



DeltaX

Progetto *Produlytics*

Piano di Progetto

Informazioni

Versione	1.0.0
Data Approvazione	2022-02-04
Responsabile	Diego Stafa
Redattori	Leila Dardouri Alberto Lazari Christian Micheletti Diego Stafa Daniele Trentin
Verificatori	Riccardo Pavan Diego Stafa
Stato	Approvato
Destinatari	DeltaX Prof. Riccardo Cardin Prof. Tullio Vardanega
Uso	Interno

Sommario

Descrizione della pianificazione del gruppo *DeltaX* per la realizzazione del *progetto_G Produlytics*.

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
1.0.0	2022-02-04	Diego Stafa	Responsabile	Approvazione
0.6.0	2022-01-21	Riccardo Pavan	Verificatore	Verifica
0.5.2	2022-01-21	Diego Stafa	Responsabile	Consuntivo terzo incremento (§6)
0.5.1	2022-01-19	Leila Dardouri	Amministratrice	Appendice A
0.5.0	2021-12-30	Diego Stafa	Verificatore	Verifica
0.4.2	2021-12-30	Daniele Trentin	Responsabile	Consuntivo secondo incremento (§6)
0.4.1	2021-12-30	Daniele Trentin	Responsabile	Pianificazione di dettaglio in §4
0.4.0	2021-12-11	Diego Stafa	Verificatore	Verifica
0.3.2	2021-12-11	Christian Micheletti	Responsabile	Consuntivo primo incremento (§6)
0.3.1	2021-12-10	Leila Dardouri	Amministratrice	Correzione errori
0.3.0	2021-12-08	Riccardo Pavan	Verificatore	Verifica §4 §5
0.2.0	2021-12-07	Diego Stafa	Verificatore	Verifica §3
0.1.4	2021-12-06	Alberto Lazari	Amministratore	Conclusione stesura §3
0.1.3	2021-12-06	Leila Dardouri	Amministratrice	Conclusione stesura §5
0.1.2	2021-12-05	Christian Micheletti	Responsabile	Conclusione stesura §4
0.1.1	2021-12-04	Alberto Lazari	Amministratore	Inizio stesura §3
0.1.0	2021-12-02	Diego Stafa	Verificatore	Verifica §1 §2
0.0.6	2021-12-01	Alberto Lazari	Amministratore	Aggiunta tabella riassuntiva in §2
0.0.5	2021-12-01	Leila Dardouri	Amministratrice	Inizio stesura §5
0.0.4	2021-11-28	Christian Micheletti	Responsabile	Inizio stesura §4
0.0.3	2021-11-26	Alberto Lazari	Amministratore	Aggiunti identificativi in §2
0.0.2	2021-11-24	Alberto Lazari	Amministratore	Stesura §2
0.0.1	2021-11-24	Leila Dardouri	Amministratrice	Stesura §1
0.0.0	2021-11-23	Leila Dardouri	Amministratrice	Creazione del documento

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del prodotto	6
1.3	Glossario	6
1.4	Riferimenti	6
1.4.1	Normativi	6
1.4.2	Informativi	6
1.5	Scadenze	7
2	Analisi dei rischi	8
2.1	Rischi Tecnologici	8
2.2	Rischi Organizzativi	9
2.3	Rischi Comunicativi	10
2.4	Tabella riassuntiva	11
3	Modello di sviluppo	12
3.1	Motivazioni della scelta	12
3.2	Modello incrementale	12
4	Pianificazione	13
4.1	Consuntivazione	13
4.2	Glossario	13
4.3	Requirements and Technology Baseline	13
4.3.1	Incremento 1 - Baseline documentale	14
4.3.1.1	Norme di Progetto	14
4.3.1.2	Piano di Progetto	15
4.3.1.3	Piano di Qualifica	15
4.3.2	Incremento 2 - Baseline dei requisiti	15
4.3.2.1	Analisi dei Requisiti	16
4.3.2.2	Pianificazione di Dettaglio	16
4.3.2.3	Specifiche dei test	16
4.3.3	Incremento 3 - Baseline delle tecnologie	16
4.3.3.1	Specifica Architetturale	17
4.3.3.2	Proof of Concept	17
4.4	Sessione d'esami	17
4.5	Product Baseline	17
4.5.1	Incremento 4 - Baseline Architetturale	17
4.5.1.1	Specifica Architetturale	17
4.5.1.2	Manuale d'uso dell'interfaccia	18
4.5.2	Incremento 5 - Product Baseline	18
4.5.2.1	Interfaccia	18
4.5.2.2	API di rilevazione dati	18
4.6	Customer Acceptance	19
4.6.1	Incremento 6 - Baseline delle funzionalità obbligatorie	19
4.6.1.1	Motore di calcolo	19
4.6.2	Incremento 7 - Baseline delle funzionalità opzionali e desiderabili	20
4.6.3	Incremento 8 - Test di sistema	20

5 Preventivo	21
5.1 Primo incremento	21
5.1.1 Prospetto orario	21
5.1.2 Prospetto economico	22
5.2 Secondo incremento	23
5.2.1 Prospetto orario	23
5.2.2 Prospetto economico	24
5.3 Terzo incremento	25
5.3.1 Prospetto orario	25
5.3.2 Prospetto economico	26
5.4 Quarto incremento	27
5.4.1 Prospetto orario	27
5.4.2 Prospetto economico	28
5.5 Quinto incremento	29
5.5.1 Prospetto orario	29
5.5.2 Prospetto economico	30
5.6 Sesto incremento	31
5.6.1 Prospetto orario	31
5.6.2 Prospetto economico	32
5.7 Settimo incremento	33
5.7.1 Prospetto orario	33
5.7.2 Prospetto economico	34
5.8 Ottavo incremento	35
5.8.1 Prospetto orario	35
5.8.2 Prospetto economico	36
5.9 Riepilogo	38
5.9.1 Ore totali	38
5.9.1.1 Suddivisione oraria del lavoro	38
5.9.1.2 Prospetto economico	39
5.9.2 Conclusioni	39
6 Consuntivo	40
6.1 Requirements and Technology Baseline	40
6.1.1 Primo incremento	40
6.1.1.1 Considerazioni	40
6.1.2 Secondo incremento	41
6.1.2.1 Considerazioni	41
6.1.3 Terzo incremento	42
6.1.3.1 Considerazioni	42
6.2 Considerazioni di fine periodo	43
A Composizione del gruppo	44

Elenco delle tabelle

Tabella 2	Riepilogo dei rischi del progetto, con probabilità e pericolosità.	11
Tabella 3	Primo incremento: suddivisione ore lavorative.	21
Tabella 4	Primo incremento - Costo per ruolo.	22
Tabella 5	Primo incremento: suddivisione ore lavorative.	23
Tabella 6	Secondo incremento - Costo per ruolo.	24
Tabella 7	Terzo incremento: suddivisione ore lavorative.	25
Tabella 8	Terzo incremento - Costo per ruolo.	26
Tabella 9	Quarto incremento: suddivisione ore lavorative.	27
Tabella 10	Quarto incremento - Costo per ruolo.	28
Tabella 11	Quinto incremento: suddivisione ore lavorative.	29
Tabella 12	Quinto incremento - Costo per ruolo.	30
Tabella 13	Sesto incremento: suddivisione ore lavorative.	31
Tabella 14	Sesto incremento - Costo per ruolo.	32
Tabella 15	Settimo incremento: suddivisione ore lavorative.	33
Tabella 16	Settimo incremento - Costo per ruolo.	34
Tabella 17	Ottavo incremento: suddivisione ore lavorative.	35
Tabella 18	Ottavo incremento - Costo per ruolo.	36
Tabella 19	Ore rendicontate - Suddivisione ore lavorative.	38
Tabella 20	Ore rendicontate - Costo per ruolo.	39
Tabella 21	Consuntivo del primo incremento.	40
Tabella 22	Consuntivo del secondo incremento.	41
Tabella 23	Consuntivo del terzo incremento.	42
Tabella 24	I membri che compongono il gruppo.	44

Elenco delle figure

Figura 1	<i>Gantt_G</i> della baseline documentale.	14
Figura 2	Gantt della baseline dei requisiti.	15
Figura 3	Gantt delle baseline delle tecnologie.	16
Figura 4	Gantt della baseline architettuale.	18
Figura 5	Gantt della fase per PB.	19
Figura 6	Gantt della baseline dei requisiti obbligatori.	20
Figura 7	Gantt della fase per CA.	20
Figura 8	Primo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	22
Figura 9	Primo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	23
Figura 10	Secondo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	24
Figura 11	Secondo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	25
Figura 12	Terzo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	26
Figura 13	Terzo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	27
Figura 14	Quarto incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	28
Figura 15	Quarto incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	29
Figura 16	Quinto incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	30
Figura 17	Quinto incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	31
Figura 18	Sesto incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	32
Figura 19	Sesto incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	33
Figura 20	Settimo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	34
Figura 21	Settimo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	35
Figura 22	Ottavo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	36
Figura 23	Ottavo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.	37
Figura 24	Ore rendicontate - Istogramma della ripartizione oraria tra i ruoli.	38
Figura 25	Ore rendicontate - Areogramma della ripartizione oraria tra i ruoli.	39

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento si prefigge lo scopo di fissare il modo in cui verranno eseguite le attività dai membri del gruppo *DeltaX*. In particolare, i temi trattati sono:

- analisi dei rischi;
- organizzazione temporale delle attività;
- ripartizione dei compiti tra i componenti del gruppo;
- stima dei costi e delle *risorse_G* necessarie.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo è realizzare una *web application_G* per supervisionare l'andamento della produzione di alcune *macchine_G*, tramite *carte di controllo_G*. Le macchine sono configurate da un amministratore, mentre le carte di controllo sono interrogabili da tutti gli utenti su una determinata *caratteristica_G* scelta.

1.3 Glossario

Onde evitare ambiguità nei termini utilizzati nei documenti redatti, viene fornito in allegato anche il *Glossario v1.0.0*, dove vengono definiti tutti i termini con un significato particolare.

Un termine presente nel *Glossario* viene contrassegnato dal corsivo e da una 'G' aggiunta a pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *Norme di Progetto v1.0.0*;
- Capitolato d'appalto C3 - CC4D:
 - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C3p.pdf>;
 - <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C3.pdf>.
- Regolamento di progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/PD2.pdf>.

1.4.2 Informativi

- Slide dell'insegnamento di Ingegneria del Software, in particolare:
 - Il ciclo di vita del software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T05.pdf>;
 - Gestione di progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T06.pdf>.
- Software Engineering - Ian Sommerville (10th Edition), in particolare:
 - Part 4: software management.

1.5 Scadenze

Di seguito le scadenze che il gruppo *DeltaX* si impegna a rispettare per lo sviluppo del progetto *Produlytics*:

- **revisione 1 (avanzamento RTB)**: 2022-01-21;
- **revisione 2 (avanzamento PB)**: 2022-03-06;
- **revisione 3 (CA)**: 2022-04-11.

2 Analisi dei rischi

L'analisi dei possibili rischi si effettua per prevenire situazioni potenzialmente problematiche. Per l'identificazione e gestione dei rischi si segue la seguente procedura:

- **identificazione:** individuazione dei rischi che potrebbero causare rallentamenti al normale svolgimento del progetto;
- **analisi:** studio approfondito dei rischi, con valutazione della probabilità che questi si presentino e delle conseguenze che potrebbero avere sul progetto;
- **pianificazione di controllo:** identificazione dei metodi da seguire per evitare l'insorgere dei rischi;
- **mitigazione:** creazione di un piano di contingenza, contenente le contromisure da adottare nel caso in cui un rischio dovesse verificarsi.

2.1 Rischi Tecnologici

RT1 - Inesperienza

- **Descrizione:** diversi componenti del gruppo non hanno esperienza nell'utilizzo di alcune tecnologie richieste nel progetto. Ciò potrebbe causare rallentamenti nel lavoro dati dalla necessità di formarsi in merito;
- **Probabilità di manifestazione:** alta;
- **Pericolosità:** alta;
- **Metodi di rilevamento:** il Responsabile tiene traccia delle competenze di ogni componente del gruppo;
- **Piano di contingenza:** se a qualche componente del gruppo viene assegnato un incarico che prevede l'utilizzo di uno strumento che non sa utilizzare, il Responsabile assegnerà a quell'incarico anche una figura del gruppo più esperta.

RT2 - Problemi hardware e software

- **Descrizione:** dovendo utilizzare diversi strumenti hardware e software è possibile che uno di questi si guasti o presenti dei malfunzionamenti, con il rischio della perdita di parte del lavoro svolto o del tempo investito nel sistemare i problemi;
- **Probabilità di manifestazione:** bassa;
- **Pericolosità:** media;
- **Metodi di rilevamento:** ogni componente del gruppo mantiene sempre aggiornato il *repository* remoto e possiede una copia locale del progetto;
- **Piano di contingenza:** in caso di guasto di una macchina si recupereranno i dati persi dal repository remoto. Se, al contrario, il repository dovesse essere soggetto a malfunzionamenti si procederà con il suo ripristino utilizzando le copie locali del progetto.

RT3 - Problemi con mezzi comunicativi

- **Descrizione:** data l'emergenza sanitaria in cui ci troviamo (pandemia di COVID-19), gli incontri e gli scambi tra i componenti del gruppo si terranno online. Ciò rappresenta un eventuale pericolo poiché il mezzo di comunicazione scelto potrebbe essere momentaneamente inutilizzabile;
- **Probabilità di manifestazione:** bassa;
- **Pericolosità:** media;
- **Metodi di rilevamento:** nel momento in cui un componente scrive un messaggio e si accorge che non viene ricevuto dai componenti, deve accertarsi del malfunzionamento verificando su Internet;
- **Piano di contingenza:** verrà scelto il canale comunicativo principale e stabilite delle alternative, da utilizzare in caso di malfunzionamento. In questo modo, il componente che si accorgerà del malfunzionamento per primo potrà avvisare gli altri componenti usando un canale alternativo, invogliando lo spostamento temporaneo delle comunicazioni.

2.2 Rischi Organizzativi

RO1 - Pianificazione imprecisa

- **Descrizione:** è possibile che la pianificazione, a breve e lungo termine, possa non essere accurata, a causa della scarsa esperienza del gruppo, che potrebbe portare a sovrastime o sottostime dei tempi di lavoro;
- **Probabilità di manifestazione:** alta;
- **Pericolosità:** alta;
- **Metodi di rilevamento:** a ogni *compito_G* da svolgere viene assegnata una data di scadenza;
- **Piano di contingenza:** se un membro del gruppo, assegnato a un determinato compito, si accorge di non riuscire a rispettarne la scadenza è tenuto a riferirlo al Responsabile, che provvederà ad assegnare più risorse a quel compito o a spostarne la scadenza.

RO2 - Impegni universitari

- **Descrizione:** è probabile che durante il corso del progetto siano presenti dei periodi in cui più componenti del gruppo abbiano meno disponibilità temporale a causa di altri impegni universitari, con conseguente carenza di personale;
- **Probabilità di manifestazione:** alta;
- **Pericolosità:** alta;
- **Metodi di rilevamento:** il Responsabile tiene conto della presenza di questi periodi durante la fase di pianificazione, in modo da poter organizzare la suddivisione dei compiti di conseguenza;
- **Piano di contingenza:** se la pianificazione non riesce a tenere conto di questi periodi alcuni lavori verranno momentaneamente sospesi, con conseguente spostamento delle scadenze.

RO3 - Impegni personali

- **Descrizione:** durante il corso del progetto può capitare che qualche componente del gruppo abbia una disponibilità limitata per un certo periodo, a causa di impegni personali;
- **Probabilità di manifestazione:** media;
- **Pericolosità:** media;
- **Metodi di rilevamento:** ogni componente è tenuto a condividere con il resto del gruppo i periodi in cui avrà difficoltà a mantenere un impegno costante. Il Responsabile tiene conto della presenza di questi periodi durante la fase di pianificazione, in modo da poter organizzare la suddivisione dei compiti di conseguenza;
- **Piano di contingenza:** in caso di impegni imprevisti il Responsabile provvederà a rivedere la suddivisione dei compiti e delle risorse o, in casi più gravi, spostare alcune scadenze.

2.3 Rischi Comunicativi

RC1 - Rapporti conflittuali interni

- **Descrizione:** in un gruppo di persone che non si conoscono e hanno caratteri e opinioni diverse, può capitare che si manifestino incomprensioni tra alcune di esse, che potrebbero causare dei conflitti;
- **Probabilità di manifestazione:** bassa;
- **Pericolosità:** media;
- **Metodi di rilevamento:** tutti i componenti del gruppo sono tenuti a manifestare, al resto del gruppo, la presenza di situazioni conflittuali interpersonali;
- **Piano di contingenza:** il Responsabile avrà il compito di mediare tra le parti, per cercare di risolvere il conflitto o, quantomeno, mitigarne i danni.

RC2 - Comprensione errata dei requisiti

- **Descrizione:** considerata l'inesperienza del gruppo, può capitare che la comunicazione con il *proponente_G* non sia sempre del tutto efficace, portando a una possibile comprensione imprecisa dei requisiti, che implicherebbe la necessità di dover ripetere del lavoro già svolto. Inoltre, il linguaggio naturale è intrinsecamente ambiguo;
- **Probabilità di manifestazione:** media;
- **Pericolosità:** alta;
- **Metodi di rilevamento:** vengono svolti diversi incontri con il proponente per cercare di chiarire qualsiasi dubbio presente;
- **Piano di contingenza:** si procederà con la rivisitazione della progettazione riguardante i requisiti che erano stati mal interpretati; il modello adottato permetterà di adattarsi facilmente a eventuali modifiche in corso d'opera. Inoltre, a supporto dei requisiti (scritti in linguaggio naturale) ci saranno i diagrammi *UML_G*, che sono più difficilmente fraintendibili.

RC3 - Difficoltà sviluppo spirito di squadra

- **Descrizione:** data l'emergenza sanitaria in cui ci troviamo, una parte dei componenti del gruppo non partecipa alle lezioni in presenza e ciò implica che alcuni membri dovranno lavorare senza essersi mai visti di persona. Questo può ostacolare l'instaurazione di uno spirito di squadra e rallentare la collaborazione;
- **Probabilità di manifestazione:** media;
- **Pericolosità:** media;
- **Metodi di rilevamento:** tutti i componenti del gruppo sono tenuti a manifestare apertamente, al resto del gruppo, eventuali disagi derivanti dalla situazione;
- **Piano di contingenza:** il Responsabile avrà il compito di incoraggiare il dialogo e, nel caso in cui ci si rendesse conto che il gruppo gioverebbe di un incontro in presenza, organizzarne uno.

2.4 Tabella riassuntiva

Rischio	Probabilità	Pericolosità
RT1 - Inesperienza	Alta	Alta
RT2 - Problemi hardware e software	Bassa	Media
RT3 - Problemi con mezzi comunicativi	Bassa	Media
RO1 - Pianificazione imprecisa	Alta	Alta
RO2 - Impegni universitari	Alta	Alta
RO3 - Impegni personali	Media	Media
RC1 - Rapporti conflittuali interni	Bassa	Media
RC2 - Comprensione errata dei requisiti	Media	Alta
RC3 - Difficoltà sviluppo spirito di squadra	Media	Media

Tabella 2: Riepilogo dei rischi del progetto, con probabilità e pericolosità.

3 Modello di sviluppo

3.1 Motivazioni della scelta

Dopo aver valutato i principali pregi e difetti del *modello di sviluppo_G agile_G*, inizialmente candidato come modello da adottare, il gruppo ha discusso le principali differenze tra questo e il modello incrementale. Si è notato che il modello agile perderebbe alcuni dei suoi pregi nello sviluppo di un progetto di dimensioni relativamente contenute, richiedendo, al contempo, una certa dimestichezza (che il gruppo non possiede) nell'utilizzo del modello.

Ne è risultato che il gruppo preferisce adottare il *modello incrementale_G*.

3.2 Modello incrementale

Il modello di sviluppo incrementale si basa su più rilasci del software in successione. Ogni rilascio rappresenta un “incremento” nelle funzionalità del prodotto e riduce il rischio di fallimento del progetto. I principali pregi del modello, anche in confronto al modello agile, sono i seguenti:

- viene assegnata una priorità più elevata allo sviluppo delle funzionalità primarie, così che possano essere verificate il prima possibile dal proponente;
- la documentazione deve essere più esaustiva rispetto al modello agile, in questo modo è richiesta una comunicazione diretta inferiore nel gruppo, riducendo il rischio di dimenticare decisioni importanti non documentate;
- è richiesta una comunicazione con il proponente meno frequente rispetto al modello agile e, allo stesso tempo, si riesce comunque a ricevere un *feedback_G* con una certa regolarità;
- è possibile modificare i requisiti prima della fase di sviluppo, ma solo dopo averne discusso con il proponente e aver ricevuto la sua approvazione;
- la correzione degli errori e le modifiche agiscono solamente su uno specifico incremento, invece che sull'intero progetto, perché viene svolta una fase di verifica di ogni incremento, una volta che questo è terminato.

4 Pianificazione

Lo svolgimento del progetto è suddiviso in otto incrementi, ognuno dei quali costituisce una *baseline_G* per l'incremento successivo. Ogni incremento ha dei risultati attesi ed è associato a una *milestone_G*, così da permettere un confronto con gli obiettivi raggiunti nell'effettivo. A questo scopo, alla fine di ogni incremento, si effettuano delle operazioni di consuntivazione. Gli incrementi sono raggruppati in tre fasi, una per revisione, secondo lo schema:

1. *Requirements and Technology Baseline_G*:

- Baseline documentale;
- Baseline dei requisiti;
- Baseline delle tecnologie.

2. *Product Baseline_G*:

- Baseline architetturale;
- Baseline del prodotto.

3. Customer Acceptance:

- Baseline delle funzionalità obbligatorie;
- Baseline delle funzionalità opzionali e desiderabili;
- Verifica di sistema.

4.1 Consuntivazione

Le attività di consuntivazione consistono in un confronto tra i risultati attesi e i risultati ottenuti. Riguardano due aree, ossia la gestione di progetto e il sistema qualità:

- **consuntivo a finire**: il Responsabile redige una relazione che, mettendo in relazione preventivo e consuntivo, evidenzia criticità e punti di forza del *way of working_G* adottato. Fa parte di questo documento;
- **resoconto delle attività di verifica**: a carico degli Amministratori, fa parte del *Piano di Qualifica v1.0.0*.

4.2 Glossario

Per sua natura, il *Glossario* è un documento in continuo mutamento. La sua stesura è affidata agli Amministratori, i quali la incrementeranno contestualmente alla stesura degli altri documenti. Per questo motivo la sua pianificazione è da considerarsi inclusa in quella degli altri documenti.

4.3 Requirements and Technology Baseline

Inizio	Fine	Revisione
2021-11-20	2022-01-21	2022-01-26

4.3.1 Incremento 1 - Baseline documentale

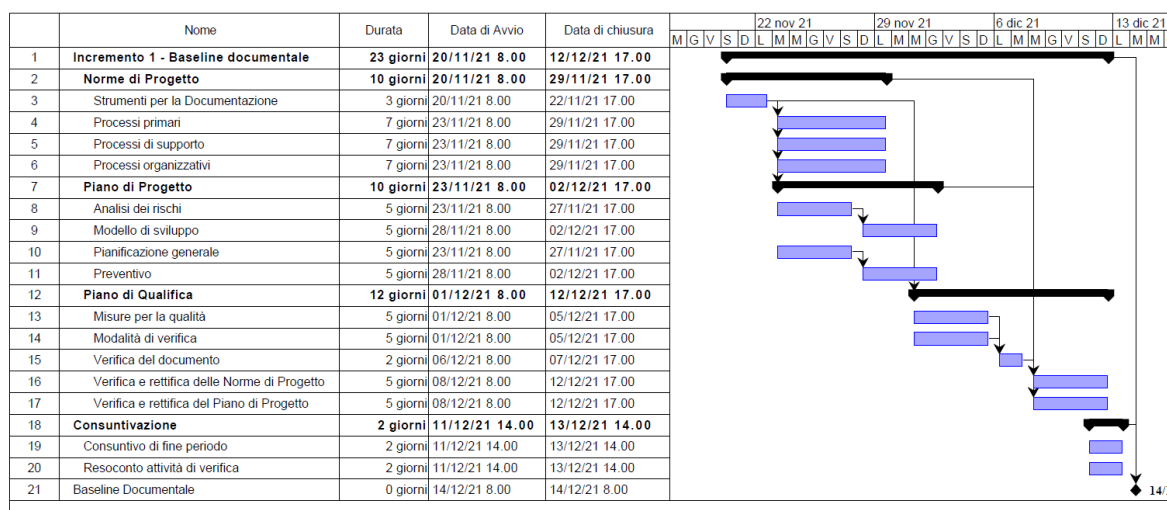


Figura 1: $Gantt_G$ della baseline documentale.

La baseline documentale si prefigge di consolidare il way of working del gruppo e il cruscotto per monitorare l'andamento del lavoro del gruppo. Per raggiungere questo obiettivo i membri del gruppo producono tre documenti:

1. **Norme di Progetto**: contiene le decisioni sui processi che il gruppo istanzia durante il progetto, la definizione dei vincoli e le modalità di istanziazione;
2. **Piano di Progetto**: contiene l'analisi e le scelte adottate dal Responsabile, e ha funzione di cruscotto, permettendo di controllare la produttività effettiva rapportandola alle attese;
3. **Piano di Qualifica**: contiene le decisioni e descrizioni delle prassi da adottare per assicurare efficienza ed efficacia nel progetto.

Si noti che la verifica, la correzione e l'approvazione dei documenti sono subordinate alla conclusione del *Piano di Qualifica*.

4.3.1.1 Norme di Progetto

- **strumenti per il processo di documentazione**: definizione e stesura svolte dagli Amministratori. È prerequisito per la stesura di qualsiasi documento;
- **processi primari**: secondo l'ISO 12207:1997_G, definizione e stesura svolte dagli Amministratori;
- **processi di supporto**: secondo l'ISO 12207:1997, definizione e stesura svolte dagli Amministratori;
- **processi organizzativi**: secondo l'ISO 12207:1997, definizione e stesura svolte dagli Amministratori.

4.3.1.2 Piano di Progetto

- **analisi dei rischi:** analisi e stesura svolte dagli Amministratori;
- **modello di sviluppo:** ricerca, decisione e stesura svolte dal Responsabile in base ai rischi emersi;
- **pianificazione generale:** pianificazione in base ai punti di arrivo previsti, a ritroso dalla data di consegna. Definizione e stesura sono a carico del Responsabile;
- **preventivo:** stesura a carico degli Amministratori, in base alla pianificazione emersa.

4.3.1.3 Piano di Qualifica

- **qualità di processo:** descrizione delle attività di rilevazione della qualità e delle strategie di miglioramento dei processi, a carico degli Amministratori;
- **qualità di prodotto:** descrizione delle attività di rilevazione della qualità di prodotto a carico degli Amministratori e delle strategie di miglioramento, a carico degli Amministratori;
- **verifica e approvazione:** svolte rispettivamente dai Verificatori e dal Responsabile;
- **verifica, rettifica e approvazione delle Norme di Progetto:** svolte rispettivamente dai Verificatori, dagli Amministratori e dal Responsabile;
- **verifica, rettifica e approvazione del Piano di Progetto:** svolte rispettivamente dai Verificatori, degli Amministratori e dal Responsabile.

4.3.2 Incremento 2 - Baseline dei requisiti

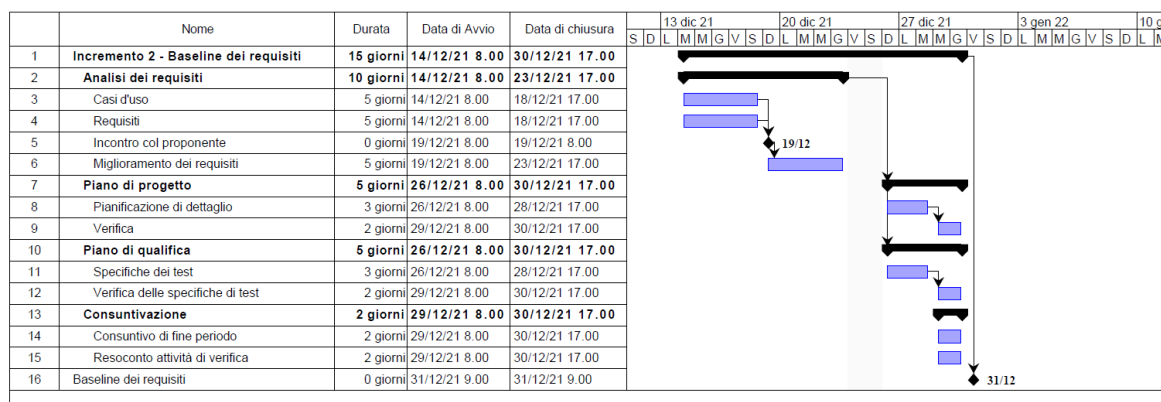


Figura 2: Gantt della baseline dei requisiti.

Per la baseline dei requisiti il gruppo produce il documento *Analisi dei Requisiti* e degli incrementi che richiedono la definizione dei requisiti del sistema sui documenti *Piano di Progetto* e *Piano di Qualifica*.

4.3.2.1 Analisi dei Requisiti

- **casi d'uso:** definizione delle casistiche di interazione tra utenti e il prodotto;
- **requisiti:** definizione formale in linguaggio naturale dei requisiti di ogni tipo e relativi parametri di accettazione;
- **tracciamento:** riassunto delle relazioni tra fonti e requisiti, con lo scopo di assicurarsi che i requisiti descrivano completamente e sufficientemente i bisogni espressi dalle fonti;
- **verifica dei requisiti con il proponente;**
- **miglioramento e consolidamento dei requisiti,** a carico degli Analisti seguendo le correzioni del proponente.

4.3.2.2 Pianificazione di Dettaglio

- **incremento:** il Responsabile aggiorna la pianificazione delle attività che richiedevano l'*Analisi dei Requisiti*;
- **verifica e approvazione:** svolte rispettivamente dai Verificatori e dal Responsabile.

4.3.2.3 Specifiche dei test

- **specifiche dei test:** stabiliscono nei dettagli i criteri di accettazione, sulla base dei requisiti;
- **verifica e approvazione:** svolte rispettivamente dai Verificatori e dal Responsabile.

4.3.3 Incremento 3 - Baseline delle tecnologie

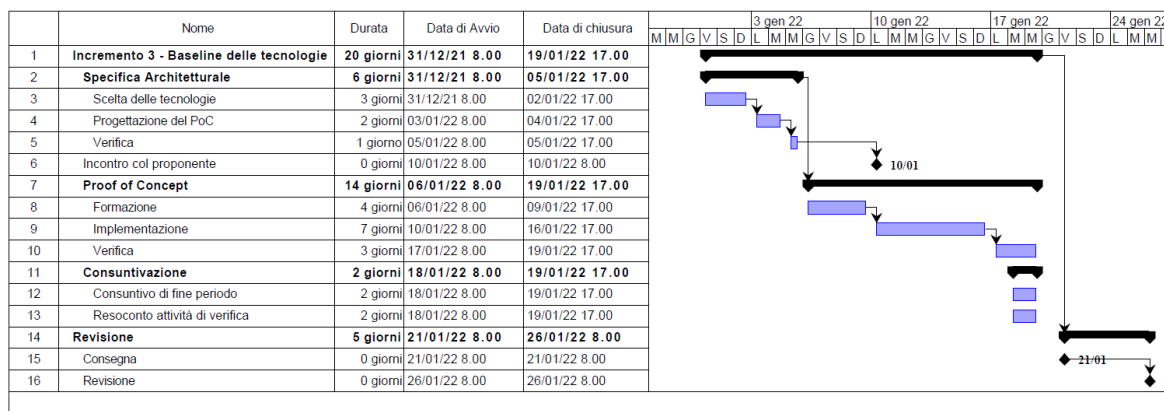


Figura 3: Gantt delle baseline delle tecnologie.

Per la baseline delle tecnologie il gruppo produce una prima versione della *Specifica Architetture*, che illustra le tecnologie scelte. Inoltre il gruppo produce un *Proof of Concept_G* (*PoC*) che dimostri la pertinenza delle tecnologie scelte.

4.3.3.1 Specifica Architetture

- **scelta delle tecnologie:** un resoconto delle tecnologie considerate, dei loro pro e contro e della motivazione della scelta, svolto dai Progettisti;
- **progettazione del *Proof of Concept*:** descrizione della struttura generale del *Proof of Concept*, svolta dai Progettisti;
- **verifica e approvazione:** a carico dei Verificatori e del Responsabile.

4.3.3.2 Proof of Concept

Il *PoC* è un eseguibile che segue la progettazione descritta nella *Specifica Architetture*. Richiede:

- **formazione:** studio, attraverso documentazione e tutorial, sulle tecnologie scelte;
- **implementazione:**
 - codifica delle componenti software;
 - prototipo del $TSDB_G$, con $mock\ data_G$.
- **verifica e approvazione:** a carico dei Verificatori e del Responsabile.

4.4 Sessione d'esami

Viene previsto un intervallo di tempo in cui i membri dovranno dare priorità agli esami. Per questo, l'inizio del quarto incremento è previsto due settimane dopo la fine del terzo.

4.5 Product Baseline

Inizio	Fine	Revisione
2022-02-09	2022-03-06	2022-03-11

In questa fase il gruppo completa la progettazione e produce un incremento di codice sostanziale, in quanto si prefigge di soddisfare la maggior parte dei requisiti obbligatori. Inoltre vengono redatte delle prime versioni dei manuali d'uso. Per produrre i manuali servono delle schermate di esempio; qualora quelle autentiche del prodotto non fossero ancora disponibili, in loro vece si utilizzeranno dei *mockup*.

4.5.1 Incremento 4 - Baseline Architetture

Per la baseline architetture i membri producono degli incrementi sulla documentazione interna ed esterna e completano il documento di *Specifica Architetture*.

4.5.1.1 Specifica Architetture

I membri estendono il documento *Specifica Architetture* redatto nell'incremento 3 (baseline delle tecnologie) aggiungendo:

- la **progettazione dell'interfaccia:** progettazione logica e di dettaglio, dell'interfaccia (utente e amministratore) e relativo *back-end*_G, a carico dei Progettisti;
- la **progettazione dell'API_G di rilevazione dati:** progettazione logica e di dettaglio, dell'API e del motore di calcolo, a carico dei Progettisti;
- i **diagrammi e appendici:** diagrammi UML che descrivono la progettazione del sistema e appendici che illustrano i pattern adottati, a carico dei Progettisti.

4.5.1.2 Manuale d'uso dell'interfaccia

Questo manuale include le indicazioni per l'utilizzo dell'interfaccia utente e amministratore.

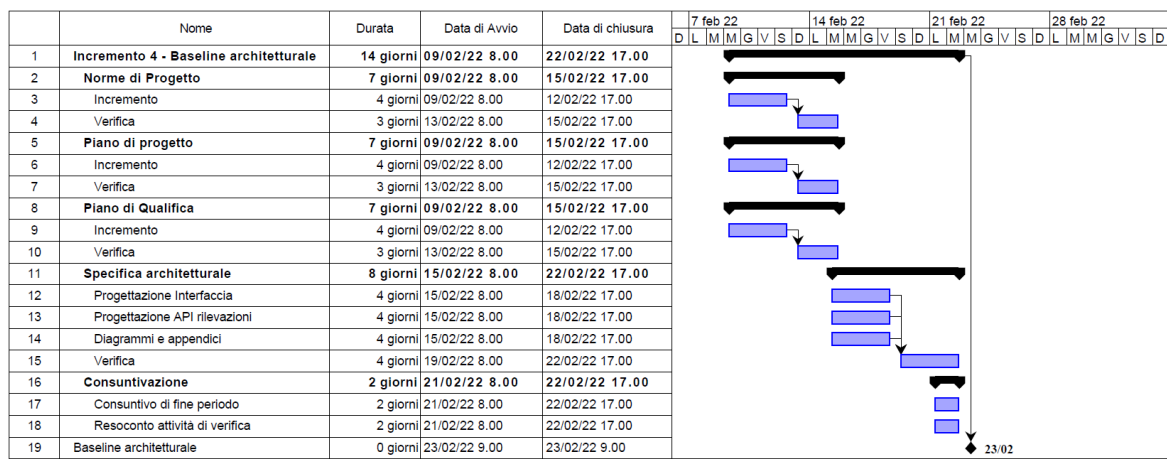


Figura 4: Gantt della baseline architetturale.

4.5.2 Incremento 5 - Product Baseline

Questo incremento costituisce una baseline per l'avanzamento nella codifica del prodotto, implementando l'interfaccia, l'API di rilevazione, i relativi *test di regressione_G* e manuali d'uso.

4.5.2.1 Interfaccia

- **implementazione:**
 - **codifica:** codifica di *front-end_G* e back-end, a carico dei Programmatori;
 - **verifica e approvazione:** verifica mediante l'utilizzo di test di, rispettivamente, unità e integrazione, a carico dei Verificatori.
- **manuale d'uso:**
 - **stesura:** a carico degli Amministratori;
 - **verifica e approvazione:** a carico dei Verificatori e del Responsabile.

4.5.2.2 API di rilevazione dati

- **implementazione:**
 - **codifica:** codifica dell'API, a carico dei Programmatori;
 - **verifica e approvazione:** verifica mediante l'utilizzo di test di, rispettivamente, unità e integrazione, a carico dei Verificatori.
- **manuale d'uso:**
 - **stesura:** a carico degli Amministratori;
 - **verifica e approvazione:** a carico dei Verificatori e del Responsabile.

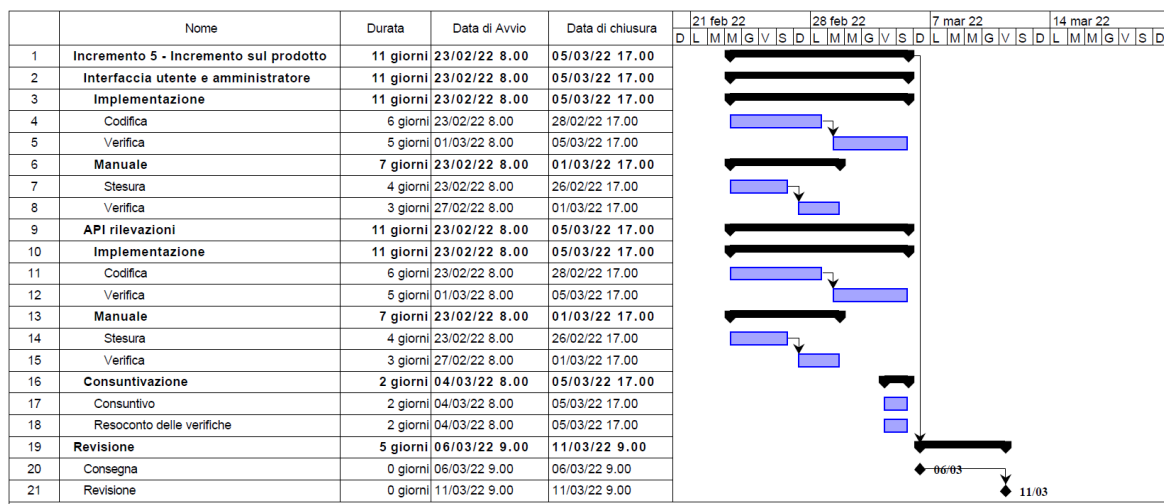


Figura 5: Gantt della fase per PB.

4.6 Customer Acceptance

Inizio Consegna

2022-03-11 2022-04-11

4.6.1 Incremento 6 - Baseline delle funzionalità obbligatorie

Questo incremento rappresenta una baseline che include tutti i requisiti obbligatori del sistema. La copertura viene completata integrando l'ultima componente del sistema, il motore di calcolo, che non necessita di un manuale.

4.6.1.1 Motore di calcolo

Le attività di sviluppo del motore di calcolo sono:

- **codifica:** implementazione delle regole del motore di calcolo, svolta dai Programmatori;
- **verifica e approvazione:** verifica mediante l'utilizzo di test di, rispettivamente, unità e integrazione, a carico dei Verificatori.

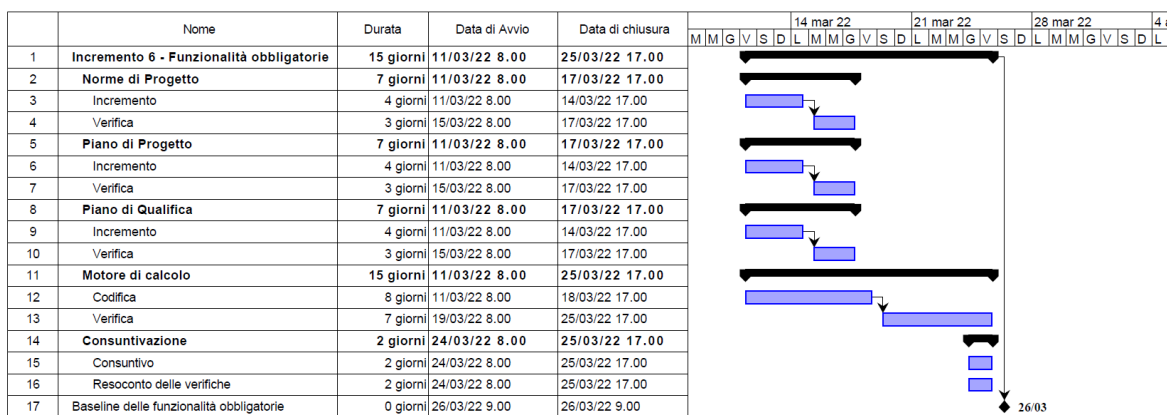


Figura 6: Gantt della baseline dei requisiti obbligatori.

4.6.2 Incremento 7 - Baseline delle funzionalità opzionali e desiderabili

Questo incremento è dedicato all'implementazione dei requisiti opzionali e desiderabili e dei relativi test di regressione. Questa fase è, per natura dei suoi contenuti, opzionale: il suo svolgimento, parziale o completo, dipenderà dallo stato di avanzamento effettivo. Ogni requisito implementato implica:

- l'incremento della *Specifica Architettuale*, aggiungendo la progettazione della componente da implementare;
- la definizione dei relativi test;
- la codifica;
- verifica mediante i test e approvazione;
- l'incremento dei manuali.

4.6.3 Incremento 8 - Test di sistema

Il gruppo effettua i test di sistema e di regressione, in modo da prevenire quanti più errori possibili in sede di collaudo. I risultati di questi test sono documentati attraverso le consuete attività di consuntivazione.

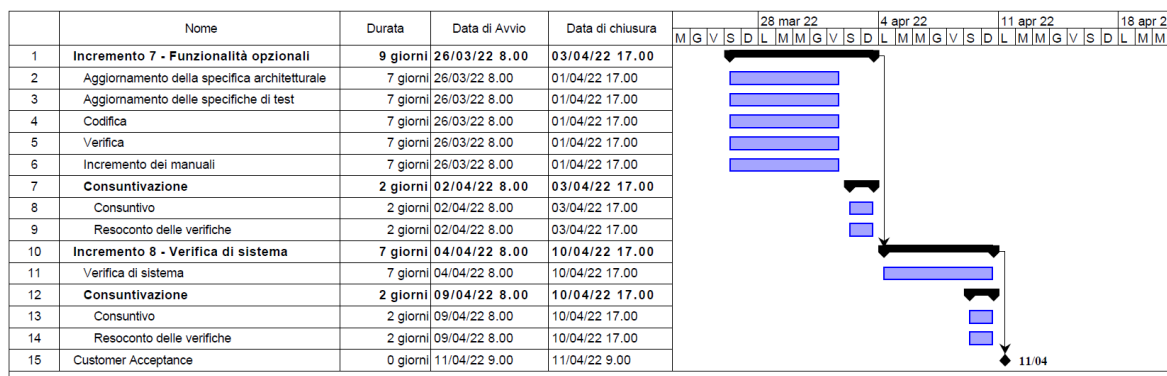


Figura 7: Gantt della fase per CA.

5 Preventivo

Ogni membro del gruppo si impegna a dare il massimo contributo possibile, offrendo una disponibilità di 100 ore produttive a testa. Il preventivo è stato calcolato sulla base del costo orario per ruolo presente nel *Regolamento del Progetto Didattico* e sulla previsione di quante delle 700 ore totali a disposizione verranno utilizzate in ogni ruolo, durante i vari incrementi.

Nelle sezioni sottostanti viene illustrato come ogni incremento sarà articolato e quanto sarà il suo costo. La suddivisione in ruoli per persona è stata fatta nel modo più equo possibile, per dare a tutti i membri la possibilità di sperimentare ogni mansione.

Per brevità, all'interno delle tabelle vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- **Re:** Responsabile;
- **Ad:** Amministratore;
- **An:** Analista;
- **Pt:** Progettista;
- **Pr:** Programmatore;
- **Ve:** Verificatore.

5.1 Primo incremento

5.1.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	6	-	-	-	5	11
Alberto Lazari	-	4	-	-	-	6	10
Christian Micheletti	10	-	-	-	-	1	11
Riccardo Pavan	-	6	-	-	-	5	11
Diego Stafa	-	3	-	-	-	8	11
Giacomo Stevanato	-	6	-	-	-	4	10
Daniele Trentin	-	5	-	-	-	5	10
Ore totali	10	30	-	-	-	34	74

Tabella 3: Primo incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

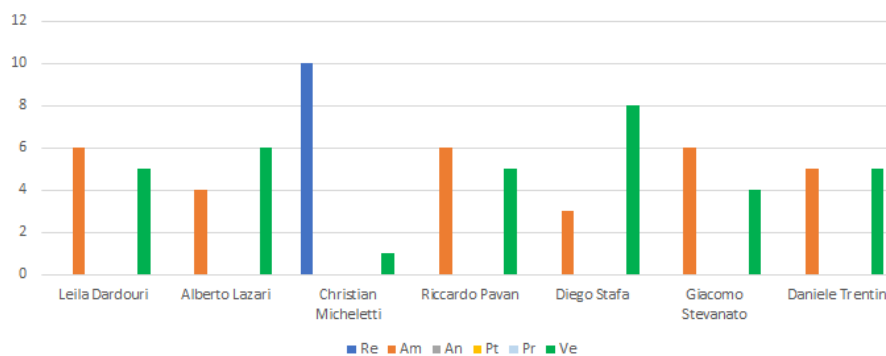


Figura 8: Primo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.1.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	300,00 €
Amministratore	30	600,00 €
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	34	510,00 €
Totale	74	1.410,00 €

Tabella 4: Primo incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

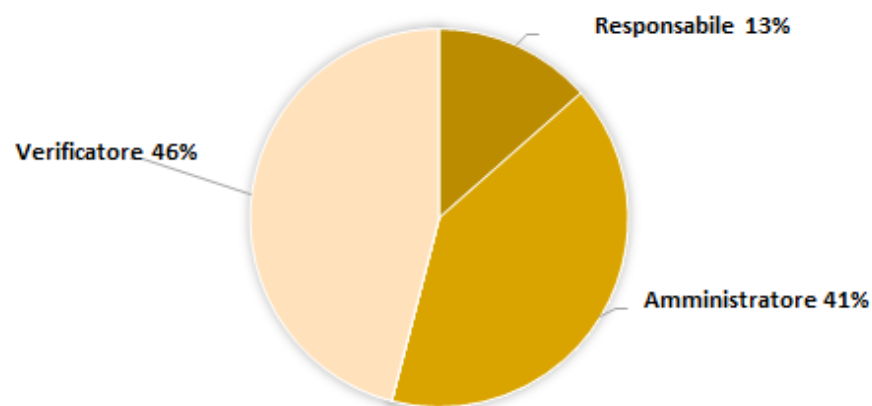


Figura 9: Primo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.2 Secondo incremento

5.2.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	-	8	-	-	2	10
Alberto Lazari	-	-	7	-	-	2	9
Christian Micheletti	-	-	6	-	-	3	9
Riccardo Pavan	-	-	9	-	-	-	9
Diego Stafa	-	-	9	-	-	-	9
Giacomo Stevanato	-	-	8	-	-	1	9
Daniele Trentin	9	-	1	-	-	-	10
Ore totali	9	-	48	-	-	8	65

Tabella 5: Primo incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

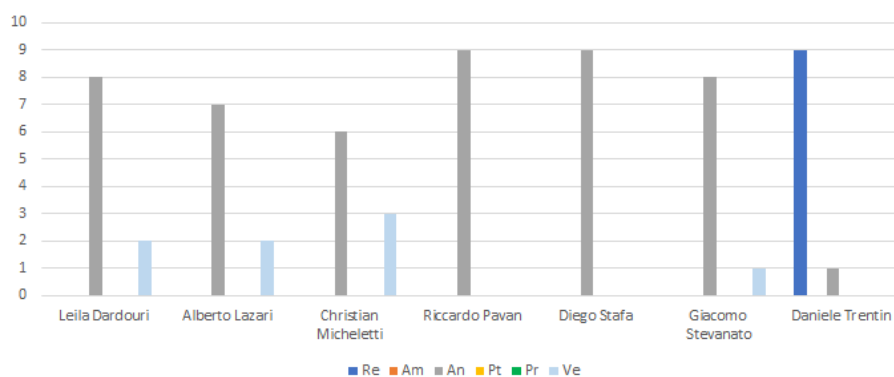


Figura 10: Secondo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.2.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	9	270,00 €
Amministratore	-	-
Analista	48	1.200,00 €
Progettista	-	-
Programmatore	-	-
Verificatore	8	120,00 €
Totale	65	1.590,00 €

Tabella 6: Secondo incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

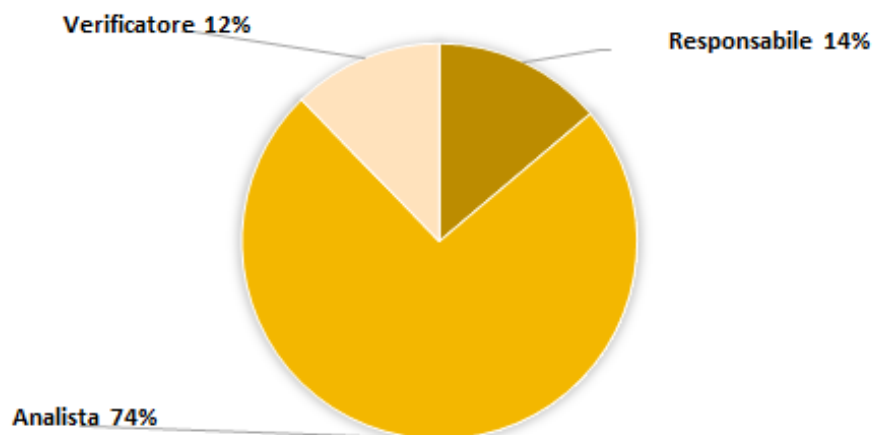


Figura 11: Secondo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.3 Terzo incremento

5.3.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	3	1	2	3	4	13
Alberto Lazari	-	-	-	6	9	-	15
Christian Micheletti	-	-	-	6	8	-	14
Riccardo Pavan	-	2	-	-	9	3	14
Diego Stafa	10	-	-	-	3	1	14
Giacomo Stevanato	-	2	-	6	8	-	16
Daniele Trentin	-	-	5	-	9	-	14
Ore totali	10	7	6	20	49	8	100

Tabella 7: Terzo incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

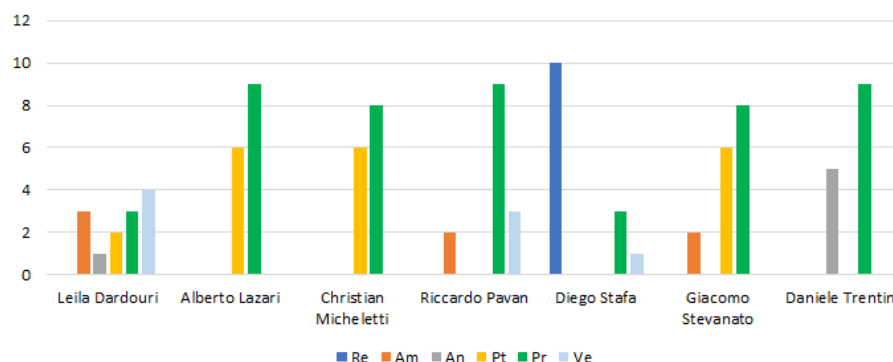


Figura 12: Terzo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.3.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	300,00 €
Amministratore	7	140,00 €
Analista	6	150,00 €
Progettista	20	500,00 €
Programmatore	49	735,00 €
Verificatore	8	120,00 €
Totale	100	1.945,00 €

Tabella 8: Terzo incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

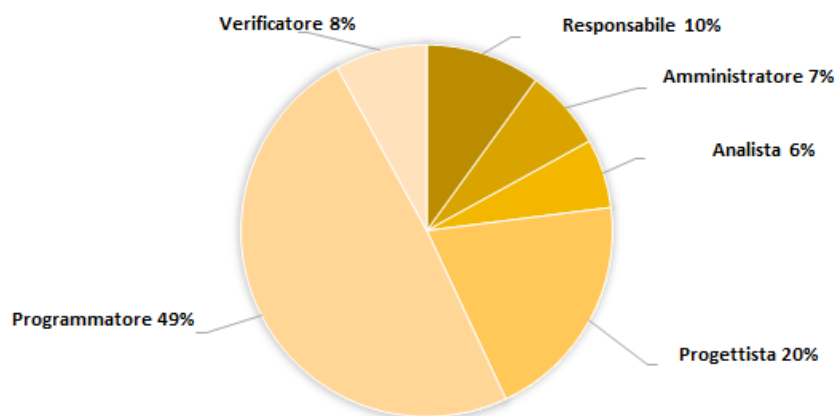


Figura 13: Terzo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.4 Quarto incremento

5.4.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	11	-	-	9	-	-	20
Alberto Lazari	-	3	-	10	-	1	14
Christian Micheletti	-	2	-	9	-	3	14
Riccardo Pavan	-	-	-	10	-	4	14
Diego Stafa	-	1	-	12	-	2	15
Giacomo Stevanato	-	-	-	9	-	2	11
Daniele Trentin	-	2	-	12	-	2	16
Ore totali	11	8	-	71	-	14	104

Tabella 9: Quarto incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

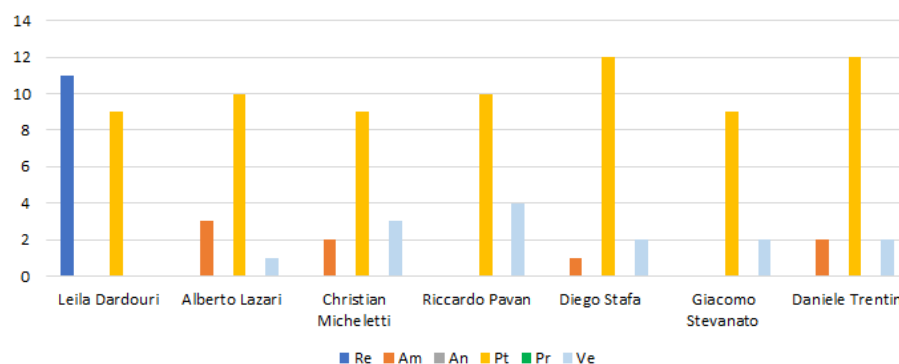


Figura 14: Quarto incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.4.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	11	330,00 €
Amministratore	8	160,00 €
Analista	-	-
Progettista	71	1.775,00 €
Programmatore	-	-
Verificatore	14	210,00 €
Totale	104	2.475,00 €

Tabella 10: Quarto incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

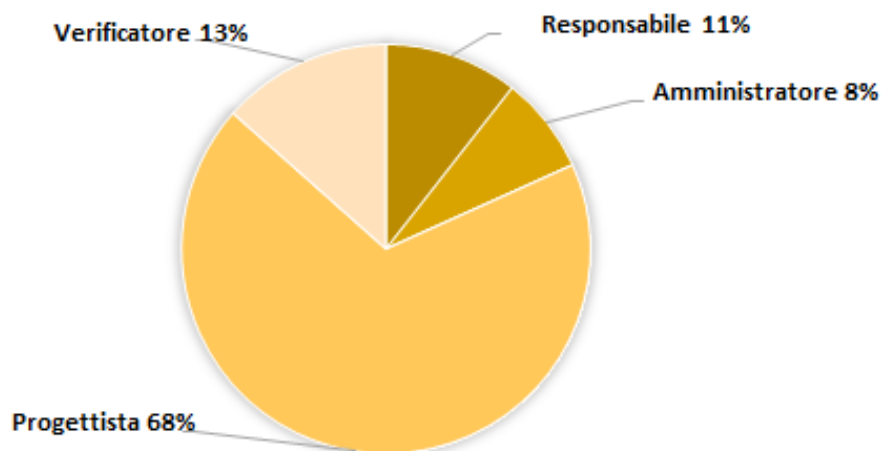


Figura 15: Quarto incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.5 Quinto incremento

5.5.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	-	-	5	11	1	17
Alberto Lazari	-	4	-	7	9	3	23
Christian Micheletti	-	4	-	5	9	5	23
Riccardo Pavan	-	-	-	6	11	6	23
Diego Stafa	-	2	-	4	14	2	22
Giacomo Stevanato	11	-	-	5	7	2	25
Daniele Trentin	-	2	-	5	11	3	21
Ore totali	11	12	-	37	72	22	154

Tabella 11: Quinto incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

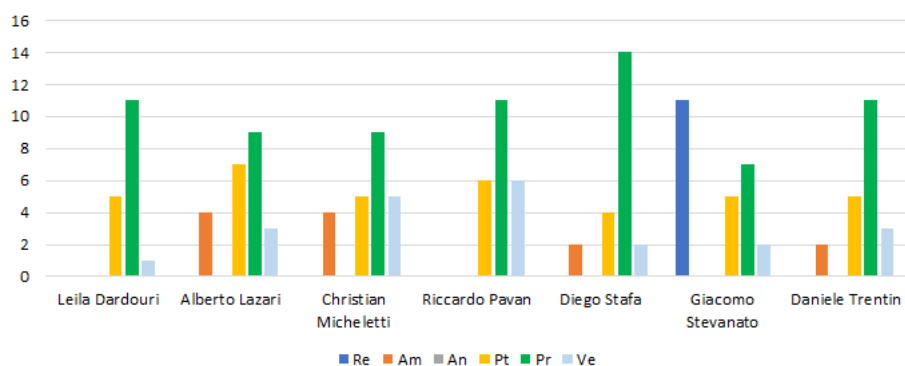


Figura 16: Quinto incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.5.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	11	330,00 €
Amministratore	12	240,00 €
Analista	-	-
Progettista	37	925,00 €
Programmatore	72	1.080,00 €
Verificatore	22	330,00 €
Totale	154	2.905,00 €

Tabella 12: Quinto incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

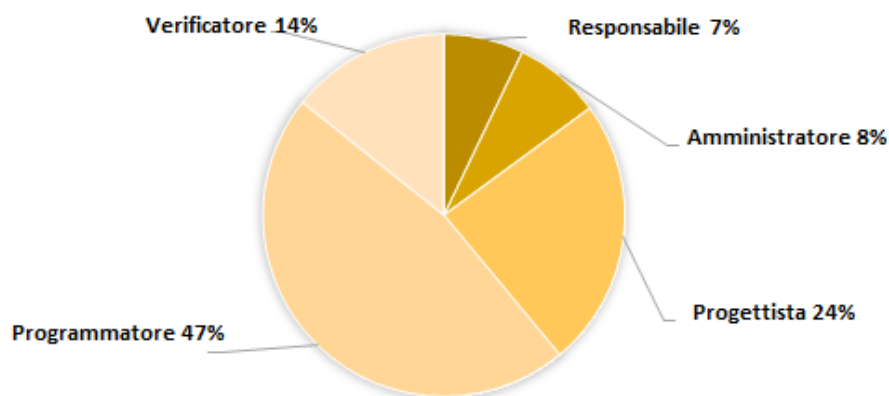


Figura 17: Quinto incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.6 Sesto incremento

5.6.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	-	-	2	8	4	14
Alberto Lazari	-	-	-	-	5	4	9
Christian Micheletti	-	-	-	1	6	4	11
Riccardo Pavan	9	-	-	2	4	2	17
Diego Stafa	-	-	-	4	6	2	12
Giacomo Stevanato	-	-	-	-	6	5	11
Daniele Trentin	-	-	-	2	4	4	10
Ore totali	9	-	-	11	39	25	84

Tabella 13: Sesto incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

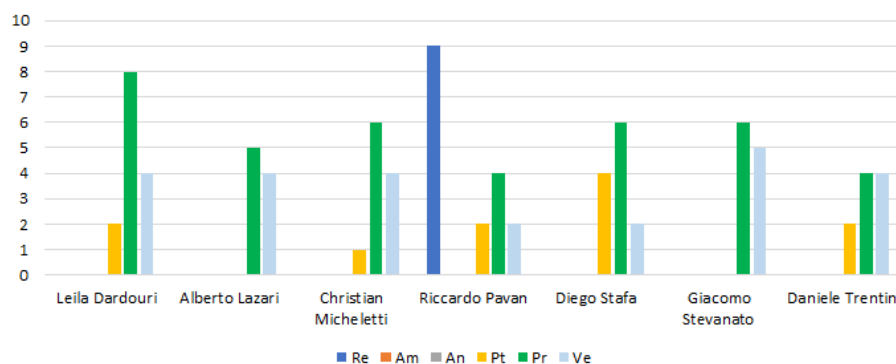


Figura 18: Sesto incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.6.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	9	270,00 €
Amministratore	-	-
Analista	-	-
Progettista	11	275,00 €
Programmatore	39	585,00 €
Verificatore	25	375,00 €
Totale	84	1.505,00 €

Tabella 14: Sesto incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

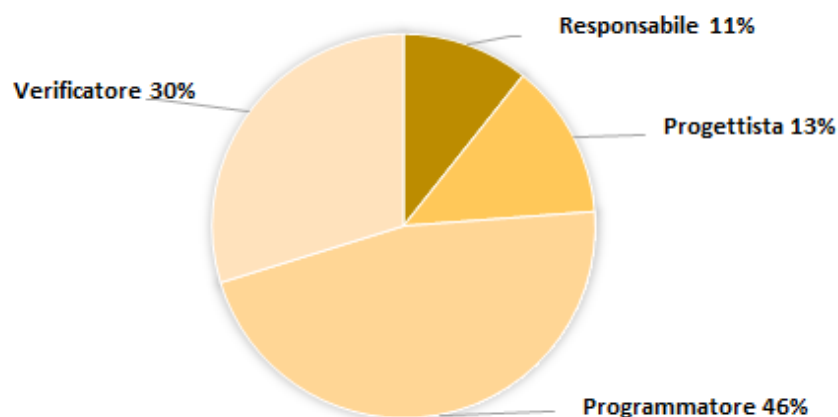


Figura 19: Sesto incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.7 Settimo incremento

5.7.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	-	-	3	4	4	11
Alberto Lazari	9	1	-	-	3	3	16
Christian Micheletti	-	3	-	1	3	4	11
Riccardo Pavan	-	1	-	4	2	2	9
Diego Stafa	-	3	-	3	3	3	12
Giacomo Stevanato	-	1	-	1	4	4	10
Daniele Trentin	-	-	-	5	2	5	12
Ore totali	9	9	-	17	21	25	81

Tabella 15: Settimo incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

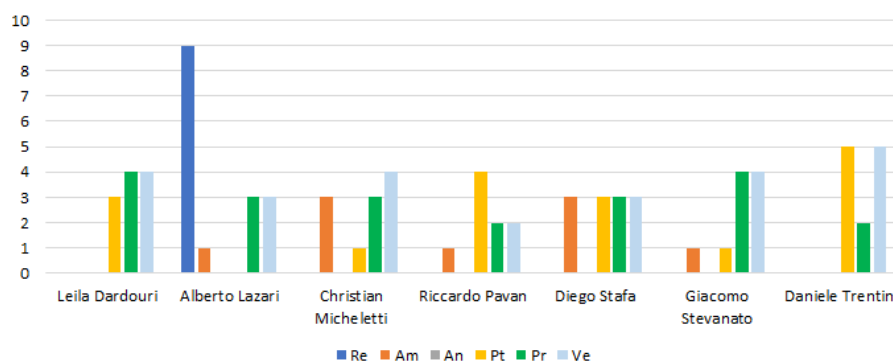


Figura 20: Settimo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.7.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	9	270,00 €
Amministratore	9	180,00 €
Analista	-	-
Progettista	17	425,00 €
Programmatore	21	315,00 €
Verificatore	25	375,00 €
Totale	81	1.565,00 €

Tabella 16: Settimo incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

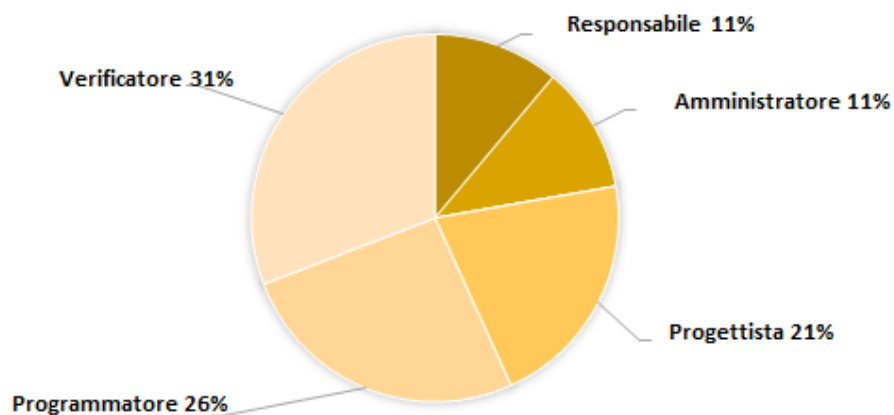


Figura 21: Settimo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.8 Ottavo incremento

5.8.1 Prospetto orario

Durante questo incremento, ogni componente del gruppo rivestirà i ruoli come da tabella:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	-	-	-	-	-	4	4
Alberto Lazari	-	1	-	-	-	3	4
Christian Micheletti	-	1	-	-	1	5	7
Riccardo Pavan	-	-	-	-	1	2	3
Diego Stafa	-	2	-	-	1	2	5
Giacomo Stevanato	-	2	-	-	1	5	8
Daniele Trentin	2	-	-	-	1	4	7
Ore totali	2	6	-	-	5	25	38

Tabella 17: Ottavo incremento: suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

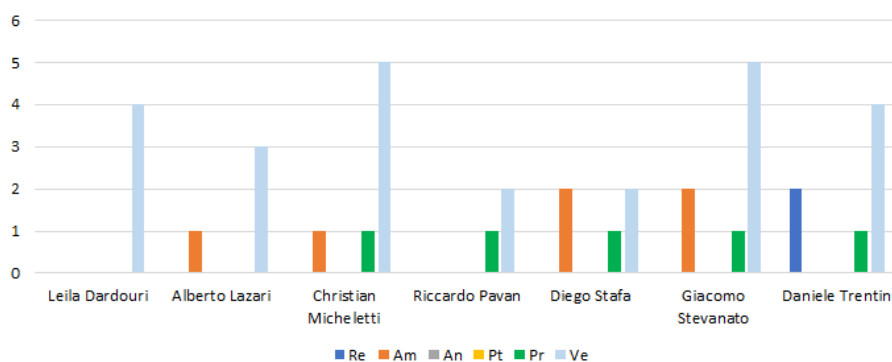


Figura 22: Ottavo incremento - Istogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.8.2 Prospetto economico

In questo incremento, il costo per ogni ruolo sarà come da tabella:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2	60,00 €
Amministratore	6	120,00 €
Analista	-	-
Progettista	-	-
Programmatore	5	75,00 €
Verificatore	25	375,00 €
Totale	38	630,00 €

Tabella 18: Ottavo incremento - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

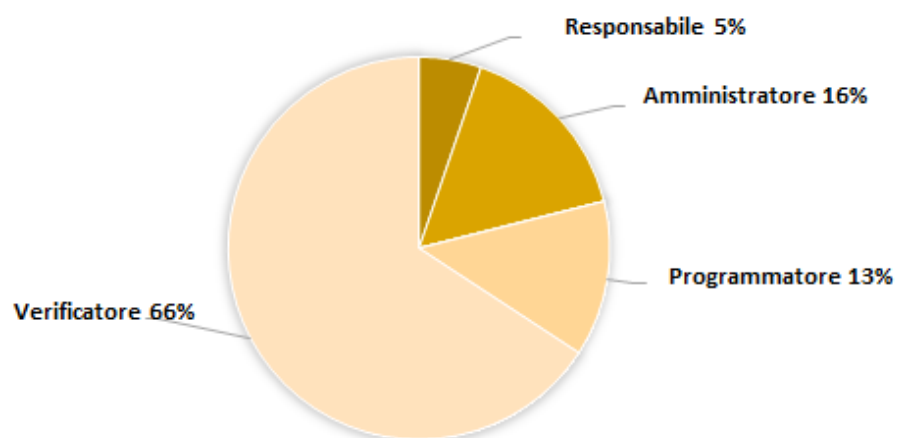


Figura 23: Ottavo incremento - Areogramma della ripartizione oraria dei ruoli.

5.9 Riepilogo

5.9.1 Ore totali

5.9.1.1 Suddivisione oraria del lavoro

Di seguito, la suddivisione delle ore rendicontate per lo svolgimento dell'intero progetto per ogni membro del gruppo, in base ai ruoli:

Nominativo	Re	Am	An	Pt	Pr	Ve	Ore totali
Leila Dardouri	11	9	9	21	26	24	100
Alberto Lazari	9	13	7	23	26	22	100
Christian Micheletti	10	10	6	22	27	25	100
Riccardo Pavan	9	9	9	22	27	24	100
Diego Stafa	10	11	9	23	27	20	100
Giacomo Stevanato	11	11	8	21	26	23	100
Daniele Trentin	11	9	6	24	27	23	100
Ore totali	71	72	54	156	186	161	700

Tabella 19: Ore rendicontate - Suddivisione ore lavorative.

La tabella è riassunta dal seguente istogramma:

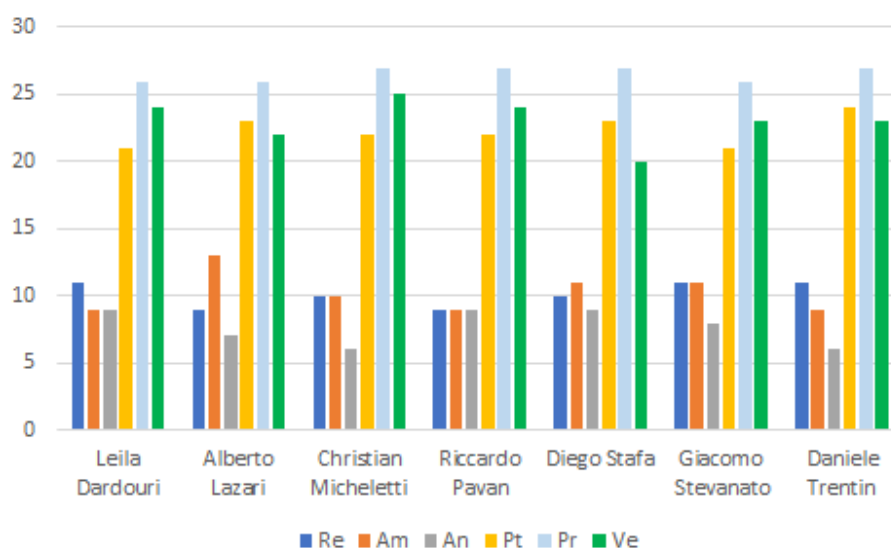


Figura 24: Ore rendicontate - Istogramma della ripartizione oraria tra i ruoli.

5.9.1.2 Prospetto economico

Di seguito, il costo complessivo che avrà ogni ruolo all'interno del progetto:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	71	2.130,00 €
Amministratore	72	1.440,00 €
Analista	54	1.350,00 €
Progettista	156	3.900,00 €
Programmatore	186	2.790,00 €
Verificatore	161	2.415,00 €
Totale	700	14.025,00 €

Tabella 20: Ore rendicontate - Costo per ruolo.

La divisione oraria tra i ruoli è riassunta dal seguente areogramma:

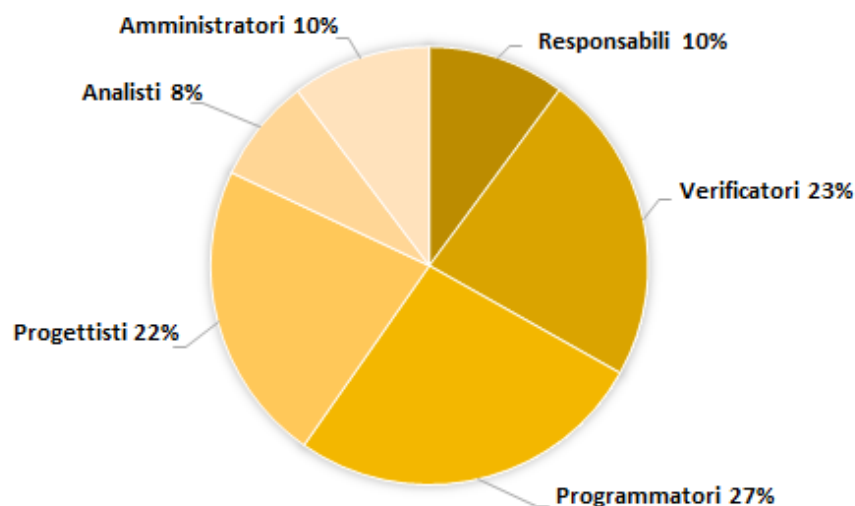


Figura 25: Ore rendicontate - Areogramma della ripartizione oraria tra i ruoli.

5.9.2 Conclusioni

Il costo totale preventivato per il progetto è 14.025,00 €.

6 Consuntivo

Durante il progetto, verranno registrate di seguito le spese effettivamente sostenute, sia per ruolo che per persona. Sarà infine presentato un bilancio, che potrà essere:

- **positivo**, se il preventivo supera il consuntivo;
- **negativo**, se il consuntivo supera il preventivo;
- **in pari**, se consuntivo e preventivo sono uguali.

6.1 Requirements and Technology Baseline

Di seguito vengono riportati i consuntivi degli incrementi del periodo di Requirements and Technology Baseline.

6.1.1 Primo incremento

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	300,00 €
Amministratore	31	620,00 €
Analista	0	0,00 €
Progettista	0	0,00 €
Programmatore	0	0,00 €
Verificatore	29	435,00 €
Totale consuntivo	70	1.355,00 €
Totale preventivo	74	1.410,00 €
Differenza	-4	-55,00 €

Tabella 21: Consuntivo del primo incremento.

6.1.1.1 Considerazioni

Durante il primo incremento abbiamo constatato:

- un maggiore dispendio di tempo come Amministratori per la stesura dei documenti e per la preparazione dello strumento di controllo di versione (*GitHub_G*) e di redazione dei documenti (*LaTeX_G*);
- un minore dispendio di tempo come Verificatori.

Nel complesso, il primo incremento è stato concluso con una giornata d'anticipo.

Inizio preventivato	Inizio consuntivato	Fine preventivata	Fine consuntivata
2021-11-20	2021-11-20	2021-12-14	2021-12-13

6.1.2 Secondo incremento

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	9	270,00 €
Amministratore	2	40,00 €
Analista	47	1.175,00 €
Progettista	0	0,00 €
Programmatore	0	0,00 €
Verificatore	8	120,00 €
Totale consuntivo	66	1.605,00 €
Totale preventivo	65	1.594,00 €
Differenza	+1	+11,00 €

Tabella 22: Consuntivo del secondo incremento.

6.1.2.1 Considerazioni

Durante il secondo incremento abbiamo constatato:

- un minor dispendio di tempo come Analisti per la stesura dell' *Analisi dei Requisiti v1.0.0*;
- un maggiore dispendio di tempo come Amministratori, per la manutenzione e l'incremento correttivo di alcuni documenti.

Il secondo incremento è stato concluso puntualmente.

Inizio preventivato	Inizio consuntivato	Fine preventivata	Fine consuntivata
2021-12-14	2021-12-13	2021-12-31	2021-12-31

6.1.3 Terzo incremento

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	300,00 €
Amministratore	13	260,00 €
Analista	12	300,00 €
Progettista	15	375,00 €
Programmatore	34	510,00 €
Verificatore	25	375,00 €
Totale consuntivo	109	2.120,00 €
Totale preventivo	100	1.945,00 €
Differenza	+9	+175,00 €

Tabella 23: Consuntivo del terzo incremento.

6.1.3.1 Considerazioni

Durante il terzo incremento abbiamo constatato:

- una sottostima del tempo preventivato come Amministratori per gli incrementi dei documenti a monte dell'*Analisi dei Requisiti v1.0.0* e della configurazione degli strumenti a supporto del *Proof of Concept*;
- una sottostima del tempo preventivato come Analisti, per correzioni ulteriori dell'*Analisi dei Requisiti v1.0.0*;
- una sovrastima del tempo preventivato come Progettisti, per la scelta delle tecnologie e la progettazione del *Proof of Concept*;
- un'ampia sovrastima del tempo preventivato come Programmatori, da dedicare allo sviluppo del *Proof of Concept* e alla necessaria formazione sulle tecnologie;
- un'ampia sottostima del tempo preventivato come Verificatori, il cui consuntivo è maggiore di oltre tre volte, dedicato prevalentemente alla verifica di tutti i documenti.

L'arrivo della sessione d'esami ha rallentato le attività di verifica. Il terzo incremento si è concluso con 22 giorni di ritardo. L'inizio del quarto incremento aveva posto una differenza di 14 giorni tra la fine del terzo incremento, poiché il gruppo aveva deciso di dedicare quel periodo alla sessione d'esami. Considerando questo, il ritardo effettivo è di 8 giorni.

Inizio preventivato	Inizio consuntivo	Fine preventivata	Fine consuntivata
2021-12-31	2021-12-31	2022-01-21	2022-02-12

6.2 Considerazioni di fine periodo

Sommando ritardi e anticipi dei suoi incrementi, la consegna del materiale per la revisione formale è risultata in ritardo di 7 giorni rispetto alla pianificazione. Svolgendo troppo in avanti la seconda revisione informale con il proponente, il gruppo ha infatti dovuto modificare i requisiti e, di conseguenza, il *Proof of Concept*, in una fase già avanzata del loro svolgimento. L'insegnamento che ne è stato tratto è l'importanza di una comunicazione esterna più attiva e maggiore, per evitare stravolgimenti tardivi di quanto fatto.

A Composizione del gruppo

Nominativo	Matricola	Email
Leila Dardouri	1226295	leila.dardouri@studenti.unipd.it
Alberto Lazari	1216747	alberto.lazari@studenti.unipd.it
Christian Micheletti	1170594	christian.micheletti@studenti.unipd.it
Riccardo Pavan	1189938	riccardo.pavan.4@studenti.unipd.it
Diego Stafa	1226285	diego.stafa@studenti.unipd.it
Giacomo Stevanato	1216728	giacomo.stevanato.1@studenti.unipd.it
Daniele Trentin	1224450	daniele.trentin.2@studenti.unipd.it

Tabella 24: I membri che compongono il gruppo.