



Piano di Progetto

7DOS - 8 gennaio 2019

Informazioni sul documento

Versione	1.0.0
Responsabile	Giacomo Barzon
Verifica	Andrea Trevisin Giovanni Sorice Lorenzo Busin
Redazione	Nicolò Tartaggia Marco Costantino Michele Roverato
Stato	Approvato
Uso	Esterno
Destinato a	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti 7DOS
Email	7dos.swe@gmail.com

Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione secondo la quale sarà portato a termine il progetto *G&B*.

Diario delle modifiche

Modifica	Autore	Ruolo	Data	Versione
<i>Approvazione del documento</i>	Giacomo Barzon	Responsabile	2019-01-08	1.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Lorenzo Busin	Verificatore	2019-01-08	0.7.0
<i>Verifica del documento</i>	Giovanni Sorice	Verificatore	2019-01-06	0.6.0
<i>Verifica del documento</i>	Andrea Trevisin	Verificatore	2019-01-05	0.5.0
<i>Completamento stesura Consuntivo</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile	2019-01-04	0.4.1
<i>Inizio stesura Consuntivo</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile	2019-01-02	0.4.0
<i>Completamento stesura Preventivo</i>	Michele Roverato	Amministratore	2018-12-12	0.3.1
<i>Inizio stesura Preventivo</i>	Michele Roverato	Amministratore	2018-12-10	0.3.0
<i>Completamento stesura Pianificazione</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile	2018-12-09	0.2.2
<i>Completamento stesura Analisi dei Rischi</i>	Marco Costantino	Responsabile	2018-12-07	0.2.1
<i>Inizio stesura Pianificazione</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile	2018-12-05	0.2.0
<i>Inizio stesura Analisi dei Rischi</i>	Marco Costantino	Responsabile	2018-12-05	0.1.0
<i>Stesura della sezione Introduzione</i>	Marco Costantino	Responsabile	2018-12-05	0.0.2
<i>Stesura dello scheletro del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile	2018-12-05	0.0.1

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del prodotto	6
1.3	Glossario	6
1.4	Maturità del documento	6
1.5	Riferimenti	7
1.5.1	Normativi	7
1.5.2	Informativi	7
1.6	Scadenze	7
2	Analisi dei Rischi	8
2.1	Identificazione dei rischi	8
2.2	Analisi dei rischi	8
2.2.1	Rischi umani	8
2.2.2	Rischi tecnologici	10
2.2.3	Rischi di progetto	11
3	Modello di Sviluppo	12
3.1	Modello incrementale	12
3.2	Pianificazione incremento	12
4	Pianificazione	14
4.1	Analisi	14
4.1.1	Incrementi	14
4.1.2	Analisi - Gantt delle attività	15
4.2	Consolidamento dei requisiti	16
4.2.1	Incrementi	16
4.2.2	Consolidamento dei requisiti - Gantt delle attività	16
4.3	Progettazione architetturale	17
4.3.1	Incrementi	17
4.3.2	Progettazione architetturale - Gantt delle attività	17
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica	18
4.4.1	Incrementi	18
4.4.2	Progettazione di dettaglio e codifica - Gantt delle attività	18
4.5	Verifica e validazione	19
4.5.1	Incrementi	19
4.5.2	Verifica e validazione - Gantt delle attività	19
5	Suddivisione risorse	20
5.1	Analisi	20
5.1.1	Prospetto Orario	20
5.1.2	Prospetto Economico	21
5.2	Consolidamento dei requisiti	22
5.2.1	Prospetto Orario	22
5.2.2	Prospetto Economico	23

5.3	Progettazione architettuale	24
5.3.1	Prospetto Orario	24
5.3.2	Prospetto Economico	25
5.4	Progettazione di dettaglio e codifica	26
5.4.1	Prospetto Orario	26
5.4.2	Prospetto Economico	27
5.5	Verifica e validazione	28
5.5.1	Prospetto Orario	28
5.5.2	Prospetto Economico	29
5.6	Totale Ore	30
5.6.1	Totale suddivisione ore	30
5.6.2	Totale Prospetto Economico	31
5.7	Totale Ore con investimento	32
5.7.1	Totale suddivisione ore con investimento	32
5.7.2	Totale Prospetto Economico con investimento	33
6	Meccanismi di controllo e di rendicontazione	34
6.1	Meccanismi di controllo	34
6.1.1	Controllo dei ritardi	34
6.1.2	Controllo delle metriche di progetto	34
6.2	Meccanismi di rendicontazione	34
7	Consuntivi di periodo	35
7.1	Periodo di analisi dei requisiti	35
7.1.1	Consuntivo	35
7.1.2	Variazioni dalla pianificazione	36
7.1.3	Considerazioni	36
7.2	Periodo di consolidamento dei requisiti	37
7.2.1	Consuntivo	37
7.2.2	Variazioni dalla pianificazione	37
7.2.3	Considerazioni	37
7.3	Periodo di progettazione architettuale	38
7.3.1	Consuntivo	38
7.3.2	Variazioni dalla pianificazione	38
7.3.3	Considerazioni	38
8	Preventivo a finire	40
9	Eventi di rischio	41
O	Organigramma	42
O.1	Redazione	42
O.2	Approvazione	42
O.3	Accettazione dei componenti	43
O.4	Componenti	44

Elenco delle figure

1	Figura 3.1: Modello incrementale	12
2	Figura 4.1: Diagramma di Gantt del periodo "Analisi"	15
3	Figura 4.2: Diagramma di Gantt del periodo "Consolidamento dei requisiti"	16
4	Figura 4.3: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione architetturale"	17
5	Figura 4.4: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	18
6	Figura 4.5: Diagramma di Gantt del periodo "Verifica e validazione"	19
7	Figura 5.1.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Analisi"	20
8	Figura 5.1.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Analisi"	21
9	Figura 5.2.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"	22
10	Figura 5.2.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Consolidamento dei requisiti"	23
11	Figura 5.3.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione architetturale"	24
12	Figura 5.3.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione architetturale"	25
13	Figura 5.4.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	26
14	Figura 5.4.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	27
15	Figura 5.5.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Verifica e validazione"	28
16	Figura 5.5.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Verifica e validazione"	29
17	Figura 5.6.1: Grafico suddivisione oraria totale delle ore tra i componenti del gruppo	30
18	Figura 5.6.2: Grafico suddivisione oraria totale di ogni ruolo	31
19	Figura 5.7.1: Grafico suddivisione oraria totale con investimento delle ore tra i componenti del gruppo	32
20	Figura 5.7.2: Grafico suddivisione oraria totale con investimento di ogni ruolo	33

Elenco delle tabelle

1	Tabella 2.2.1: Rischi umani	9
2	Tabella 2.2.1: Rischi tecnologici	10
3	Tabella 2.2.1: Rischi di progetto	11
4	Tabella 5.1.1: Distribuzione oraria del periodo "Analisi"	20
5	Tabella 5.1.2: Prospetto economico del periodo "Analisi"	21
6	Tabella 5.2.1: Distribuzione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"	22
7	Tabella 5.2.2: Prospetto economico del periodo "Consolidamento dei requisiti"	23
8	Tabella 5.3.1: Distribuzione oraria del periodo "Progettazione architettuale"	24
9	Tabella 5.3.2: Prospetto economico del periodo "Progettazione architettuale"	25
10	Tabella 5.4.1: Distribuzione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	26
11	Tabella 5.4.2: Prospetto economico del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	27
12	Tabella 5.5.1: Distribuzione oraria del periodo "Verifica e validazione"	28
13	Tabella 5.5.2: Prospetto economico del periodo "Verifica e validazione"	29
14	Tabella 5.6.1: Distribuzione oraria totale	30
15	Tabella 5.6.2: Prospetto economico del totale delle ore rendicontate	31
16	Tabella 5.7.1: Distribuzione oraria totale con investimento	32
17	Tabella 5.7.2: Prospetto economico del totale delle ore investite e rendicontate	33
18	Tabella 7.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Analisi"	35
19	Tabella 7.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Analisi"	35
20	Tabella 7.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Consolidamento dei requisiti"	37
21	Tabella 7.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Consolidamento dei requisiti"	37
22	Tabella 7.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Progettazione architettuale"	38
23	Tabella 7.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Progettazione architettuale"	38
24	Tabella 8.1: Preventivo dei costi e costi effettivi	40
25	Tabella 9.1: Eventi di rischio verificatesi	41
26	Tabella O.1: Redazione	42
27	Tabella O.2: Approvazione	42
28	Tabella O.3: Accettazione dei componenti	43
29	Tabella O.4: Lista Componenti	44

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di presentare la *pianificazione_g* del gruppo 7DOS per lo sviluppo del *progetto_g* "Grafana & Bayes" presentato da Zucchetti. In questo documento sarà presente anche un'analisi dei rischi e dei costi dello sviluppo del *capitolato_g* scelto. In particolare, il documento conterrà:

- Un'analisi dei rischi relativi al progetto;
- Una breve descrizione del modello di sviluppo scelto per il progetto;
- Una dettagliata pianificazione dei tempi delle *attività_g* da svolgere;
- Una *stima_g* preventiva dell'utilizzo delle risorse a disposizione;

1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto da realizzare consiste in un *plug-in_g* per il *software_g* di monitoraggio *Grafana_g*, da sviluppare in linguaggio *JavaScript_g*. Il prodotto dovrà svolgere almeno le seguenti funzioni:

- Leggere la definizione di una *rete Bayesiana_g*, memorizzata in formato *JSON_g*;
- Associare dei nodi della rete Bayesiana ad un flusso di dati presente nel sistema di Grafana;
- Ricalcolare i valori delle probabilità della rete secondo regole temporali prestabilite;
- Derivare nuovi dati dai nodi della rete non collegati al flusso di dati, e fornirli al sistema di Grafana;
- Visualizzare i dati mediante il sistema di creazione di grafici e *dashboard_g* a disposizione.

1.3 Glossario

Per rendere la lettura del documento più semplice, chiara e comprensibile viene allegato il *Glossario v1.0.0* nel quale sono contenute le definizioni dei termini tecnici, dei vocaboli ambigui, degli acronimi e delle abbreviazioni. La presenza di un termine all'interno del Glossario è segnalata con una "g" posta come pedice (esempio: *Glossario_g*).

1.4 Maturità del documento

Il presente documento sarà soggetto ad incrementi futuri. Per questo motivo, non si pone l'obiettivo di risultare completo già in questa fase del progetto. Tale decisione è dovuta al fatto che sono state trattate le esigenze di attività di progetto più impellenti e ricorrenti. Tutto ciò che riguarda la pianificazione degli incrementi, può essere trovato nel *Piano di Progetto V1.0.0_g* all'interno della quarta sezione.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Normativi

- **ISO/IEC 12207:** https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf;
- **ISO/IEC 25010:** <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>;
- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*.

1.5.2 Informativi

- **Verbali:** *Verbale del 2018-12-04, del 2018-12-11, del 2019-01-02 e del 2019-01-05*;
- **Capitolato C3:** G&B: monitoraggio intelligente di processi *DevOps_g*
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C3.pdf>;
- **Slide del corso "Ingegneria del Software" - Ciclo di vita del software_g**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L05.pdf>;
- **Slide del corso "Ingegneria del Software" - Gestione di progetto**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L06.pdf>;
- **Slide del corso "Ingegneria del Software" - Regole del progetto didattico**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/P01.pdf>.

1.6 Scadenze

Il gruppo 7DOS ha deciso di rispettare le seguenti scadenze, su cui si basa la pianificazione per lo svolgimento del progetto:

- **Revisione dei *Requisiti_g*:** 21-01-2019;
- **Revisione di Progettazione:** 15-03-2019;
- **Revisione di Qualifica:** 19-04-2019;
- **Revisione di Accettazione:** 17-05-2019.

2 Analisi dei Rischi

L'analisi dei rischi è strutturata nel seguente modo:

- **Identificazione:** nel quale vengono individuati i potenziali *rischi_g* che possono essere incontrati durante lo svolgimento del progetto;
- **Analisi:** quantificare la probabilità che si verifichi, la gravità delle conseguenze e dedurne le criticità;
- **Sistema di monitoraggio:** identificazione del sistema con il quale il team controllerà i rischi, per far sì che si possano prevenire ed evitare;
- **Piano di contingenza:** istituire dei piani atti alla mitigazione degli effetti dannosi di un rischio nel caso questo dovesse verificarsi.

2.1 Identificazione dei rischi

Tre categorie di rischi sono state individuate:

- Rischi umani;
- Rischi tecnologici;
- Rischi di progetto.

2.2 Analisi dei rischi

2.2.1 Rischi umani

Rischio	Probabilità di occorrenza	Impatto	Monitoraggio
Conflitti tra i membri del team (es. disaccordi, tensioni)	Bassa	Lieve	Spetta ai membri del gruppo segnalare al responsabile eventuali problemi interpersonali attinenti al progetto
Piano di contingenza	Il responsabile interverrà per mitigare le tensioni e in caso estremo riassegnare le attività per evitare interamente i conflitti		
Problemi di natura personali dei membri del team (es. periodi di malattia, impegni personali)	Media	Grave	Spetta ai membri del gruppo segnalare al responsabile eventuali periodi di indisponibilità quanto prima possibile
Piano di contingenza	La segnalazione tempestiva permette al responsabile di progetto di ripianificare le attività opportunamente		

Rischio	Probabilità di occorrenza	Impatto	Monitoraggio
Inesperienza del gruppo	Alta	Grave	Spetta ai membri del gruppo segnalare lacune dal punto di vista professionale o l'imbattersi in un attività che non si riesca a svolgere
Piano di contingenza	La segnalazione tempestiva permette al responsabile di progetto di trovare una soluzione adeguata. In particolare il responsabile dovrà decidere se assegnare più ore/uomo per lo svolgimento dell'attività o se incaricare un membro del gruppo in funzione di supporto. Alla decisione del responsabile dovrà aver seguito un assessment delle risorse riassegnate e una proiezione delle conseguenze di tali cambiamenti sulla pianificazione		

Tabella 2.2.1: Rischi umani

2.2.2 Rischi tecnologici

Rischio	Probabilità di occorrenza	Impatto	Monitoraggio
Guasti agli strumenti di lavoro personali (es. guasti al pc od alla connessione alla rete personale)	Bassa	Grave	Spetta ai membri del gruppo segnalare l'impossibilità di lavorare per via di eventuali guasti agli strumenti di lavoro personali
Piano di contingenza	Se il periodo di inattività non può essere recuperato, il membro del gruppo che dovesse avere problemi sarà tenuto a procurarsi degli strumenti (computer, connessione ad internet) di fortuna oppure ad utilizzare quelli dei laboratori dell'università		
Guasti ai servizi usati a supporto (es. GitHub)	Bassa	Grave	I membri del team che dovessero notare disservizi degli strumenti usati come GitHub o nTask sono tenuti a segnalarlo al responsabile
Piano di contingenza	I membri del gruppo sono tenuti ad effettuare almeno un backup della repository remota al giorno. In caso di disservizi duraturi, saranno utilizzati servizi alternativi tra quelli considerati durante la scelta degli strumenti da utilizzare		

Tabella 2.2.1: Rischi tecnologici

2.2.3 Rischi di progetto

Rischio	Probabilità di occorrenza	Impatto	Monitoraggio
Instabilità dei requisiti	Media	Grave	Il responsabile ha il <i>compito_g</i> di monitorare i requisiti
Piano di contingenza	Dell'instabilità è aspettata e sintomo del raffinamento dei requisiti. Se dovesse essere dovuta a requisiti volatili poiché non abbastanza specifici o perché in costante mutamento, il responsabile dovrà contattare il <i>Proponente_g</i> per accordare un incontro per risolvere il problema		
Sottostima delle risorse necessarie	Media	Media	Il responsabile deve accertarsi che il team sia <i>in-schedule_g</i> . I membri del gruppo devono avvisare il responsabile se la probabilità di sfiorare con le tempistiche dovesse aumentare
Piano di contingenza	Il responsabile è tenuto in tal caso a determinare se una diversa pianificazione può risolvere il problema o se dei requisiti (di Bassa priorità) debbano rimanere insoddisfatti		
Errori di gestione del progetto	Media	Media	Il responsabile è tenuto ad effettuare l'attività di monitoraggio
Piano di contingenza	Il responsabile è tenuto a risolvere il problema assicurandosi che le politiche di gestione del progetto siano rispettate ed eventualmente modificandole		

Tabella 2.2.1: Rischi di progetto

3 Modello di Sviluppo

Come *modello di ciclo di vita_g* da applicare abbiamo scelto il *modello incrementale_g*. La scelta di un modello di sviluppo specifico è indispensabile per organizzare e controllare lo svolgimento delle attività necessarie per la realizzazione del prodotto richiesto. Il totale abbiamo determinato che effettueremo 16 incrementi. Nella sezione specifica di ogni periodo è indicato quanti incrementi verranno effettuati.

3.1 Modello incrementale

Il modello di sviluppo incrementale prevede rilasci in sequenza, ognuno con nuove caratteristiche rispetto al precedente. Si comincia dalle funzionalità corrispondenti ai requisiti fondamentali per poi passare ai requisiti opzionali. I requisiti vengono quindi suddivisi nei vari incrementi in base alla loro priorità, rendendo quindi anche la consegna del prodotto incrementale. Suddividere le attività in questi incrementi porta ad una gestione semplificata e maggiormente controllabile delle risorse e dei tempi.

Durante ogni *incremento_g* non è possibile modificare i requisiti decisi, tuttavia è possibile aggiungere requisiti da sviluppare nei successivi incrementi. I vantaggi principali consistono nel poter valutare dopo ogni incremento i miglioramenti fatti e la possibilità di avere anticipatamente una versione incompleta ma funzionante del prodotto.

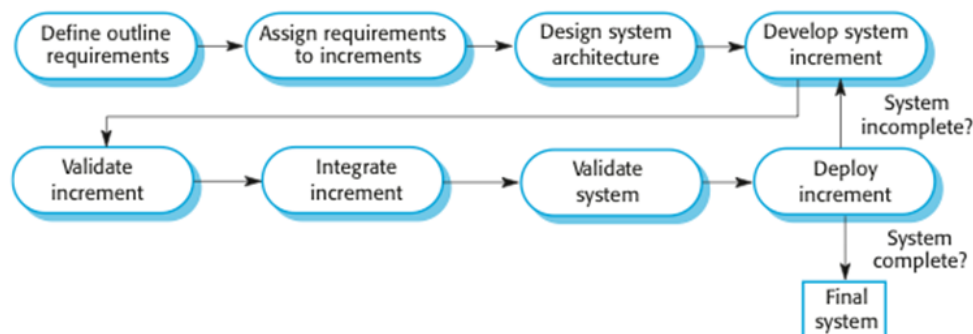


Figura 3.1: Modello incrementale

Immagine tratta dal libro "Software Engineering" di Ian Sommerville

3.2 Pianificazione incremento

Ogni incremento sarà considerato come un *periodo*. Ogni periodo è composto dalle attività specificate nei corrispondenti diagrammi di Gantt e strutturato come segue:

- **Riunione iniziale:** all'inizio del periodo si svolgerà una riunione con tutti i membri del gruppo, per decidere le attività da svolgere. Ogni attività verrà quindi assegnata ad uno o più membri del team;
- **Svolgimento delle attività:** vengono svolte le attività discusse in precedenza. In caso sorgano dei problemi, se ne discuterà con gli altri membri del team per trovare la soluzione ottimale;
- **Verifica e revisione:** si verificano le attività completate, per valutare la loro conformità alle aspettative.

La durata di ognuno di questi punti potrebbe variare a seconda della difficoltà delle attività da svolgere o a seconda degli impegni dei membri del team.

4 Pianificazione

In riferimento alle scadenze elencate nella sottosezione 1.5, abbiamo suddiviso lo sviluppo del progetto in cinque macro-fasi:

- Analisi;
- Consolidamento dei Requisiti;
- Progettazione Architettuale;
- Progettazione di Dettaglio e Codifica;
- Verifica e *Validazione_g*.

Abbiamo suddiviso ogni macro-periodo in attività da svolgere durante il periodo specifico, le quali a loro volta sono state scomposte in sotto-attività ancor più di dettaglio. Le sotto-attività sono riportate unicamente nel Gantt.

Nel Gantt le attività sono individuate dal colore blu, salvo l'attività di finale verifica che è stata contrassegnata con il colore verde. Inoltre, vengono riportate:

- *Milestone_g*: data attesa di conclusione delle attività, indicata nel Gantt con un rombo rosso;
- Attività singola: attività principale suddivisa in sotto-attività, indicata nel Gantt con una barra nera.

4.1 Analisi

Il periodo di analisi comincia il 2018-11-15 e si conclude il 2019-01-14. L'inizio coincide con la data di formazione del gruppo e l'avvio dei primi lavori. La conclusione coincide con la scadenza scelta per presentare la documentazione d'ingresso al progetto.

4.1.1 Incrementi

Durante il periodo sopra descritto vengono effettuati 6 incrementi, ognuno per un'attività principale.

Le attività principali sono:

- ***Studio di Fattibilità_g***: questa attività consiste nell'analisi dei vari capitolati proposti ed è importante per scegliere con attenzione il capitolato da svolgere. Viene redatto il documento di supporto Studio di Fattibilità contenente l'analisi effettuata per ogni capitolato. Questa attività va obbligatoriamente svolta prima del'*Analisi dei Requisiti_g* in quanto bisogna essere certi del capitolato che si intende svolgere;
- **Norme di Progetto**: in questa prima attività l'*Amministratore* stabilisce tutte le norme che i membri del gruppo 7DOS devono rispettare fino alla conclusione del progetto. Viene redatto il documento di supporto Norme di Progetto che contiene tutte le direttive stabilite. Questa attività è di massima importanza considerando che le Norme di Progetto stabiliscono anche le istruzioni e gli strumenti utilizzati per la stesura dei documenti;

- **Analisi dei Requisiti:** partendo dalla bozza di analisi ad alto livello redatta durante lo Studio di Fattibilità si genera un'analisi approfondita. Durante questa analisi si ricavano e analizzano tutti i requisiti del capitolato scelto e si riportano nel documento Analisi dei Requisiti;
- **Piano di Qualifica:** in questa attività l'Analista insieme al Responsabile di Progetto individua i metodi per garantire la *qualità di prodotto_g*. Una volta individuati vengono redatti all'interno del documento Piano di Qualifica;
- **Piano di Progetto:** il *Responsabile di Progetto*, partendo dalle date ufficiali e dalle relative scadenze, redige il Piano di Progetto così da organizzare le attività del gruppo. Si analizzano anche i rischi nei quali il gruppo può incorrere e le relative soluzioni. Si suddividono anche le risorse disponibili per l'intera durata del progetto;
- **Glossario:** in questa attività si individuano tutti i termini considerati poco chiari o ambigui e li si aggiungono nel documento contenente il Glossario;
- **Lettera di presentazione:** documento di presentazione del gruppo per la partecipazione alla gara d'appalto per il capitolato.

4.1.2 Analisi - Gantt delle attività

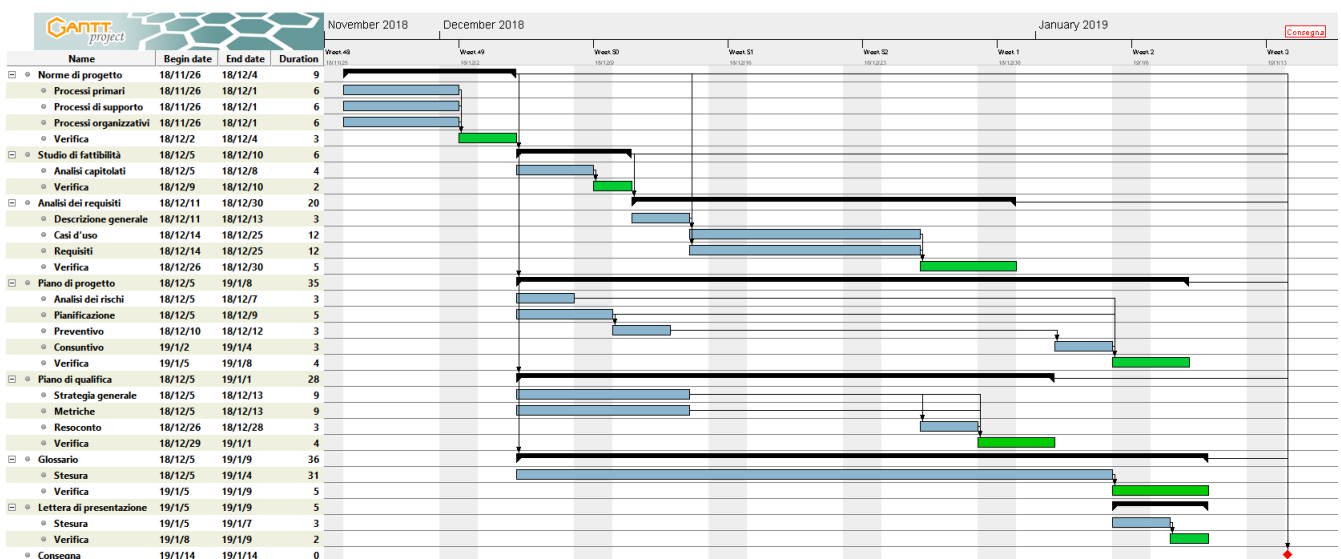


Figura 4.1: Diagramma di Gantt del periodo "Analisi"

4.2 Consolidamento dei requisiti

Il periodo di consolidamento dei requisiti comincia il 2019-01-22 e si conclude il 2019-01-31. L'inizio coincide con il giorno successivo alla correzione della Revisione dei Requisiti. La conclusione coincide con l'inizio della progettazione architettuale.

4.2.1 Incrementi

In questo periodo verrà effettuato un incremento: essendo precedente alla progettazione architettuale, i miglioramenti principali riguarderanno il documento Analisi dei Requisiti.

4.2.2 Consolidamento dei requisiti - Gantt delle attività

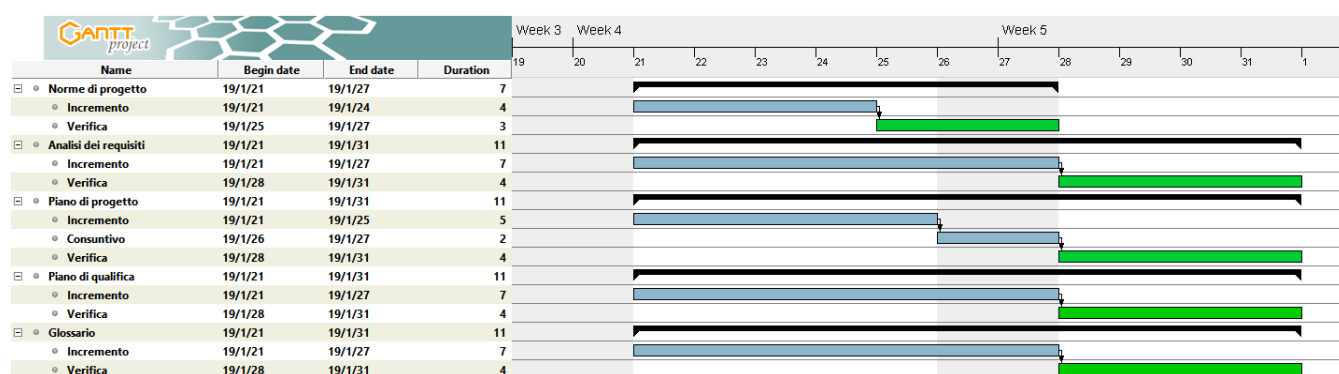


Figura 4.2: Diagramma di Gantt del periodo "Consolidamento dei requisiti"

4.3 Progettazione architettuale

Il periodo di progettazione architettuale comincia il 2019-02-01 e si conclude il 2019-03-8. L'inizio coincide con il giorno successivo alla conclusione del Consolidamento dei Requisiti. La conclusione coincide con la consegna dei documenti per la Revisione di Progettazione.

4.3.1 Incrementi

In questo periodo si effettuano 3 incrementi e le attività principali sono:

- **Correzione e Verifica:** si inizia correggendo e verificando i documenti precedentemente presentati (Norme di Progetto, Piano di Progetto, Piano di Qualifica e Analisi dei Requisiti) in base alle indicazioni ricevute dalla Revisione dei Requisiti. Inoltre si migliora e si aggiorna il documento Glossario;
- **Technology Baseline:** in questa attività vengono studiate ed analizzate le scelte tecnologiche, tra cui le possibili librerie da utilizzare per lo sviluppo del prodotto. Verranno quindi decisi i design pattern da utilizzare nella creazione del prodotto e l'architettura generale del software.

4.3.2 Progettazione architettuale - Gantt delle attività

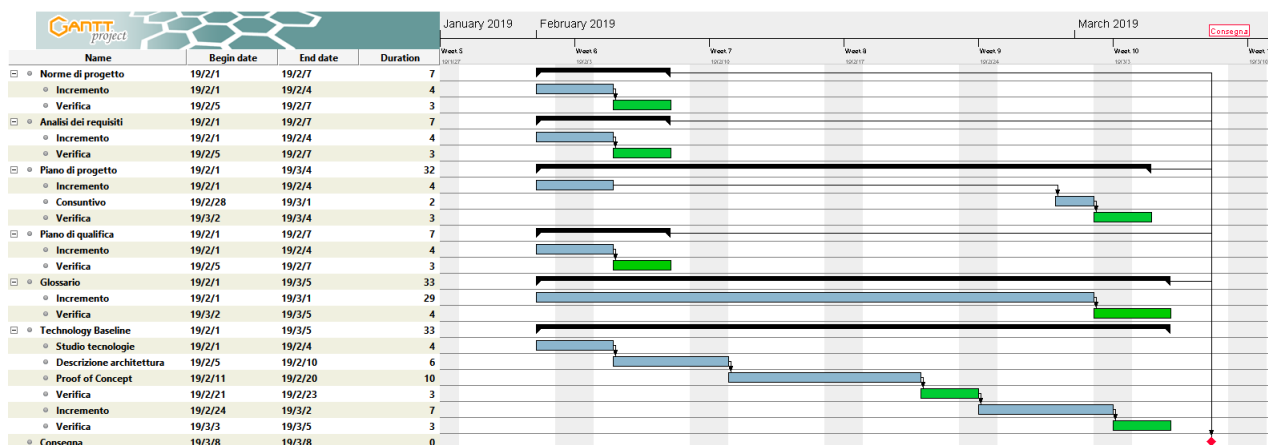


Figura 4.3: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione architettuale"

4.4 Progettazione di dettaglio e codifica

Il periodo di progettazione di dettaglio e codifica comincia il 2019-03-16 e si conclude il 2019-04-12. L'inizio coincide con il giorno successivo alla consegna dei documenti per la Revisione di Progettazione. La conclusione coincide con la consegna dei documenti per la Revisione di Qualità.

4.4.1 Incrementi

In questo periodo si effettuano 4 incrementi e le attività principali sono:

- **Correzione e verifica:** vengono corretti e verificati i documenti necessari in base a quanto emerso dalla Revisione di Progettazione. Inoltre si migliora e si aggiorna il documento Glossario;
- **Product *Baseline*:** questa attività definisce in dettaglio la struttura e le componenti del prodotto, attenendosi a quanto riportato in Technology Baseline;
- **Codifica:** i programmatori iniziano lo sviluppo del codice del prodotto, attenendosi a quanto riportato in Product Baseline;
- **Manuale utente:** attività che prevede la stesura di tutti i documenti volti a definire le linee guida per l'utilizzo del sistema.

4.4.2 Progettazione di dettaglio e codifica - Gantt delle attività

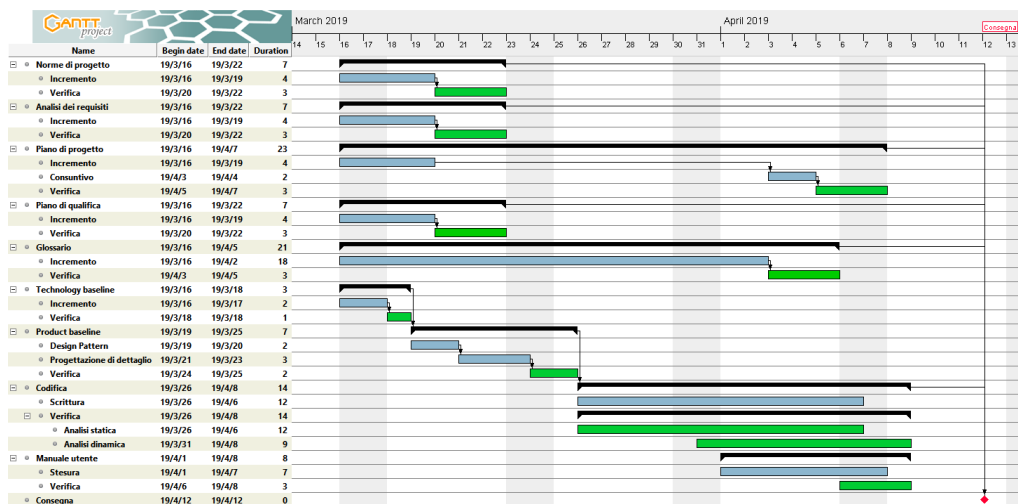


Figura 4.4: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

4.5 Verifica e validazione

Il periodo di verifica e validazione ha inizio il 2019-4-22 e termina il 2019-5-10. Le attività svolte in questo periodo rappresentano la sintesi delle attività di verifica svolte lungo il corso del progetto.

4.5.1 Incrementi

Gli incrementi effettuati saranno 2, le principali attività svolte:

- **Incremento e Verifica:** quest'attività prevede l'aggiornamento e la verifica di tutta la documentazione di progetto alla luce dei risultati della Revisione di Qualifica;
- **Validazione e Collaudo:** quest'attività prevede la validazione del prodotto al fine di assicurarsi e dimostrare che sia conforme alle specifiche del cliente;

4.5.2 Verifica e validazione - Gantt delle attività

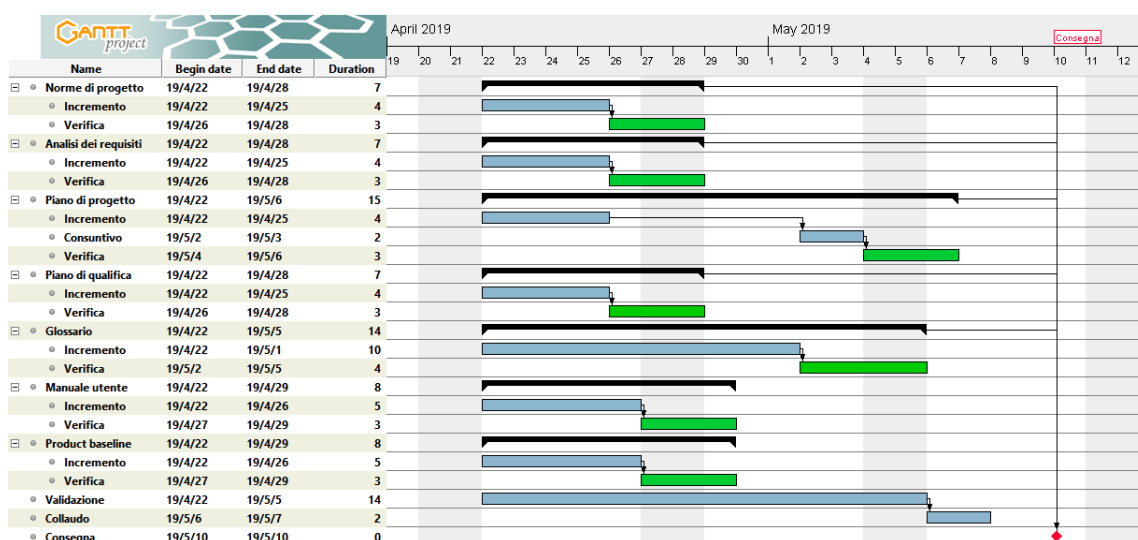


Figura 4.5: Diagramma di Gantt del periodo "Verifica e validazione"

5 Suddivisione risorse

La suddivisione oraria delle risorse viene fatta tenendo conto del fatto che tutti i membri devono coprire tutti i ruoli almeno una volta e che tutti i membri devono lavorare circa lo stesso numero di ore. Inoltre, durante le varie fasi ogni *componente_g* può ricoprire più ruoli, anche contemporaneamente, purché non si presentino dei conflitti di interesse tra le attività svolte.

5.1 Analisi

5.1.1 Prospetto Orario

Nel periodo di analisi la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin	6	2	10			6	24
Giacomo Barzon	4	3	12			4	23
Giovanni Sorice		3	14			5	22
Lorenzo Busin		8	8			6	22
Marco Costantino	5	5	10			3	23
Michele Roverato	9	4	7			2	22
Nicolò Tartaggia	5		8			10	23

Tabella 5.1.1: Distribuzione oraria del periodo "Analisi"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

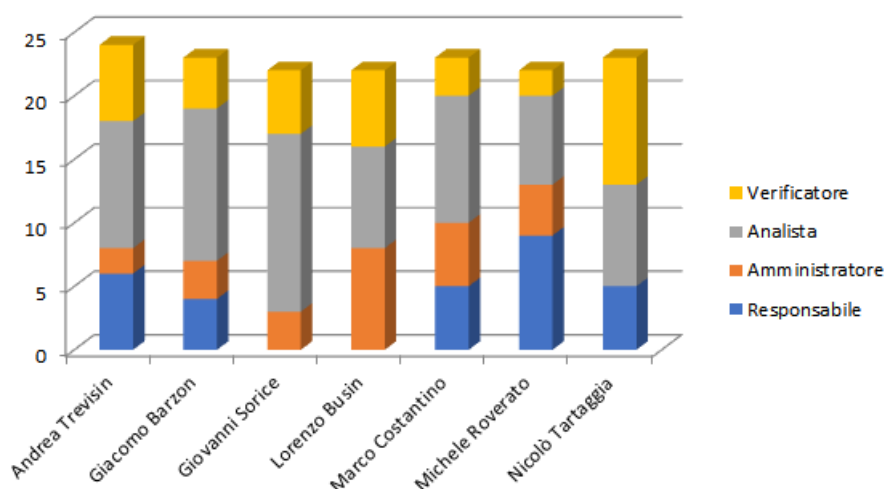


Figura 5.1.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Analisi"

5.1.2 Prospetto Economico

Nel periodo di analisi il resoconto della distribuzione delle ore e dei relativi costi è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	29	870
Amministratore	25	500
Analista	69	1.725
Progettista		
Programmatore		
Verificatore _g	36	540
Totale	159	3.635

Tabella 5.1.2: Prospetto economico del periodo "Analisi"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

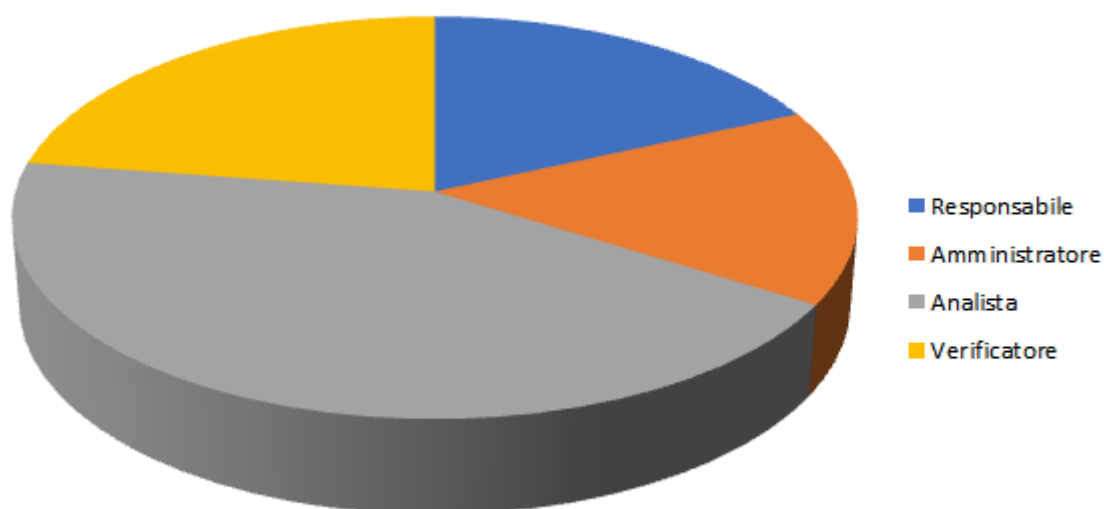


Figura 5.1.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Analisi"

5.2 Consolidamento dei requisiti

5.2.1 Prospetto Orario

Nel periodo di consolidamento dei requisiti la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin	5	2					7
Giacomo Barzon			3			3	6
Giovanni Sorice		5				1	6
Lorenzo Busin	5	1	4				10
Marco Costantino			3			5	8
Michele Roverato			3			5	8
Nicolò Tartaggia		3				5	8

Tabella 5.2.1: Distribuzione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

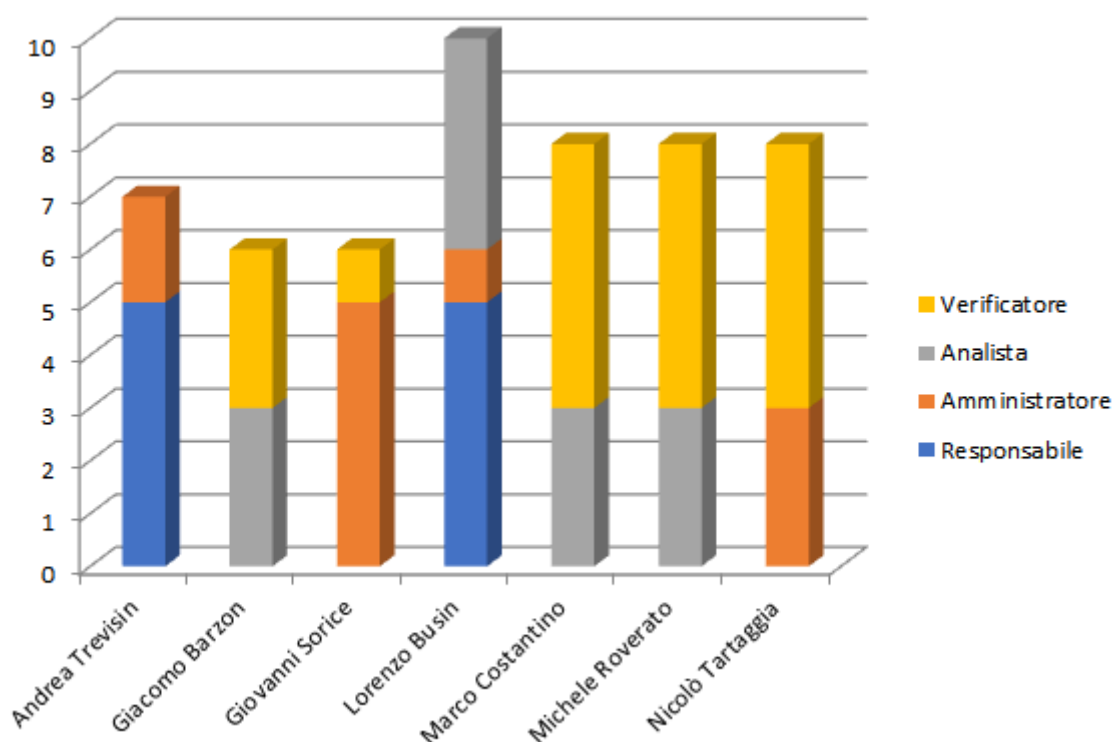


Figura 5.2.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"

5.2.2 Prospetto Economico

Nel periodo di consolidamento dei requisiti il resoconto della distribuzione delle ore e dei relativi costi è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	10	300
Amministratore	11	220
Analista	13	325
Progettista		
Programmatore		
Verificatore	19	285
Totale	53	1.130

Tabella 5.2.2: Prospetto economico del periodo "Consolidamento dei requisiti"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

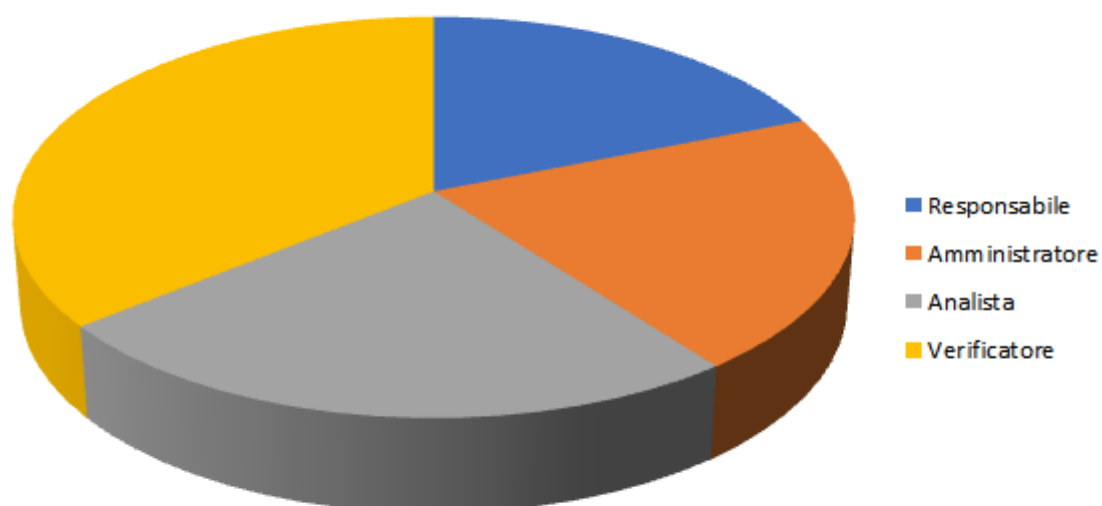


Figura 5.2.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Consolidamento dei requisiti"

5.3 Progettazione architettuale

5.3.1 Prospetto Orario

Nel periodo di progettazione architettuale la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin				14	6	12	32
Giacomo Barzon		4		10	8	8	30
Giovanni Sorice	8			10	6	8	32
Lorenzo Busin		3		12	8	10	33
Marco Costantino	6				10	14	30
Michele Roverato		6	8		8	10	32
Nicolò Tartaggia		5	8		10	8	31

Tabella 5.3.1: Distribuzione oraria del periodo "Progettazione architettuale"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

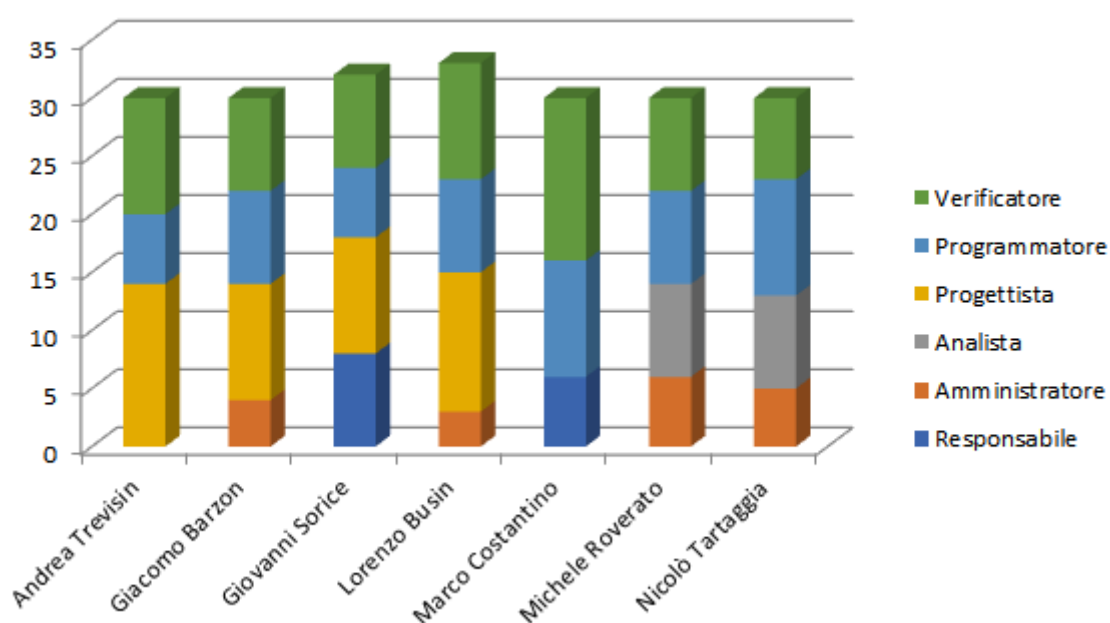


Figura 5.3.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione architettuale"

5.3.2 Prospetto Economico

Nel periodo di progettazione architettuale il resoconto della distribuzione delle ore e dei relativi costi è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	14	420
Amministratore	18	360
Analista	16	400
Progettista	46	1.012
Programmatore	56	840
Verificatore	70	1.050
Totale	220	4.082

Tabella 5.3.2: Prospetto economico del periodo "Progettazione architettuale"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

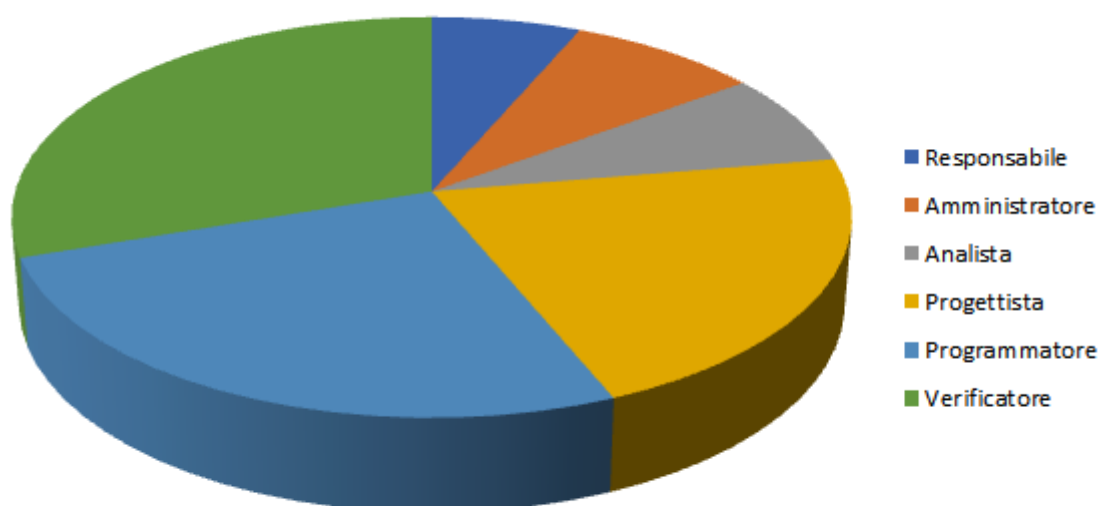


Figura 5.3.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione architettuale"

5.4 Progettazione di dettaglio e codifica

5.4.1 Prospetto Orario

Nel periodo di progettazione di dettaglio e codifica la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin		8		10	19	16	53
Giacomo Barzon	4	5		11	19	16	55
Giovanni Sorice	6			12	20	14	52
Lorenzo Busin	7	3		13	19	13	55
Marco Costantino			5	14	20	15	54
Michele Roverato		4		11	22	15	52
Nicolò Tartaggia			5	10	21	17	53

Tabella 5.4.1: Distribuzione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

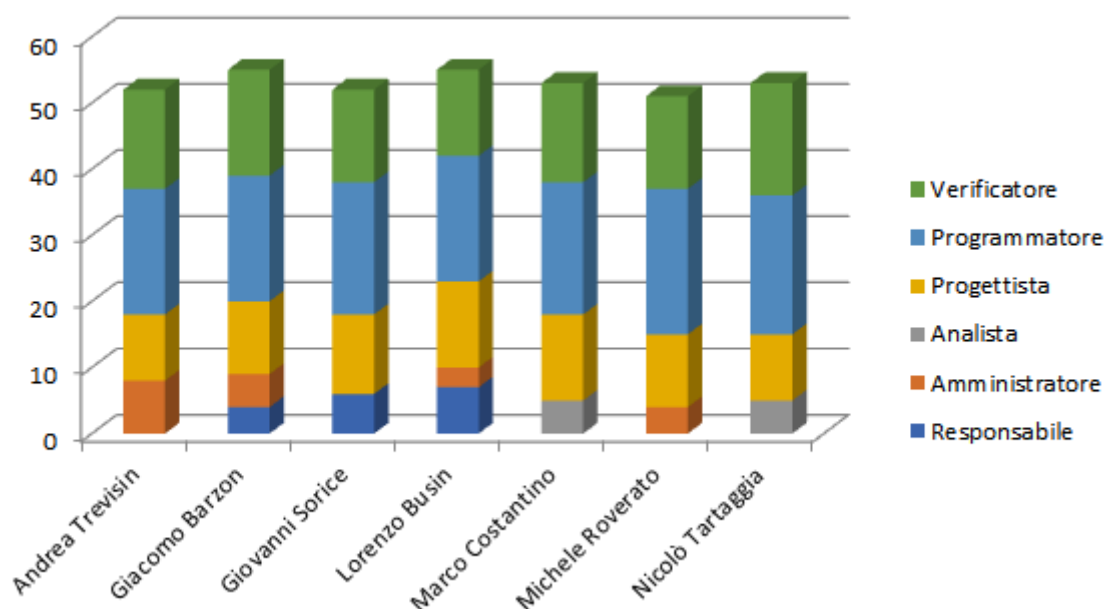


Figura 5.4.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

5.4.2 Prospetto Economico

Nel periodo di progettazione di dettaglio e codifica il resoconto della distribuzione delle ore e dei relativi costi è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	17	510
Amministratore	20	400
Analista	10	250
Progettista	81	1.782
Programmatore	140	2.100
Verificatore	106	1.590
Totale	374	6.632

Tabella 5.4.2: Prospetto economico del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

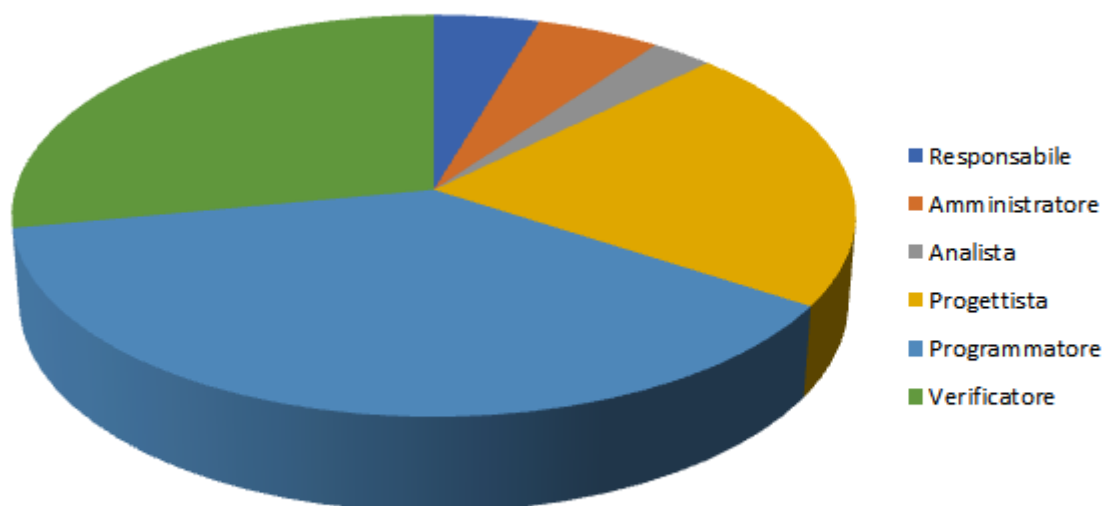


Figura 5.4.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

5.5 Verifica e validazione

5.5.1 Prospetto Orario

Nel periodo di verifica e validazione la distribuzione oraria è la seguente:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin		6			7	7	20
Giacomo Barzon				7	6	7	20
Giovanni Sorice		8			6	7	21
Lorenzo Busin					7	10	17
Marco Costantino		7			7	7	21
Michele Roverato				7	7	7	21
Nicolò Tartaggia	10			6	5		21

Tabella 5.5.1: Distribuzione oraria del periodo "Verifica e validazione"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

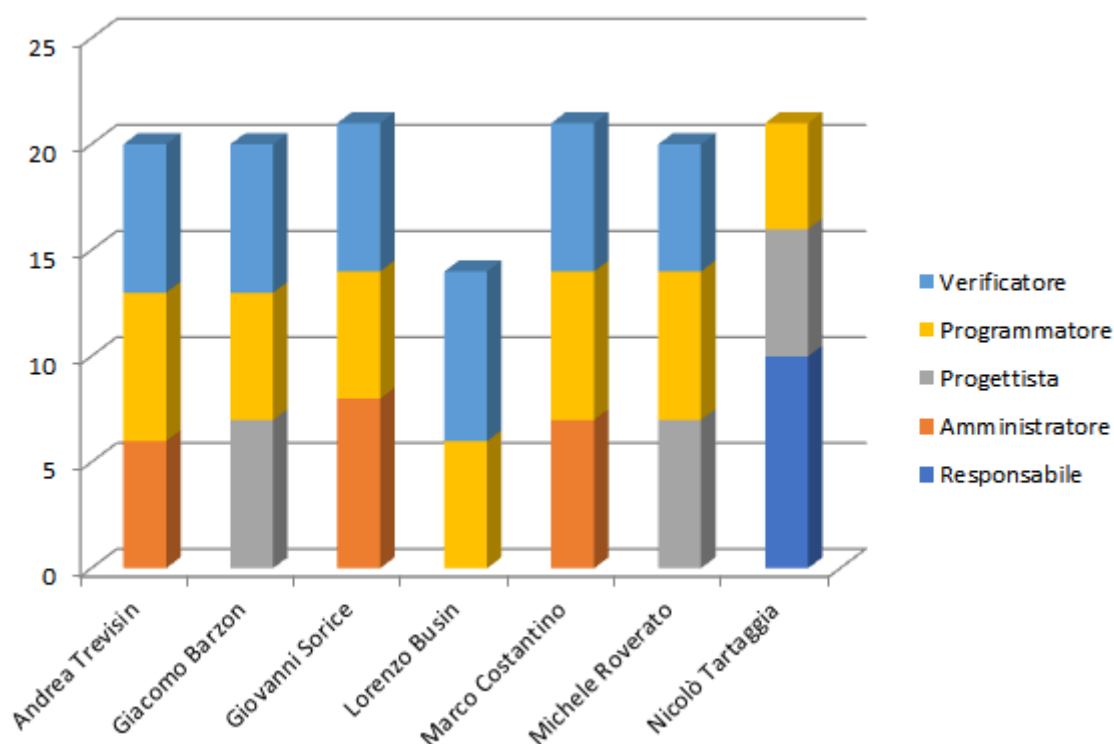


Figura 5.5.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Verifica e validazione"

5.5.2 Prospetto Economico

Nel periodo di verifica e validazione il resoconto della distribuzione delle ore e dei relativi costi è la seguente:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	10	300
Amministratore	21	420
Analista		
Progettista	20	440
Programmatore	45	675
Verificatore	45	675
Totale	141	2.510

Tabella 5.5.2: Prospetto economico del periodo "Verifica e validazione"

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

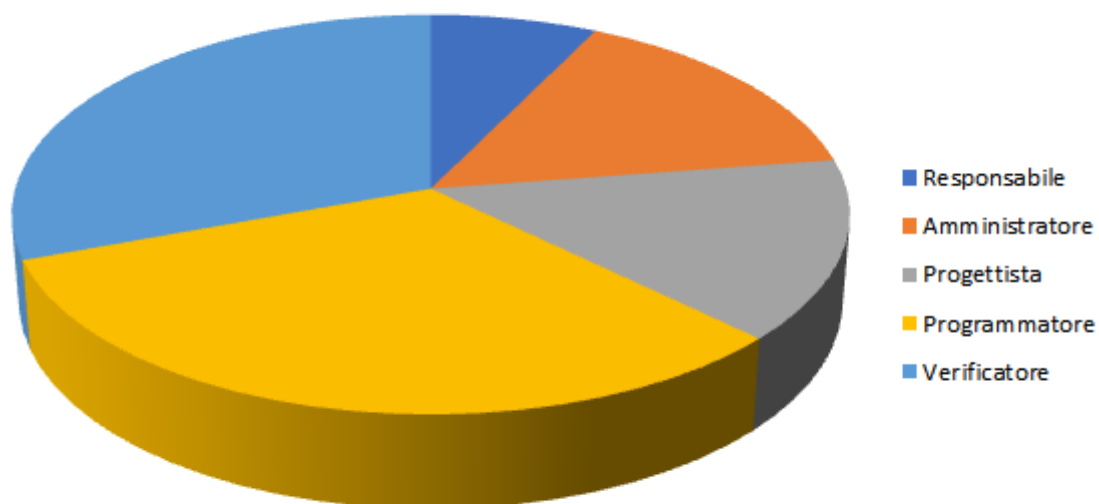


Figura 5.5.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Verifica e validazione"

5.6 Totale Ore

5.6.1 Totale suddivisione ore

Di seguito è riportato il totale delle ore rendicontate:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin		14		24	32	35	105
Giacomo Barzon	4	9		28	33	31	105
Giovanni Sorice	14	8		22	32	29	105
Lorenzo Busin	7	6		25	34	33	105
Marco Costantino	6	7	5	14	37	36	105
Michele Roverato		10	8	18	37	32	105
Nicolò Tartaggia	10	5	13	16	36	25	105

Tabella 5.6.1: Distribuzione oraria totale

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

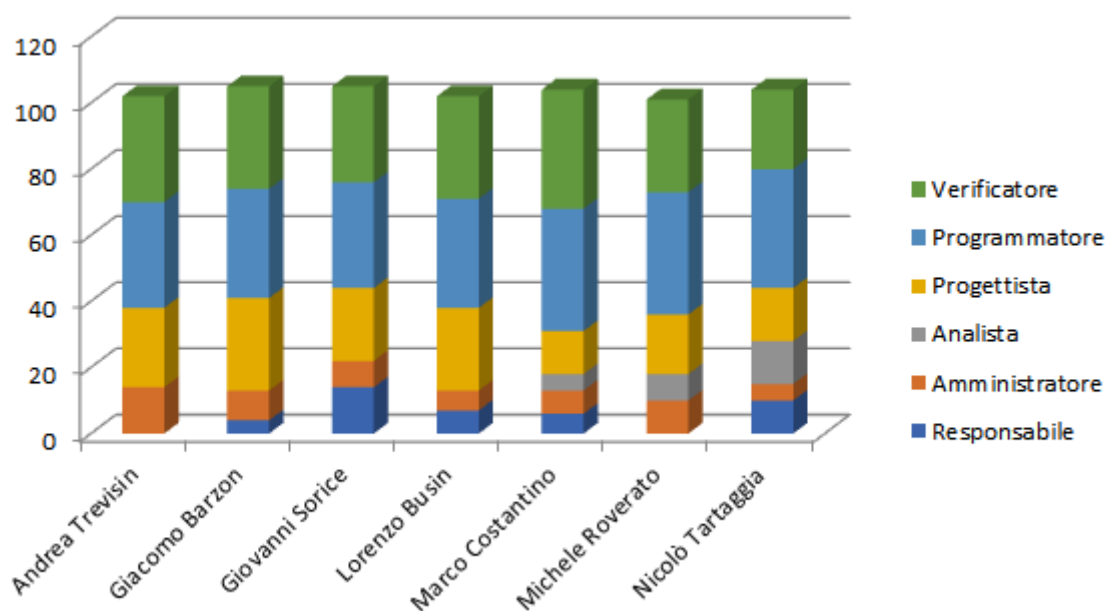


Figura 5.6.1: Grafico suddivisione oraria totale delle ore tra i componenti del gruppo

5.6.2 Totale Prospetto Economico

Di seguito è riportato il totale delle ore dei diversi ruoli del progetto contando solo le ore rendicontate:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	41	1.230
Amministratore	59	1.180
Analista	26	650
Progettista	147	3.234
Programmatore	241	3.615
Verificatore	221	3.315
Totale	735	13.224

Tabella 5.6.2: Prospetto economico del totale delle ore rendicontate

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

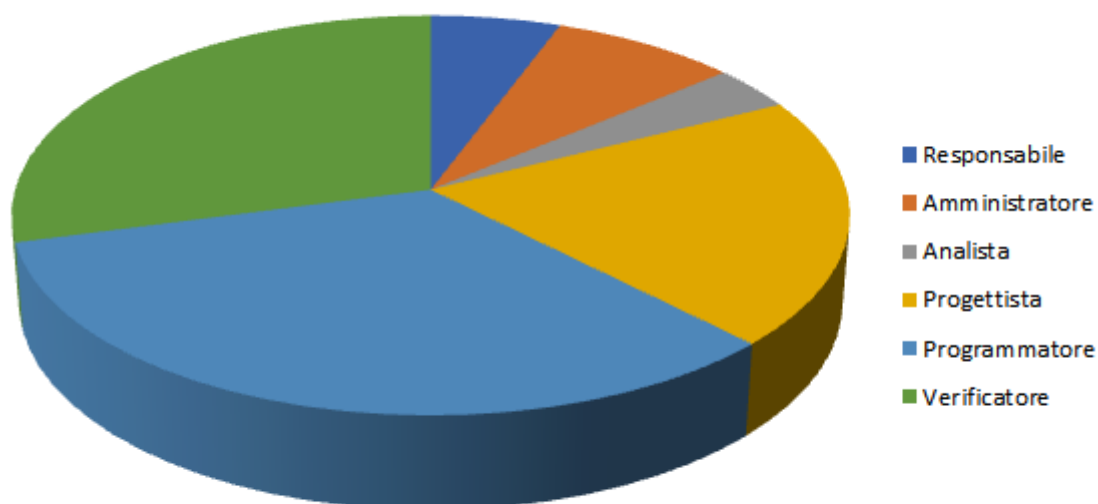


Figura 5.6.2: Grafico suddivisione oraria totale di ogni ruolo

5.7 Totale Ore con investimento

5.7.1 Totale suddivisione ore con investimento

Di seguito è riportato il totale delle ore del progetto contando le ore di investimento e le ore rendicontate:

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin	11	18	10	24	32	41	136
Giacomo Barzon	8	12	15	28	33	38	134
Giovanni Sorice	14	16	14	22	32	35	133
Lorenzo Busin	12	15	12	25	34	39	137
Marco Costantino	11	12	18	14	37	44	136
Michele Roverato	9	14	18	18	37	39	135
Nicolò Tartaggia	15	8	21	16	36	40	136

Tabella 5.7.1: Distribuzione oraria totale con investimento

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

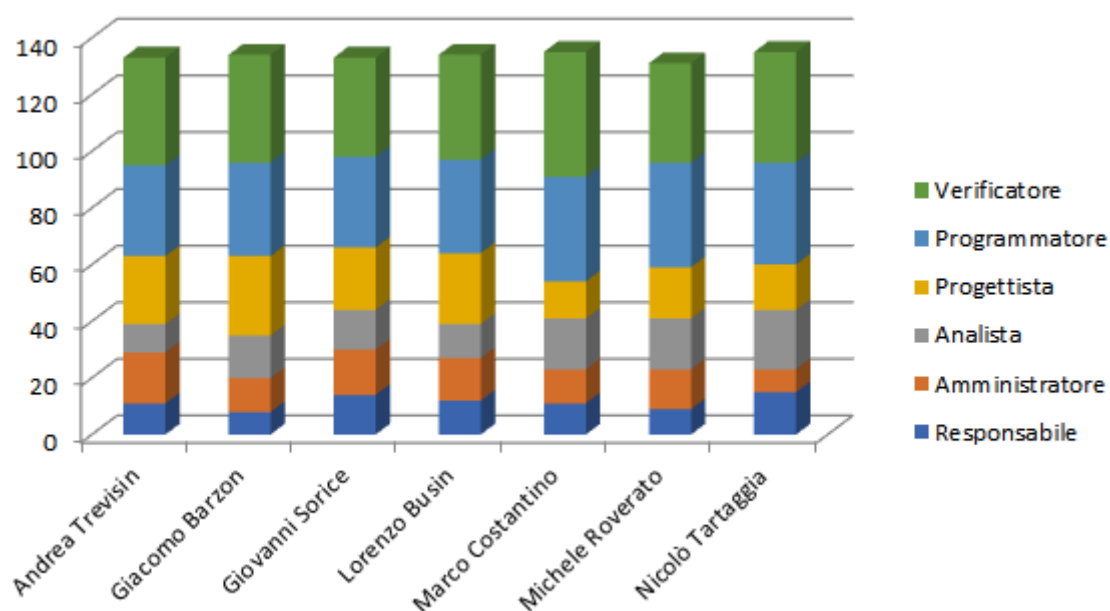


Figura 5.7.1: Grafico suddivisione oraria totale con investimento delle ore tra i componenti del gruppo

5.7.2 Totale Prospetto Economico con investimento

Di seguito è riportato il totale delle ore dei diversi ruoli del progetto contando solo le ore rendicontate:

Ruolo	Ore	Costo in €
Responsabile	80	2.400
Amministratore	95	1.900
Analista	108	2.700
Progettista	147	3.234
Programmatore	241	3.615
Verificatore	276	4.140
Totale	947	17.989

Tabella 5.7.2: Prospetto economico del totale delle ore investite e rendicontate

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della distribuzione dei ruoli:

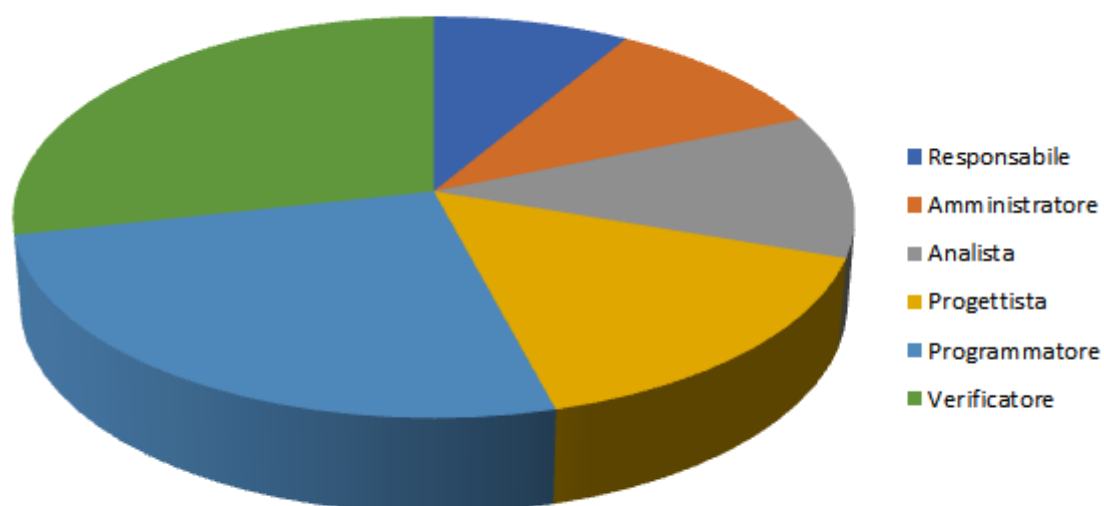


Figura 5.7.2: Grafico suddivisione oraria totale con investimento di ogni ruolo

6 Meccanismi di controllo e di rendicontazione

6.1 Meccanismi di controllo

Il sistema di ticketing adottato, descritto nel documento *Norme di Progetto v1.0.0*, permette di suddividere e controllare le varie attività. In particolare, è possibile visualizzare:

- **Calendario attività:** la data di fine delle varie attività è indicata in un calendario e gestita automaticamente dal sistema di ticketing;
- **Dettaglio attività:** ogni attività include diverse informazioni, quali personale incaricato, stato dell'attività e data di fine prevista.

6.1.1 Controllo dei ritardi

Ogni attività, assegnata a uno o più componenti del gruppo, deve essere svolta entro una data prestabilita. In questo modo è possibile pianificare in modo chiaro ed efficace l'insieme delle varie attività. Il mancato completamento entro la data prevista comporta un ritardo. In questo caso, abbiamo deciso di chiudere la task tenendo conto delle ore effettive di lavoro fino a quel momento. Successivamente, verrà aperta una nuova task uguale alla precedente contrassegnata da una "R", che simboleggia un ritardo nel completamento. Così facendo, le ore aggiuntive necessarie possono, in ogni caso, essere segnate nella nuova task. Alla fine, si avrà un totale delle ore impiegate, le quali verranno rendicontate.

6.1.2 Controllo delle metriche di progetto

Nel documento *Piano di Qualifica v1.0.0* sono riportate le metriche *Budget Variance* (BV)_g e *Schedule Variance* (SV)_g. Grazie ad esse lo stato di avanzamento delle attività può essere controllato e *quantificato*_g e i possibili problemi di costo/schedulazione individuati prima che possano diventare critici. In particolare, attraverso le metriche Budget Variance e Schedule Variance, è possibile rispettivamente:

- Verificare se le spese sono state maggiori a quanto previsto dal budget;
- Verificare se un'attività è in linea, in anticipo o in ritardo rispetto alla schedulazione delle attività.

6.2 Meccanismi di rendicontazione

Il sistema di ticketing adottato, descritto nel documento *Norme di Progetto v1.0.0*, permette ad ogni membro di rendicontare le ore spese per una specifica attività. In particolare, è possibile visualizzare:

- Ore di lavoro complessive per un'attività;
- Ore di lavoro complessive per un ruolo.

7 Consuntivi di periodo

In questa sezione vengono riportati e analizzati i consuntivi di periodo.

La seguente convenzione riguarda le modalità di visualizzazione dei costi nelle tabelle. Discostamenti dai valori preventivati vengono segnalati tra parentesi. I possibili valori saranno:

- **Positivi:** se il costo di consuntivo ha superato quello di preventivo;
- **Negativi:** se il costo di consuntivo è inferiore a quello di preventivo;
- **Assenti:** se consuntivo e preventivo combaciano.

7.1 Periodo di analisi dei requisiti

7.1.1 Consuntivo

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin	5 (-1)	2	10			5 (-1)	22 (-2)
Giacomo Barzon	4	3	11 (-1)			4	22 (-1)
Giovanni Sorice		3	14			6 (+1)	23 (+1)
Lorenzo Busin		6 (-2)	10 (+2)			6	22
Marco Costantino	5	5	10			5 (+2)	25 (+2)
Michele Roverato	6 (-3)	4	10 (+3)			5 (+3)	25 (+3)
Nicolò Tartaggia	5		11 (+3)			10	26 (+3)

Tabella 7.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Analisi"

Ruolo	Ore	Costo in €	Differenza al preventivo in €
Responsabile	25 (-4)	750	-120
Amministratore	23 (-2)	460	-40
Analista	76 (+7)	1.900	+175
Progettista			
Programmatore			
Verificatore	41 (+5)	615	+75
Totale	165 (+6)	3.725	+90

Tabella 7.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Analisi"

7.1.2 Variazioni dalla pianificazione

Le attività sono state svolte entro i periodi previsti, impiegando tuttavia 6 ore di lavoro in più.

7.1.3 Considerazioni

Rispetto al costo orario preventivato, il periodo di analisi ha richiesto 6 ore di più che corrispondono ad una perdita di 90 euro. Le ragioni di ciò sono da ricercare in un'errata stima delle ore necessarie per le attività del periodo di analisi. In particolare, in fase di pianificazione abbiamo sovrastimato la necessità dei ruoli di responsabile e amministratore ed è stata sottostimata la necessità del ruolo di analista.

Il preventivo tuttavia non risentirà di questo ritardo in quanto sono ore che fanno parte del periodo di investimento.

7.2 Periodo di consolidamento dei requisiti

7.2.1 Consuntivo

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin	5	1 (-1)					6(-1)
Giacomo Barzon			3			4 (+1)	7 (+1)
Giovanni Sorice		4 (-1)				2 (+1)	6
Lorenzo Busin	3 (-2)	1	4			6	10 (-2)
Marco Costantino			3			4 (-1)	7 (-1)
Michele Roverato			4 (+1)			4 (-1)	8
Nicolò Tartaggia		3				4 (-1)	7 (-1)

Tabella 7.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Consolidamento dei requisiti"

Ruolo	Ore	Costo in €	Differenza al preventivo in €
Responsabile	8 (-2)	240	-60
Amministratore	9 (-3)	180	-40
Analista	14 (+1)	350	+25
Progettista			
Programmatore			
Verificatore	18 (-1)	270	-15
Totale	49 (-4)	1.040	-90

Tabella 7.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Consolidamento dei requisiti"

7.2.2 Variazioni dalla pianificazione

Le attività sono state svolte entro i periodi previsti, impiegando 4 ore di lavoro in meno rispetto a quanto preventivato.

7.2.3 Considerazioni

Rispetto al costo orario preventivato, il periodo di consolidamento dei requisiti ha richiesto 4 ore in meno che corrispondono ad un risparmio di 90 euro. La ragione di ciò sta nel fatto che le attività di consolidamento si sono rivelate essere di minor entità a fronte di un'analisi dei requisiti ben svolta.

7.3 Periodo di progettazione architettuale

7.3.1 Consuntivo

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin				10 (-4)	4 (-2)	14 (+2)	28 (-4)
Giacomo Barzon		2 (-2)		12 (+2)	9 (+1)	9 (+1)	32 (+2)
Giovanni Sorice	6 (-2)			11 (+1)	8 (+2)	8	33 (+1)
Lorenzo Busin		3		12	10 (+2)	10	35 (+2)
Marco Costantino	6				8 (-2)	6 (-4)	24 (-6)
Michele Roverato		6	8		6 (-2)	7 (-3)	27 (-5)
Nicolò Tartaggia		5	5 (-3)		12 (+2)	12 (+1)	31

Tabella 7.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Progettazione architettuale"

Ruolo	Ore	Costo in €	Differenza al preventivo in €
Responsabile	12 (-2)	360	-60
Amministratore	16 (-2)	320	-40
Analista	13 (-3)	325	-75
Progettista	45 (-1)	990	-22
Programmatore	57 (+1)	855	+15
Verificatore	66 (+1)	990	+15
Totale	209 (-11)	3.840	-242

Tabella 7.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Progettazione architettuale"

7.3.2 Variazioni dalla pianificazione

Le attività sono state svolte entro i periodi previsti, impiegando 11 ore di lavoro in meno.

7.3.3 Considerazioni

Rispetto al costo orario preventivato, il periodo di progettazione architettuale ha impiegato 11 ore in meno, corrispondente ad un risparmio di 242 euro. I requisiti hanno necessitato solo di piccoli aggiustamenti diminuendo il bisogno della figura dell'analista. Il progettista e il programmatore sono state le figure principali di questo periodo per via delle difficoltà

incontrate nell'uso delle tecnologie a causa della documentazione non approfondita di alcune di esse. Notevole l'impatto di un evento di rischio: il periodo di malattia di 3 membri del gruppo che ha comportato un ridirezionamento delle risorse e che in ultima ha costretto a ridimensionare l'insieme dei requisiti esplorati con il PoC.

8 Preventivo a finire

In questa sezione viene riportata una tabella che riassume i costi preventivati e viene proposto il costo totale del progetto.

Periodo	Preventivo €	Consuntivo €
Analisi dei requisiti	3.635	3.725
Consolidamento dei requisiti	1.130	1.040
Progettazione architettuale	4.082	3.840
Progettazione di dettaglio e codifica	6.632	-
Verifica e validazione	2.510	-
Totale	17.989	17.747
Rendicontato	13.224	12.982

Tabella 8.1: Preventivo dei costi e costi effettivi

Il preventivo è di 13.224 € come indicato in tabella.

9 Eventi di rischio

In questa sezione viene riportata una tabella che riassume gli eventi di rischio che si sono verificati.

Periodo	Evento	Reazione
Progettazione architettuale	Durante questo periodo 3 membri del gruppo si sono ammalati	Abbiamo ridistribuito il carico di lavoro sui membri del gruppo operativi, il peso dell'assenza, seppur momentanea, di 3 membri del gruppo ha comportato un adattamento del PoC che copre un numero minore di requisiti rispetto a quanto pianificato inizialmente.

Tabella 9.1: Eventi di rischio verificatesi

O Organigramma

O.1 Redazione




Nominativo	Data	Firma
Marco Costantino	30-12-2018	
Michele Roverato	30-12-2018	
Nicolò Tartaggia	30-12-2018	

Tabella O.1: Redazione

O.2 Approvazione

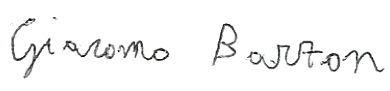
Nominativo	Data	Firma
Giacomo Barzon	08-01-2019	
Tullio Vardanega		

Tabella O.2: Approvazione

O.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data	Firma
Andrea Trevisin	08-01-2019	
Giacomo Barzon	08-01-2019	
Giovanni Sorice	08-01-2019	
Lorenzo Busin	08-01-2019	
Marco Costantino	08-01-2019	
Michele Roverato	08-01-2019	
Nicolò Tartaggia	08-01-2019	

Tabella O.3: Accettazione dei componenti

O.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Email
Andrea Trevisin	1144684	andrea.trevisin@studenti.unipd.it
Giacomo Barzon	1143164	giacomo.barzon.2@studenti.unipd.it
Giovanni Sorice	1144588	giovanni.sorice@studenti.unipd.it
Lorenzo Busin	1143782	lorenzo.busin@studenti.unipd.it
Marco Costantino	1144120	marco.costantino@studenti.unipd.it
Michele Roverato	1143030	michele.roverato.2@studenti.unipd.it
Nicolò Tartaggia	1142836	nicolo.tartaggia@studenti.unipd.it

Tabella O.4: Lista Componenti