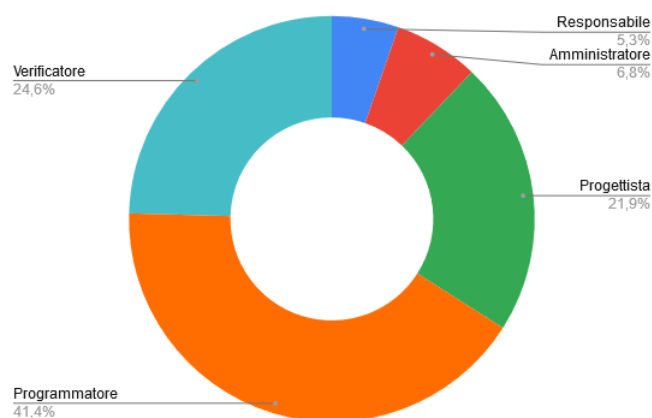


Figura 5.3.2: Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Progettazione di dettaglio e codifica

5.4 Fase di Validazione e collaudo

5.4.1 Distribuzione oraria

In questa fase i ruoli sono così suddivisi:

Tabella 5.4.1: Validazione e Collaudo

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Simone Federico Bergamin	5	-	-	-	8	12	25
Alessandro Canesso	4	4	-	-	-	15	23
Victor Dutca	5	-	-	-	5	15	25
Fouad Farid	-	6	-	-	7	12	25
Simone Meneghin	-	9	-	-	-	16	25
Olivier Utshudi	-	4	-	4	5	12	25
Davide Zilio	6	-	-	8	-	11	25
Ore totali ruolo	20	23	0	12	25	93	173

I dati ottenuti sono riassunti nel seguente istogramma:

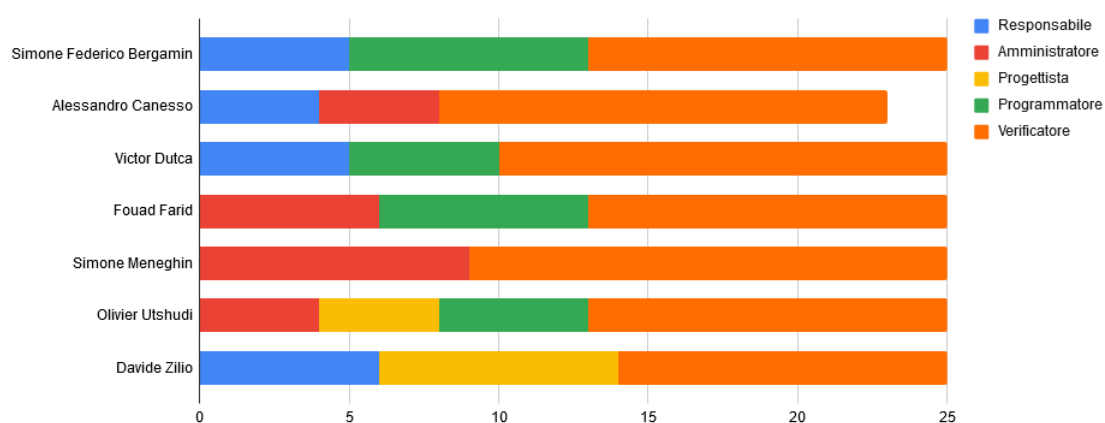


Figura 5.4.1: Istogramma della ripartizione delle ore per ruolo nella fase di Validazione e collaudo

5.4.2 Prospetto economico

In questa fase il costo per ogni ruolo è il seguente:

Tabella 5.4.2: Prospetto dei costi nella fase di Validazione e collaudo

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	20	600€
Amministratore	23	460€
Analista	-	-
Progettista	12	264€
Programmatore	25	375€
Verificatore	93	1395€
Totale	173	3094€

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

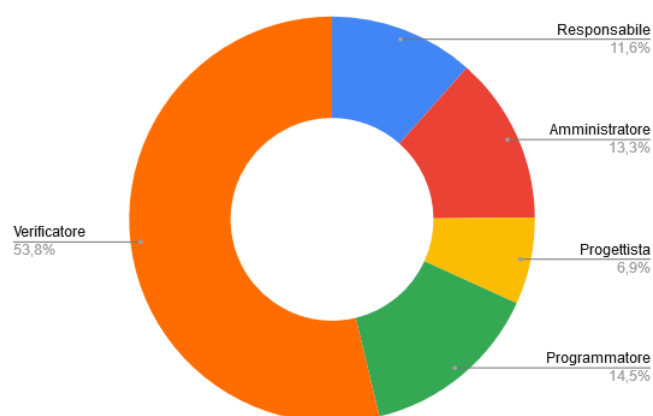


Figura 5.4.2: Areogramma della ripartizione dei costi per ruolo nella fase di Validazione e collaudo

5.5 Riepilogo

5.5.1 Ore rendicontate con investimento

5.5.1.1 Distribuzione oraria

Vengono riportate il totale delle ore del progetto in cui sono presenti le ore di investimento e le ore rendicontate a carico del committente:

Tabella 5.5.1: Distribuzione totale delle ore dell'intero progetto con investimento

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Simone Federico Bergamin	11	13	30	19	31	41	145
Alessandro Canesso	16	18	16	20	27	46	143
Victor Dutca	17	14	19	20	32	41	143
Fouad Farid	11	18	12	32	27	43	143
Simone Meneghin	8	17	22	32	28	40	147
Olivier Utshudi	8	16	13	28	33	49	147
Davide Zilio	13	11	30	18	20	51	143
Ore totali ruolo	84	107	142	169	198	311	1011

Una rappresentazione visiva della suddivisione oraria viene data dal seguente grafico:

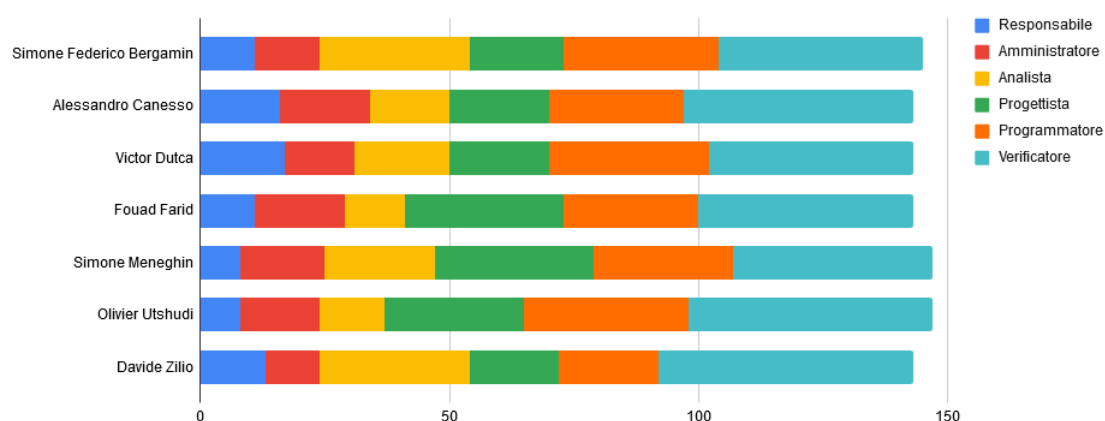


Figura 5.5.1: Istogramma della ripartizione delle ore totali per ruolo con investimento

5.5.1.2 Prospetto economico

Il costo totale con investimento è riportato nella seguente tabella:

Tabella 5.5.2: Costi totali con investimento

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	84	2520€
Amministratore	107	2140€
Analista	142	3550€
Progettista	169	3718€
Programmatore	198	2970€
Verificatore	311	4665€
Totale	1011	19563€

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

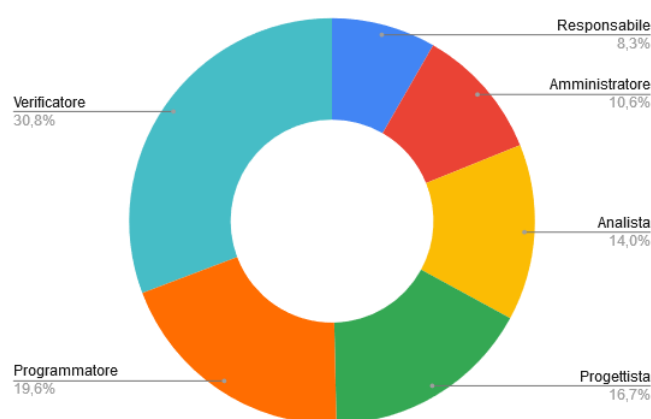


Figura 5.5.2: Areogramma della ripartizione dei costi totali per ruolo con investimento

5.5.2 Ore rendicontate senza investimento

5.5.2.1 Distribuzione oraria

Le ore rendicontate sono riassunte nella seguente tabella:

Tabella 5.5.3: Distribuzione totale delle ore dell'intero progetto senza investimento

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pm	Ve	Totale
Simone Federico Bergamin	5	6	10	19	31	32	103
Alessandro Canesso	8	12	-	20	27	34	101
Victor Dutca	8	14	4	20	32	25	103
Fouad Farid	4	11	-	26	27	35	103
Simone Meneghin	8	9	8	22	28	30	105
Olivier Utshudi	8	8	-	20	33	36	105
Davide Zilio	9	6	13	18	20	37	103
Ore totali ruolo	50	66	35	145	198	229	723

Una rappresentazione visiva della suddivisione oraria viene data dal seguente grafico:

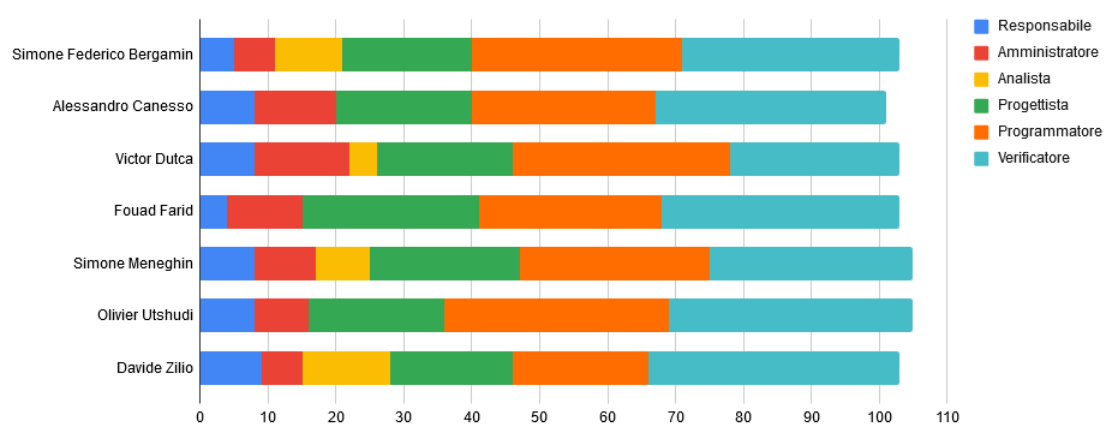


Figura 5.5.3: Istogramma della ripartizione delle ore totali per ruolo con investimento

5.5.2.2 Prospetto economico

Il costo totale senza investimento è riportato nella seguente tabella:

Tabella 5.5.4: Costi totali senza investimento

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	50	1500€
Amministratore	66	1320€
Analista	35	875€
Progettista	145	3190€
Programmatore	198	2970€
Verificatore	229	3435€
Totale	723	13290€

I dati ottenuti si possono riassumere nel seguente areogramma:

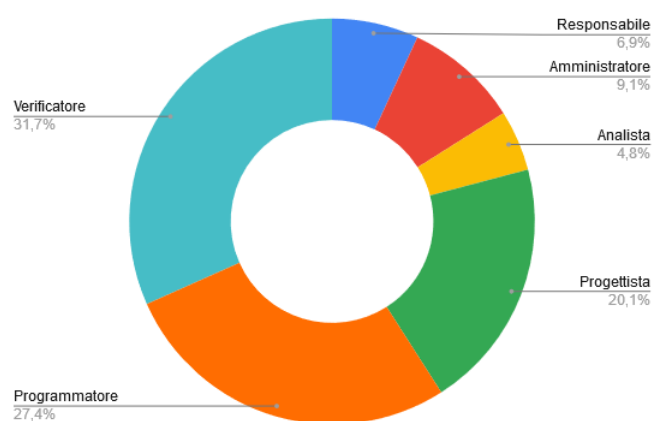


Figura 5.5.4: Areogramma della ripartizione dei costi totali per ruolo senza investimento

5.6 Conclusioni

Il costo totale preventivato per il progetto è 13.290,00€

6 Consuntivo di periodo

Di seguito verranno indicate le spese effettivamente sostenute da ogni ruolo. Il bilancio di consuntivo potrà risultare:

- **Positivo:** se il preventivo supera il consuntivo;
- **Pari:** se preventivo e consuntivo sono uguali;
- **Negativo:** se il consuntivo supera il preventivo.

6.1 Analisi

Tabella 6.1.1: Consuntivo del periodo di Analisi

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	34	1020€
Amministratore	41 (+13)	820€ (+260€)
Analista	107 (+8)	2675€ (+200€)
Progettista	24	528€
Programmatore	0	0€
Verificatore	82 (+9)	1230€ (+135€)
Totale preventivo	288	6273€
Totale consuntivo	318	6868€
Differenza	+30	+595€

6.1.1 Conclusioni

Come emerge dai dati riportati nella tabella soprastante è stato necessario investire più tempo del previsto nei ruoli di *Amministratore*, *Analista* e *Verificatore*. Per questo motivo il bilancio risultante è negativo. Le cause di tali ritardi sono riportate di seguito:

- **Amministratore:** è servito più tempo del previsto per riuscire ad individuare i software più adatti per la gestione del progetto e per la loro configurazione. Inoltre sono state aggiunte ed aggiornate alcune sezioni nelle *Norme di Progetto*, necessarie al chiarimento di alcune problematiche sorte durante la stesura dei documenti;
- **Analista:** alcuni requisiti si sono rivelati di non facile comprensione, e sono state necessarie più ore di lavoro per la discussione interna tra gli *Analisti* ed esterna con il proponente;
- **Verificatore:** l'aggiunta di nuove sezioni nelle *Norme di Progetto* e l'inesperienza dei membri hanno implicato un maggiore lavoro anche per questo ruolo.

Il notevole quantitativo di ore che il gruppo ha dovuto impiegare nel primo periodo non deve ripetersi durante il lavoro rendicontato. Per le problematiche riscontrate verranno adottate le seguenti contromisure:

- amministrazione degli strumenti: il gruppo ha ricercato e configurato in anticipo gli strumenti che verranno usati. In caso venissero individuati nuovi strumenti avere già un ambiente di sviluppo impostato correttamente per tutti i membri semplificherà la nuova configurazione e ridurrà l'insorgere di problemi;
- comprensione dei requisiti: i requisiti sono stati ampiamente discussi con il proponente durante questa fase, non si prevede di incorrere ulteriormente in tale problema;
- applicazione delle norme: i membri del gruppo hanno studiato attentamente le norme, in modo tale da poter redigere fin da subito nuove sezioni dei documenti già normate, semplificando il lavoro ai verificatori.

6.1.2 Preventivo a finire

Essendo questo periodo non rendicontato, non vengono a generarsi problemi nel monte ore totale, nonché nel preventivo economico. Nonostante ciò *TeamAFK* si impegnerà a integrare altre misure di contenimento ad eventuali nuovi problemi, facendo esperienza dei problemi riscontrati durante questo primo periodo

6.2 Progettazione e codifica per la Technology Baseline

Tabella 6.2.1: Consuntivo del periodo di Progettazione e codifica per la Technology Baseline

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	12	360€
Amministratore	20 (+9)	400€ (+180€)
Analista	35 (-20)	875€ (-500€)
Progettista	59 (+8)	1298€ (+176€)
Programmatore	33 (+13)	495€ (+195€)
Verificatore	53	795€
Totale preventivo	212	4223€
Totale consuntivo	222	4274€
Differenza	+10	+51€

6.2.1 Analisi degli incrementi

Al fine di garantire uno sviluppo del progetto congruo con quanto preventivato nei tempi e nei costi, gli incrementi individuati nella pianificazione sono stati sviluppati in parallelo.

Terminata la fase di codifica, si rilevano eventuali problemi riscontrati ed eventualmente si modifica e si dettaglia ulteriormente la pianificazione futura in modo da mitigare gli effetti di questi imprevisti.

Incremento 1

Il tempo dedicato alla codifica di questo incremento e le risorse assegnategli sono risultati ben bilanciati. I programmatori dedicati sono riusciti a sviluppare quanto pianificato entro la scadenza prefissata.

Terminato il proprio compito, quest'ultimi si sono messi a disposizione dei propri colleghi.

Incremento 2

La codifica di questo incremento ha avuto dei rallentamenti dovuti all'inesperienza dei programmatori con tale tecnologia unita alla scarsa documentazione fornita da Grafana.

Il *TeamAFK* ha sfruttato questo periodo per incrementare le proprie conoscenze ed abilità in relazione all'ambiente di sviluppo e ai linguaggi di programmazione necessari allo sviluppo di tale e future funzionalità.

Incremento 3

La codifica di questo incremento, come per l'incremento 2, ha avuto dei rallentamenti dovuti all'inesperienza dei programmatori con tale tecnologia unita alla scarsa documentazione fornita da Grafana.

Il *TeamAFK* ha pertanto sfruttato questo periodo per incrementare le proprie conoscenze ed abilità in relazione all'ambiente di sviluppo e ai linguaggi di programmazione necessari allo sviluppo di tale e future funzionalità.

6.2.2 Conclusioni

Come emerge dai dati riportati nella tabella soprastante è stato necessario investire più tempo nei ruoli di *Amministratore*, *Progettista* e *Programmatore* mentre l'*Analista* ha visto una riduzione delle sue ore. Le cause di tali scostamenti sono riportate di seguito:

- **Amministratore:** la causa di questo aumento di ore è dovuto all'aggiunta e modifica di alcune parti delle *Norme di Progetto*;
- **Analista:** l'elevata comunicazione con il proponente nel periodo di analisi ha permesso un'ottima comprensione del prodotto da sviluppare, questo ha permesso di concentrarsi principalmente sulla correzione dell'*Analisi dei Requisiti*;
- **Progettista:** le ore aggiuntive sono state richieste per la correzione del documento *Piano di Qualifica*;
- **Programmatore:** data l'inesperienza con le tecnologie utilizzate per lo sviluppo del software, sono state richieste più ore di programmazione per comprendere e quindi correggere i problemi che si sono presentati durante la codifica delle funzionalità previste per la PoC.

Rispetto alla fase di analisi, le ore aggiunte sono decisamente ridotte, però in questo caso le ore sono rendicontate, quindi lo sfioramento è ben più grave. Per le problematiche riscontrate verranno adottate le seguenti contromisure:

- mancanza ed errata stesura di alcune sezioni delle norme: è stata prestata particolare attenzione durante la correzione, in modo tale che non si debbano correggere ulteriormente le *Norme di Progetto* in futuro;
- correzione dei documenti: durante la stesura e la verifica si è stati più meticolosi, così da ridurre il più possibile eventuali nuove correzioni;
- inesperienza tecnologica: durante questa fase si è analizzato le componenti del prodotto che potrebbero essere più complicate, ricercando in anticipo informazioni ed possibili soluzioni.

6.2.3 Preventivo a finire

Il bilancio risultante è negativo, in quanto sono stati spesi 51€ in più rispetto a quanto preventivato. Per questo motivo sarà necessario impegnarsi per ridurre il costo dei successivi periodi senza però intaccare la qualità del prodotto finale.

6.3 Periodo di progettazione di dettaglio e codifica

Tabella 6.3.1: Consuntivo del periodo di progettazione di dettaglio e codifica

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile		
Amministratore		
Analista		
Progettista		
Programmatore		
Verificatore		
Totale preventivo		
Totale consuntivo		
Differenza		

6.3.1 Analisi degli incrementi

6.3.2 Conclusioni


6.3.3 Preventivo a finire

A Organigramma

A.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Olivier Utshudi	2020-04-10	
Simone Meneghin	2020-04-10	
Davide Zilio	2020-04-10	

A.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Victor Dutca	2020-04-12	
Tullio Vardanega		
Riccardo Cardin		

A.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Simone Federico Bergamin	2020-03-09	
Alessandro Canesso	2020-03-09	
Victor Dutca	2020-03-09	
Fouad Farid	2020-03-09	
Simone Meneghin	2020-03-09	
Olivier Utshudi	2020-03-09	
Davide Zilio	2020-03-09	

A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo email
Simone Federico Bergamin	1144724	simonefederico.bergamin@studenti.unipd.it
Alessandro Canesso	1122701	alessandro.canesso@studenti.unipd.it
Victor Dutca	1122137	victor.dutca@studenti.unipd.it
Fouad Farid	1122195	fouad.farid@studenti.unipd.it
Simone Meneghin	1174926	simone.meneghin@studenti.unipd.it
Olivier Utshudi	1143556	olivier.utshudi@studenti.unipd.it
Davide Zilio	1149807	davide.zilio.3@studenti.unipd.it