



Piano di Progetto

7DOS - 6 Maggio 2019

Informazioni sul documento

Versione	4.0.0
Responsabile	Nicolò Tartaggia
Verifica	Michele Roverato Giacomo Barzon
Redazione	Giovanni Sorice Marco Costantino
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

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
4.0.0	2019-05-06	<i>Approvazione del documento per la RA</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile
3.4.0	2019-05-05	<i>Verifica del documento</i>	Michele Roverato	Verificatore
3.3.0	2019-05-04	<i>Verifica del documento</i>	Giacomo Barzon	Verificatore
3.2.0	2019-05-02	<i>Stesura §6.5</i>	Giovanni Sorice	Amministratore
3.1.0	2019-04-22	<i>Stesura rischi</i>	Marco Costantino	Amministratore
3.0.0	2019-04-07	<i>Approvazione del documento per la RQ</i>	Giacomo Barzon	Responsabile
2.6.0	2019-04-07	<i>Verifica del documento</i>	Michele Roverato	Verificatore
2.5.0	2019-04-06	<i>Verifica del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Verificatore
2.4.0	2019-04-05	<i>Verifica del documento</i>	Marco Costantino	Verificatore
2.3.2	2019-04-04	<i>Stesura §7.1 - (vedi Verbale del 2019-04-04)</i>	Lorenzo Busin	Amministratore
2.3.1	2019-04-04	<i>Stesura §6.4</i>	Andrea Trevisin	Amministratore
2.3.0	2019-03-19	<i>Migliorate considerazioni in §6</i>	Lorenzo Busin	Amministratore
2.2.0	2019-03-18	<i>Spostati contenuti che attengono alle Norme da §6 - (vedi Verbale del 2019-03-18)</i>	Lorenzo Busin	Responsabile
2.1.1	2019-03-18	<i>Correzione §5 - (vedi Verbale del 2019-03-18)</i>	Giovanni Sorice	Amministratore
2.1.0	2019-03-18	<i>Stesura rischi in §8 - (vedi Verbale del 2019-03-18)</i>	Giovanni Sorice	Amministratore
2.0.1	2019-03-16	<i>Spostamento riferimenti in §1.5</i>	Andrea Trevisin	Responsabile
2.0.0	2019-03-04	<i>Approvazione del documento per la RP</i>	Giovanni Sorice	Responsabile
1.7.0	2019-03-03	<i>Verifica del documento</i>	Andrea Trevisin	Verificatore
1.6.0	2019-03-01	<i>Verifica del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Verificatore

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
1.5.1	2019-03-01	<i>Stesura §7.3.3</i>	Giacomo Barzon	Amministratore
1.5.0	2019-02-28	<i>Stesura §7.3.1 §7.3.2</i>	Giacomo Barzon	Amministratore
1.4.1	2019-02-04	<i>Correzione tabelle in §5.6 e §5.7</i>	Marco Costantino	Responsabile
1.4.0	2019-02-01	<i>Aggiustamenti sezione §5 in base ai commenti ricevuti in RR</i>	Marco Costantino	Responsabile
1.3.0	2019-01-30	<i>Verifica del documento</i>	Michele Roverato	Verificatore
1.2.0	2019-01-29	<i>Verifica del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Verificatore
1.1.1	2019-01-28	<i>Stesura §7.2.3</i>	Lorenzo Busin	Responsabile
1.1.0	2019-01-24	<i>Stesura §7.2.1 e §7.2.2</i>	Lorenzo Busin	Responsabile
1.0.2	2019-01-23	<i>Modifiche sezioni §7 e §8 in base ai commenti ricevuti in RR</i>	Lorenzo Busin	Responsabile
1.0.1	2019-01-21	<i>Correzione sezioni §2 e §3 in base ai commenti ricevuti in RR</i>	Lorenzo Busin	Responsabile
1.0.0	2019-01-08	<i>Approvazione del documento per la RR</i>	Giacomo Barzon	Responsabile
0.7.0	2019-01-08	<i>Verifica del documento</i>	Lorenzo Busin	Verificatore
0.6.0	2019-01-06	<i>Verifica del documento</i>	Giovanni Sorice	Verificatore
0.5.0	2019-01-05	<i>Verifica del documento</i>	Andrea Trevisin	Verificatore
0.4.1	2019-01-04	<i>Aggiustamenti §7.1.3</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile
0.4.0	2019-01-02	<i>Stesura §7.1</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile
0.3.1	2018-12-12	<i>Stesura §5.4, §5.5, §5.6, §5.7</i>	Michele Roverato	Amministratore
0.3.0	2018-12-10	<i>Stesura §5.1, §5.2, §5.3</i>	Michele Roverato	Amministratore
0.2.2	2018-12-09	<i>Stesura §4.4, §4.5</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile
0.2.1	2018-12-07	<i>Stesura §2.2</i>	Marco Costantino	Responsabile

Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
0.2.0	2018-12-05	<i>Stesura §4.1, §4.2, §4.3</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile
0.1.0	2018-12-05	<i>Stesura §2, §2.1</i>	Marco Costantino	Responsabile
0.0.2	2018-12-05	<i>Stesura §1</i>	Marco Costantino	Responsabile
0.0.1	2018-12-05	<i>Stesura dello scheletro del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Responsabile

Indice

1	Introduzione	9
1.1	Scopo del documento	9
1.2	Scopo del prodotto	9
1.3	Glossario	9
1.4	Maturità del documento	9
1.5	Riferimenti	10
1.5.1	Normativi	10
1.5.2	Informativi	10
1.6	Scadenze	10
2	Analisi dei rischi	11
2.1	Identificazione dei rischi	11
2.2	Analisi dei rischi	11
2.2.1	Rischi umani	11
2.2.2	Rischi tecnologici	13
2.2.3	Rischi di progetto	14
3	Modello di sviluppo	15
3.1	Modello incrementale	15
3.2	Pianificazione incremento	15
4	Pianificazione	17
4.1	Analisi	17
4.1.1	Incrementi	17
4.1.2	Analisi - Gantt delle attività	18
4.2	Consolidamento dei requisiti	19
4.2.1	Incrementi	19
4.2.2	Consolidamento dei requisiti - Gantt delle attività	19
4.3	Progettazione architetturale	20
4.3.1	Incrementi	20
4.3.2	Progettazione architetturale - Gantt delle attività	20
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica	21
4.4.1	Incrementi	21
4.4.2	Progettazione di dettaglio e codifica - Gantt delle attività	22
4.5	Verifica e validazione	23
4.5.1	Incrementi	23
4.5.2	Verifica e validazione - Gantt delle attività	23
5	Assegnazione risorse	24
5.1	Analisi	24
5.1.1	Prospetto orario	24
5.1.2	Prospetto economico	25
5.2	Consolidamento dei requisiti	27
5.2.1	Prospetto orario	27
5.2.2	Prospetto economico	28

5.3	Progettazione architettuale	29
5.3.1	Prospetto orario	29
5.3.2	Prospetto economico	30
5.4	Progettazione di dettaglio e codifica	31
5.4.1	Prospetto orario	31
5.4.2	Prospetto economico	32
5.5	Verifica e validazione	33
5.5.1	Prospetto orario	33
5.5.2	Prospetto economico	34
5.6	Totale Ore	36
5.6.1	Totale suddivisione ore	36
5.6.2	Totale prospetto economico	37
5.7	Totale ore con investimento	38
5.7.1	Totale suddivisione ore con investimento	38
5.7.2	Totale prospetto economico con investimento	39
6	Consuntivi di periodo	40
6.1	Periodo di analisi dei requisiti	40
6.1.1	Consuntivo	40
6.1.2	Variazioni dalla pianificazione	41
6.1.3	Considerazioni	41
6.2	Periodo di consolidamento dei requisiti	42
6.2.1	Consuntivo	42
6.2.2	Variazioni dalla pianificazione	42
6.2.3	Considerazioni	43
6.3	Periodo di progettazione architettuale	44
6.3.1	Consuntivo	44
6.3.2	Variazioni dalla pianificazione	44
6.3.3	Considerazioni	44
6.4	Periodo di progettazione di dettaglio e codifica	46
6.4.1	Consuntivo	46
6.4.2	Variazioni dalla pianificazione	46
6.4.3	Considerazioni	47
6.5	Verifica e validazione	48
6.5.1	Consuntivo	48
6.5.2	Variazioni dalla pianificazione	48
6.5.3	Considerazioni	48
7	Consuntivo finale	49
8	Eventi di rischio	50
O	Organigramma	53
O.1	Redazione	53
O.2	Approvazione	53
O.3	Accettazione dei componenti	54
O.4	Componenti	55

Elenco delle figure

1	Figura 3.1: Modello incrementale	15
2	Figura 4.1: Diagramma di Gantt del periodo "Analisi"	18
3	Figura 4.2: Diagramma di Gantt del periodo "Consolidamento dei requisiti"	19
4	Figura 4.3: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione architetturale"	20
5	Figura 4.4: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	22
6	Figura 4.5: Diagramma di Gantt del periodo "Verifica e validazione"	23
7	Figura 5.1.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Analisi"	25
8	Figura 5.1.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Analisi"	26
9	Figura 5.2.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"	27
10	Figura 5.2.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Consolidamento dei requisiti"	28
11	Figura 5.3.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione architetturale"	29
12	Figura 5.3.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione architetturale"	30
13	Figura 5.4.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	31
14	Figura 5.4.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	32
15	Figura 5.5.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Verifica e validazione"	34
16	Figura 5.5.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Verifica e validazione"	35
17	Figura 5.6.1: Grafico suddivisione oraria totale delle ore tra i componenti del gruppo	36
18	Figura 5.6.2: Grafico suddivisione oraria totale di ogni ruolo	37
19	Figura 5.7.1: Grafico suddivisione oraria totale con investimento delle ore tra i componenti del gruppo	38
20	Figura 5.7.2: Grafico suddivisione oraria totale con investimento di ogni ruolo	39

Elenco delle tabelle

2	Tabella 2.2.1: Rischi umani	12
3	Tabella 2.2.1: Rischi tecnologici	13
4	Tabella 2.2.1: Rischi di progetto	14
5	Tabella 5.1.1: Distribuzione oraria del periodo "Analisi"	24
6	Tabella 5.1.2: Prospetto economico del periodo "Analisi"	25
7	Tabella 5.2.1: Distribuzione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"	27
8	Tabella 5.2.2: Prospetto economico del periodo "Consolidamento dei requisiti"	28
9	Tabella 5.3.1: Distribuzione oraria del periodo "Progettazione architettuale"	29
10	Tabella 5.3.2: Prospetto economico del periodo "Progettazione architettuale"	30
11	Tabella 5.4.1: Distribuzione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	31
12	Tabella 5.4.2: Prospetto economico del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	32
13	Tabella 5.5.1: Distribuzione oraria del periodo "Verifica e validazione"	33
14	Tabella 5.5.2: Prospetto economico del periodo "Verifica e validazione"	34
15	Tabella 5.6.1: Distribuzione oraria totale	36
16	Tabella 5.6.2: Prospetto economico del totale delle ore rendicontate	37
17	Tabella 5.7.1: Distribuzione oraria totale con investimento	38
18	Tabella 5.7.2: Prospetto economico del totale delle ore investite e rendicontate	39
19	Tabella 6.1.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Analisi"	40
20	Tabella 6.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Analisi"	41
21	Tabella 6.2.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Consolidamento dei requisiti"	42
22	Tabella 6.2.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Consolidamento dei requisiti"	42
23	Tabella 6.3.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Progettazione architettuale"	44
24	Tabella 6.3.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Progettazione architettuale"	44
25	Tabella 6.4.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	46
26	Tabella 6.4.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"	46
27	Tabella 6.4.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Verifica e validazione"	48
28	Tabella 6.4.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Verifica e validazione"	48
29	Tabella 7.1: Consuntivo finale	49
30	Tabella 8.1: Eventi di rischio verificatesi	52
31	Tabella O.1: Redazione	53
32	Tabella O.2: Approvazione	53
33	Tabella O.3: Accettazione dei componenti	54

34	Tabella O.4: Lista Componenti	55
----	---	----

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 v4.0.0* 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 ha raggiunto un buon grado di dettaglio e completezza, ciò non esclude che potrebbe essere soggetto ad incrementi futuri. Tutto ciò che riguarda la pianificazione degli incrementi, può essere trovato nel *Piano di Progetto v4.0.0_g* in §4.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Normativi

- **Verbali:** *Verbale del 2018-12-04, del 2018-12-11, del 2019-01-02, del 2019-01-05, del 2019-03-18 e del 2019-04-04;*
- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v4.0.0.*

1.5.2 Informativi

- **Capitolato C3:** G&B: monitoraggio intelligente di processi *DevOps_g*
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C3.pdf>;
- **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>;
- **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 <i>Responsabile</i> eventuali problemi interpersonali attinenti al progetto
Piano di contingenza	Il <i>Responsabile</i> interverrà per mitigare le tensioni e in caso estremo riassegnare le attività per evitare interamente i conflitti		
Problemi di natura personale dei membri del team (es. periodi di malattia, impegni personali)	Media	Grave	Spetta ai membri del gruppo segnalare al <i>Responsabile</i> eventuali periodi di indisponibilità quanto prima possibile
Piano di contingenza	La segnalazione tempestiva permette al <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> di trovare una soluzione adeguata. In particolare il <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i>
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 <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> dovrà contattare il <i>Proponente_g</i> per accordare un incontro per risolvere il problema		
Sottostima delle risorse necessarie	Media	Media	Il <i>Responsabile</i> deve accertarsi che il team sia <i>in-schedule_g</i> . I membri del gruppo devono avvisare il <i>Responsabile</i> se la probabilità di sfiorare con le tempistiche dovesse aumentare
Piano di contingenza	Il <i>Responsabile</i> 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 <i>Responsabile</i> è tenuto ad effettuare l'attività di monitoraggio
Piano di contingenza	Il <i>Responsabile</i> 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 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.

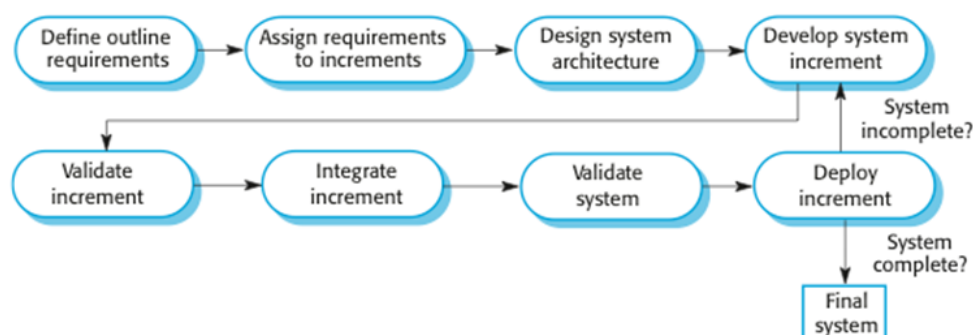


Figura 3.1: Modello incrementale

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 Architetture;
- 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 capitoli proposti ed è importante per scegliere con attenzione il capitolo da svolgere. Viene redatto il documento di supporto Studio di Fattibilità contenente l'analisi effettuata per ogni capitolo. Questa attività va obbligatoriamente svolta prima del'*Analisi dei Requisiti_g* in quanto bisogna essere certi del capitolo 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

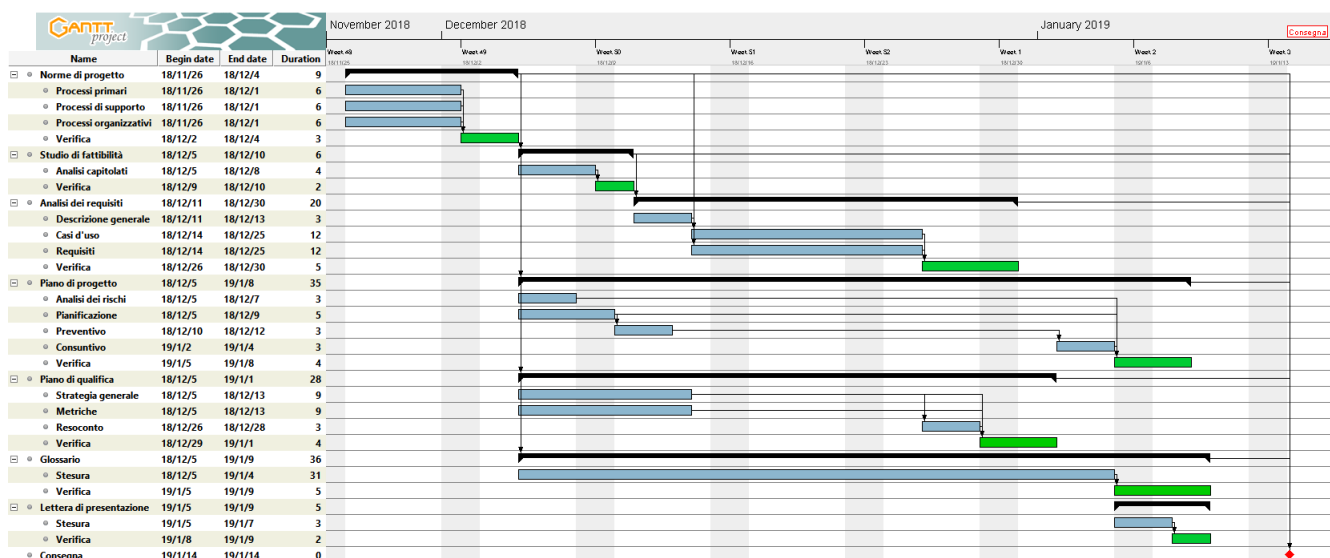


Figura 4.1: Diagramma di Gantt del periodo "Analisi"

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

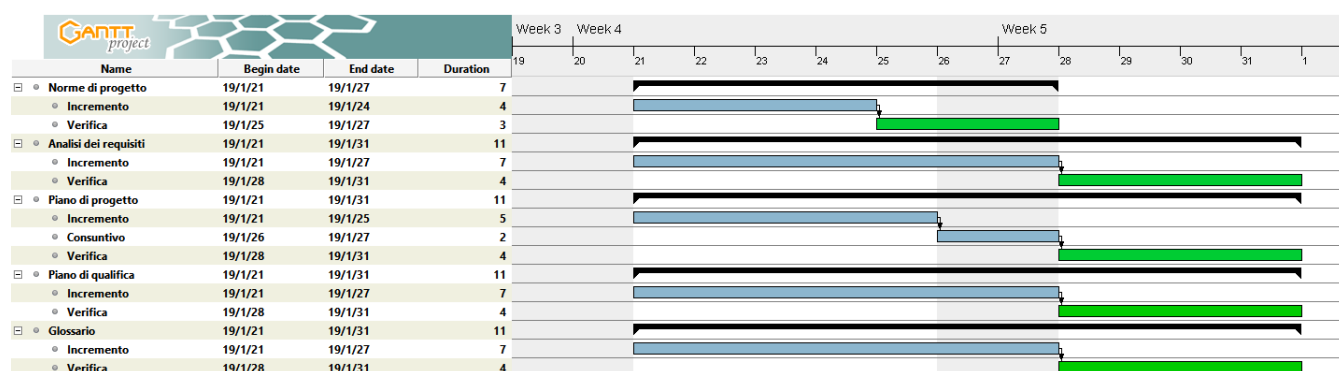


Figura 4.2: Diagramma di Gantt del periodo "Consolidamento dei requisiti"

4.3 Progettazione architeturale

Il periodo di progettazione architeturale 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 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 architeturale - Gantt delle attività

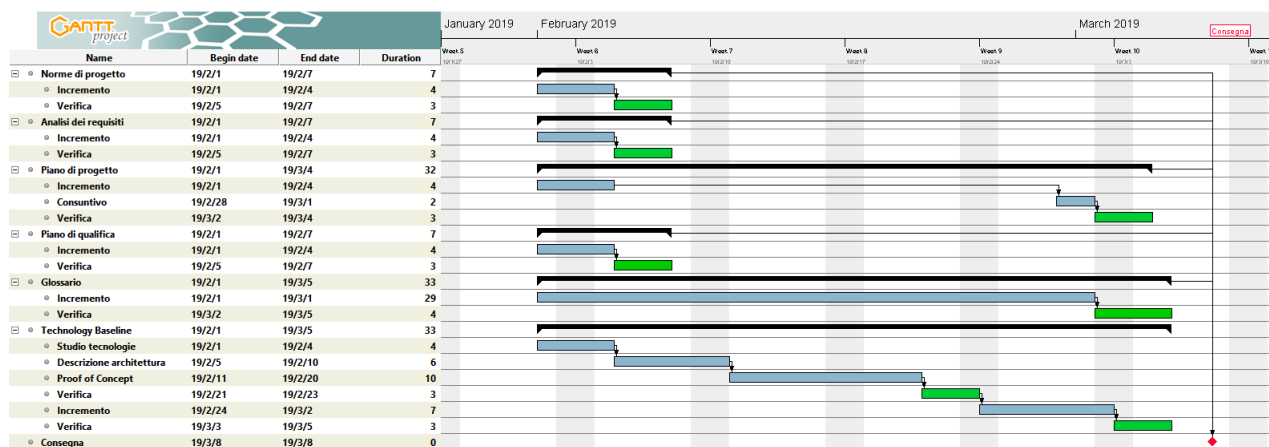


Figura 4.3: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione architeturale"

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*_g:** 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

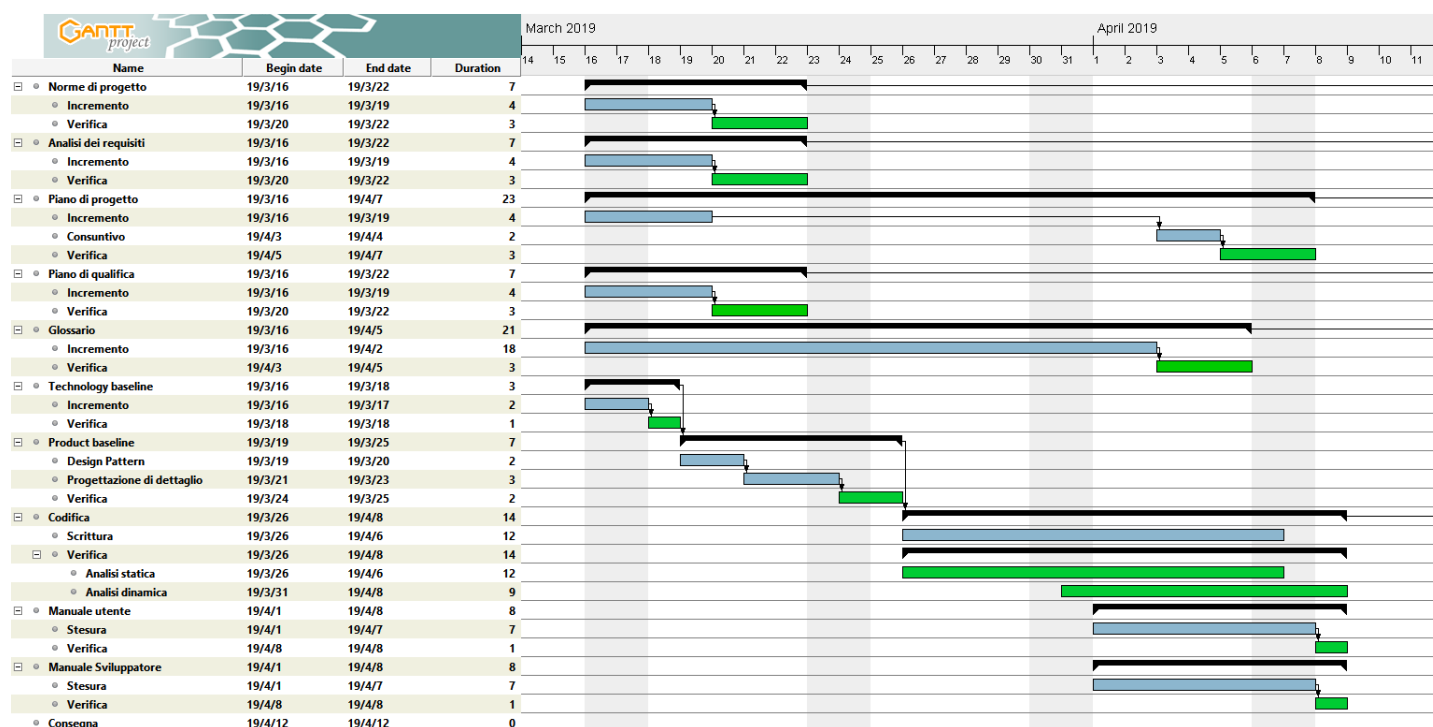


Figura 4.4: Diagramma di Gantt del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

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

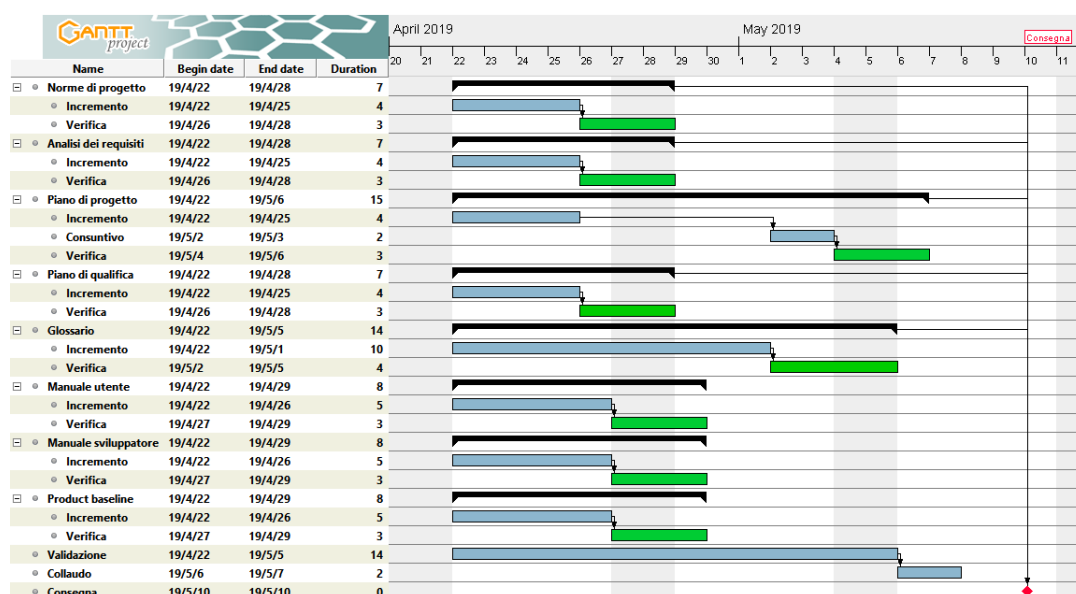


Figura 4.5: Diagramma di Gantt del periodo "Verifica e validazione"

5 Assegnazione risorse

L'assegnazione 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:

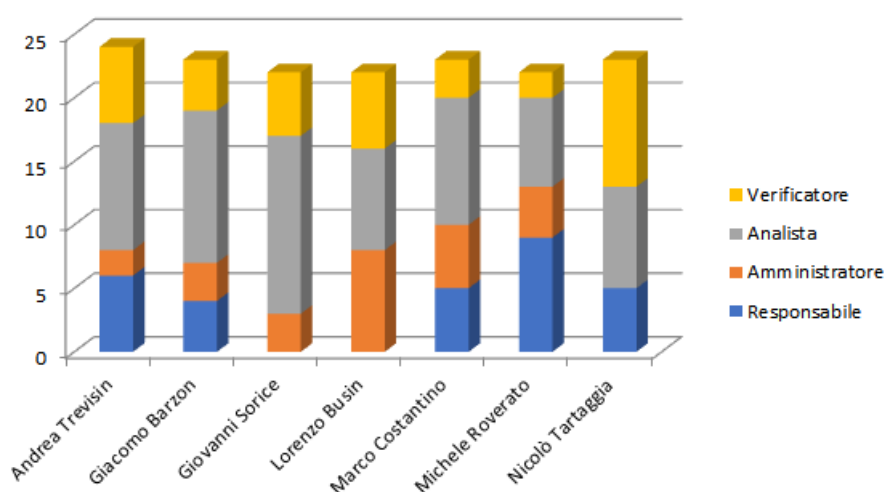


Figura 5.1.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Analisi"

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		
<i>Verificatore_g</i>	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:

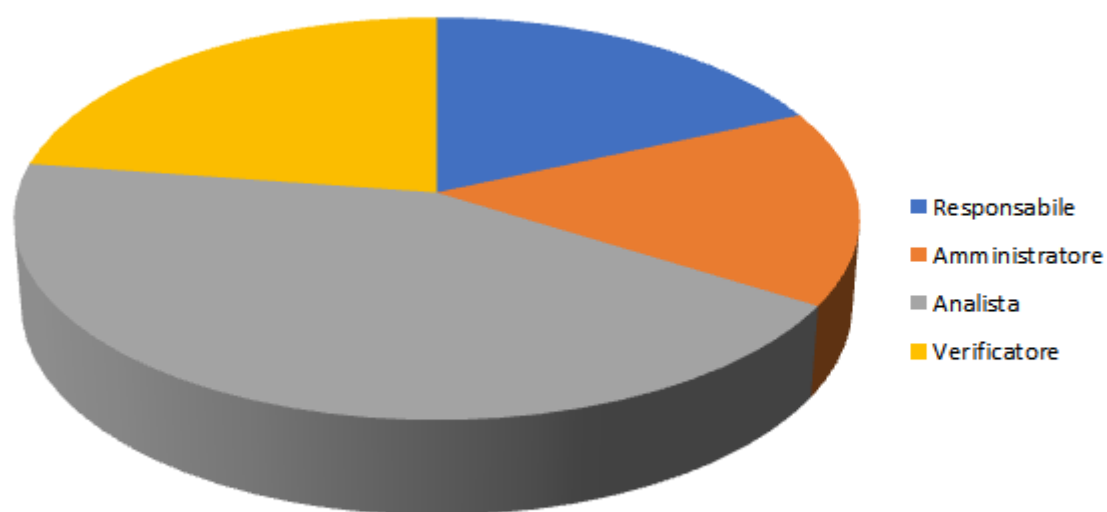


Figura 5.1.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Analisi"

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	4	2					6
Giacomo Barzon	1		3			3	7
Giovanni Sorice	1	5	1			1	8
Lorenzo Busin	4	1	3				8
Marco Costantino			3			4	7
Michele Roverato			3			5	8
Nicolò Tartaggia		3				4	7

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

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

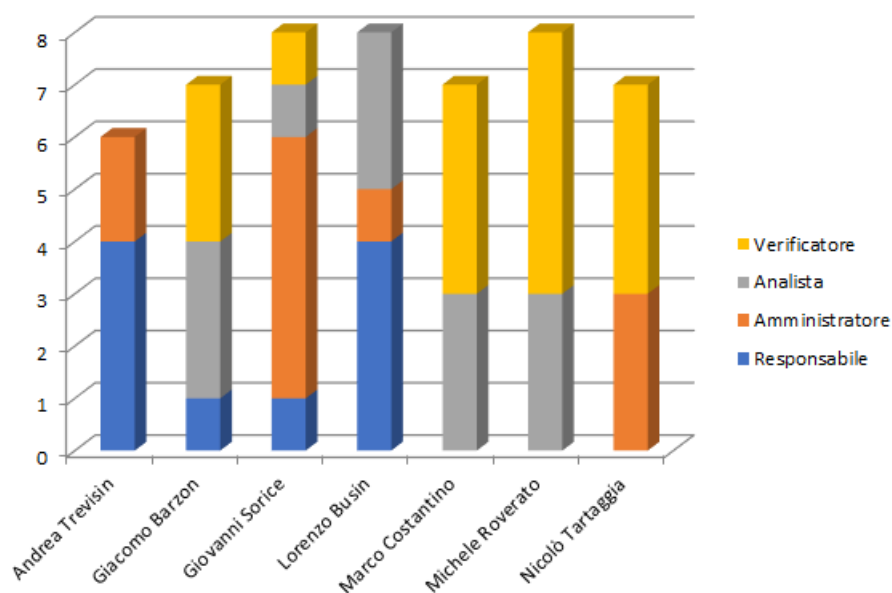


Figura 5.2.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Consolidamento dei requisiti"

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	17	255
Totale	51	1.100

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

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

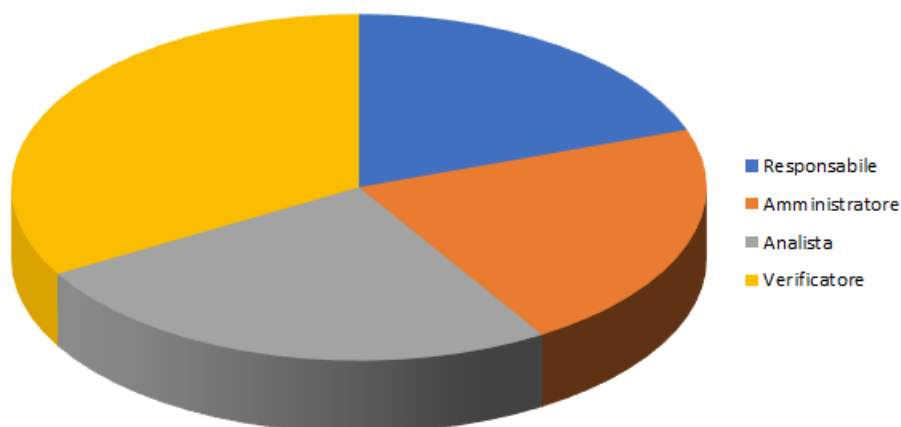


Figura 5.2.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Consolidamento dei requisiti"

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:

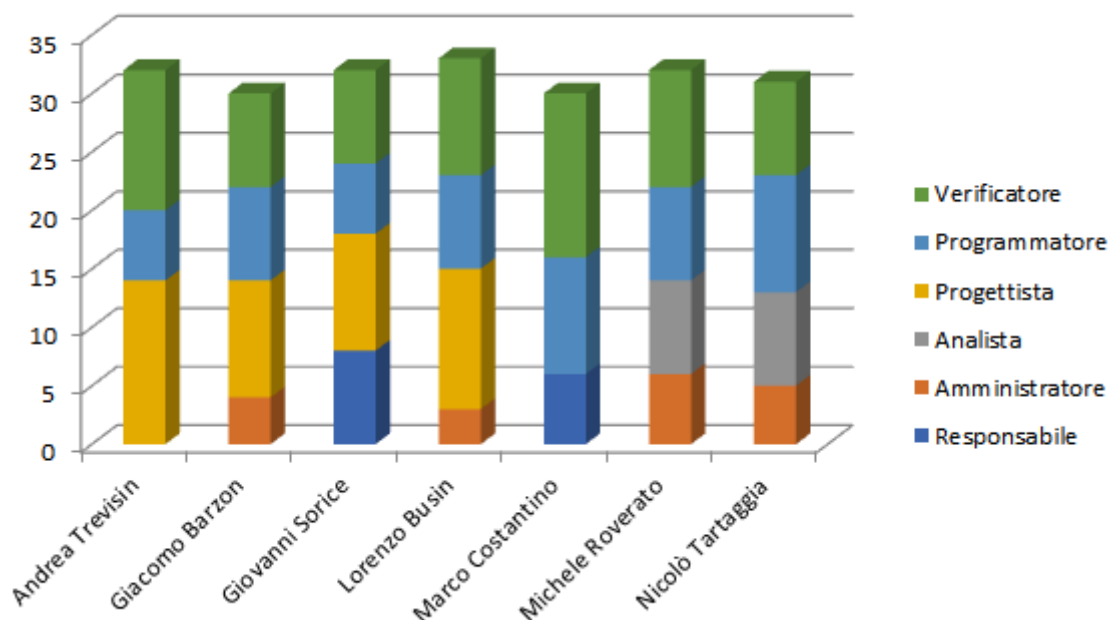


Figura 5.3.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione architettuale"

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:

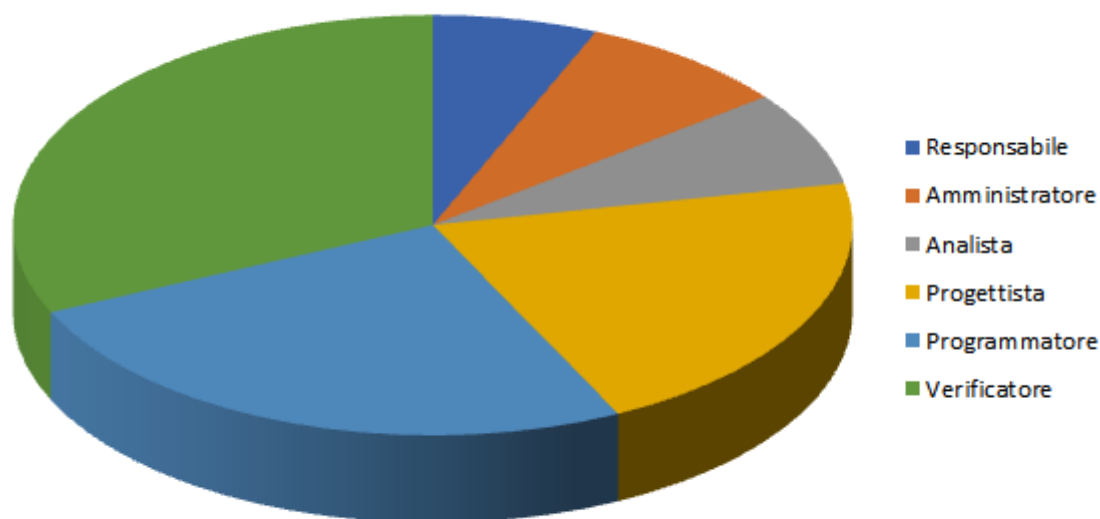


Figura 5.3.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione architettuale"

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:

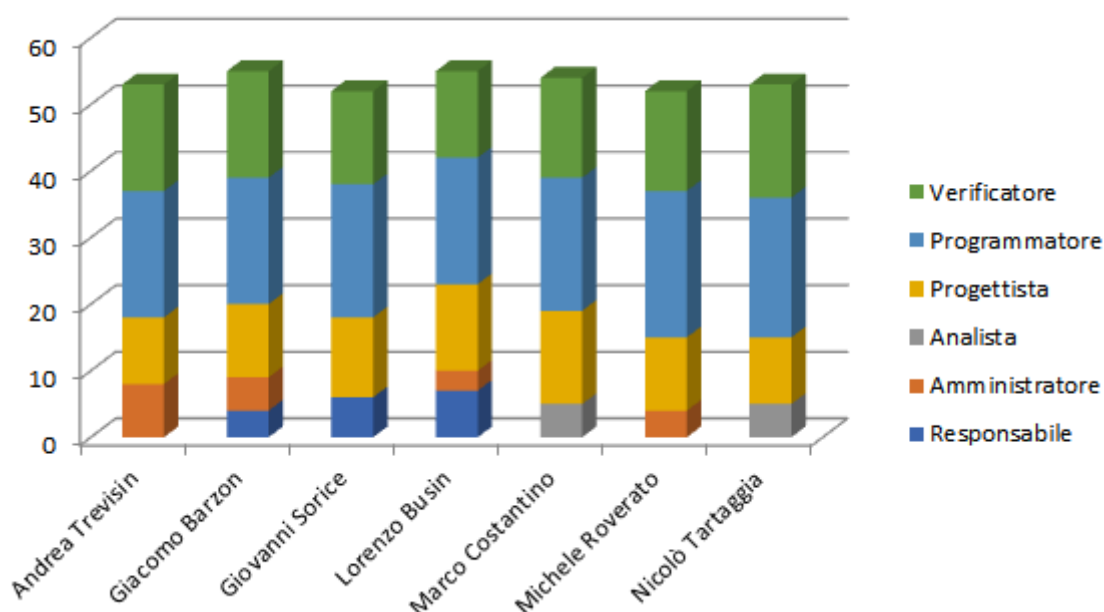


Figura 5.4.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

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:

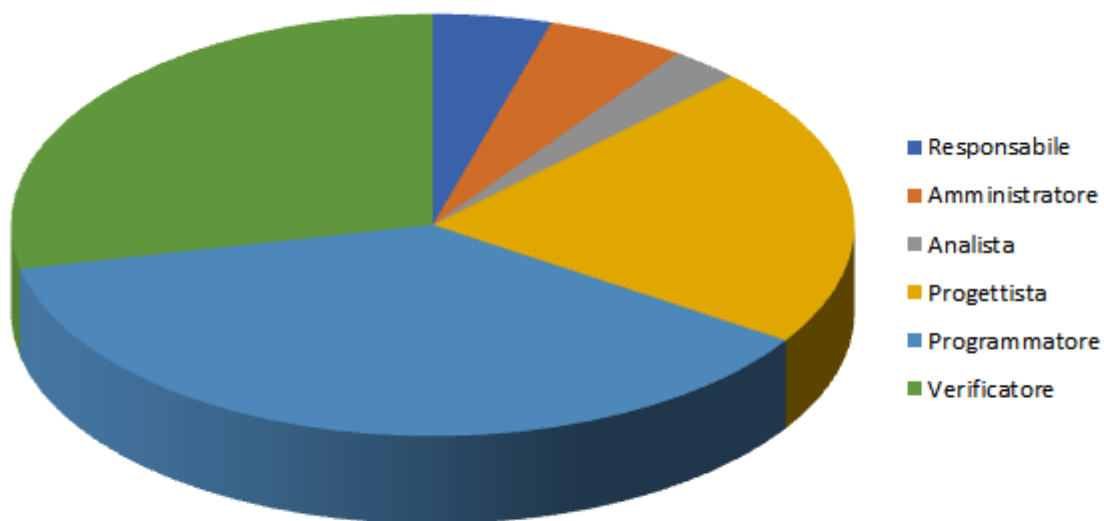


Figura 5.4.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

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:

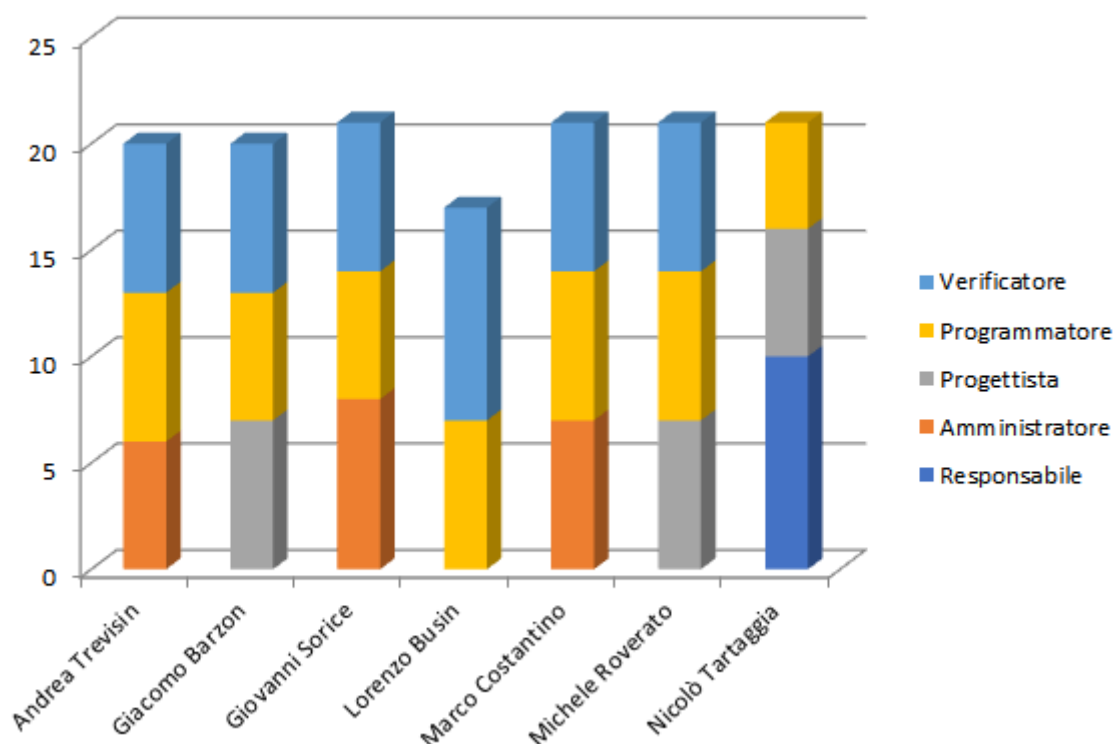


Figura 5.5.1: Grafico suddivisione oraria del periodo "Verifica e validazione"

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:

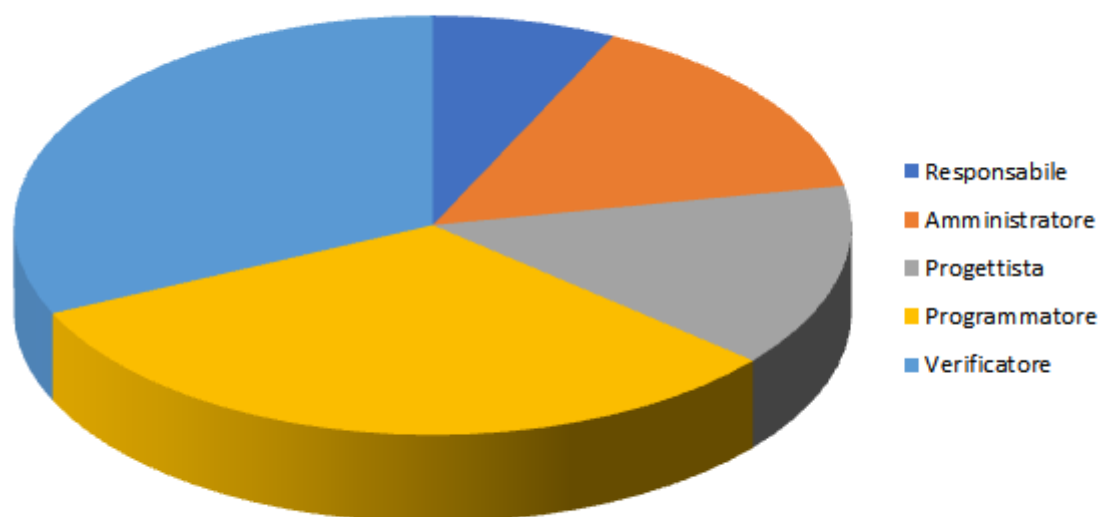


Figura 5.5.2: Grafico suddivisione dei ruoli del periodo "Verifica e validazione"

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:

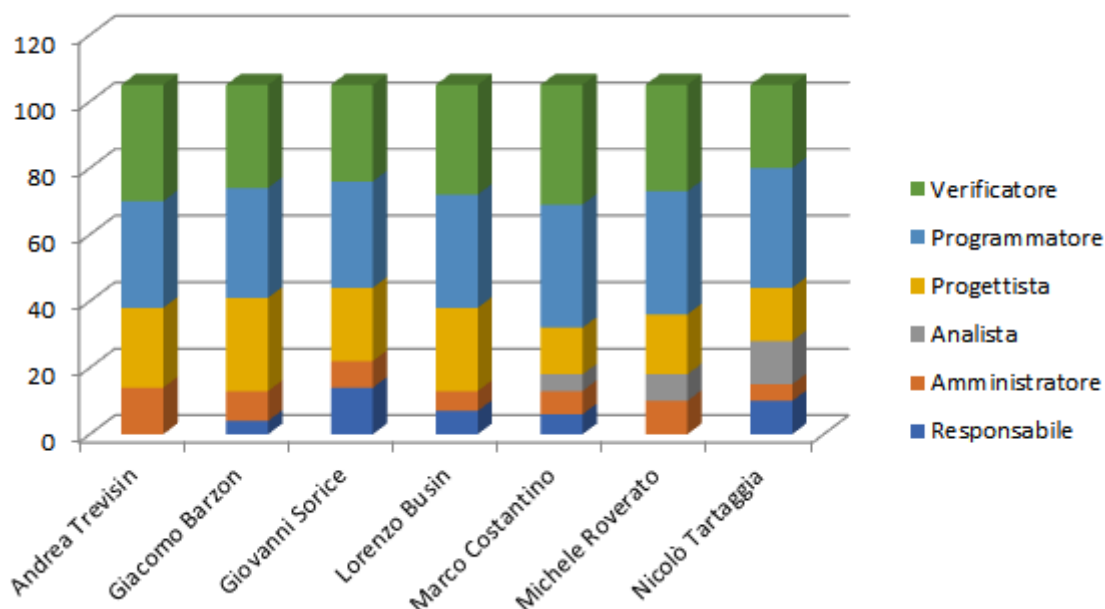


Figura 5.6.1: Grafico suddivisione oraria totale delle ore tra i componenti del gruppo

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:

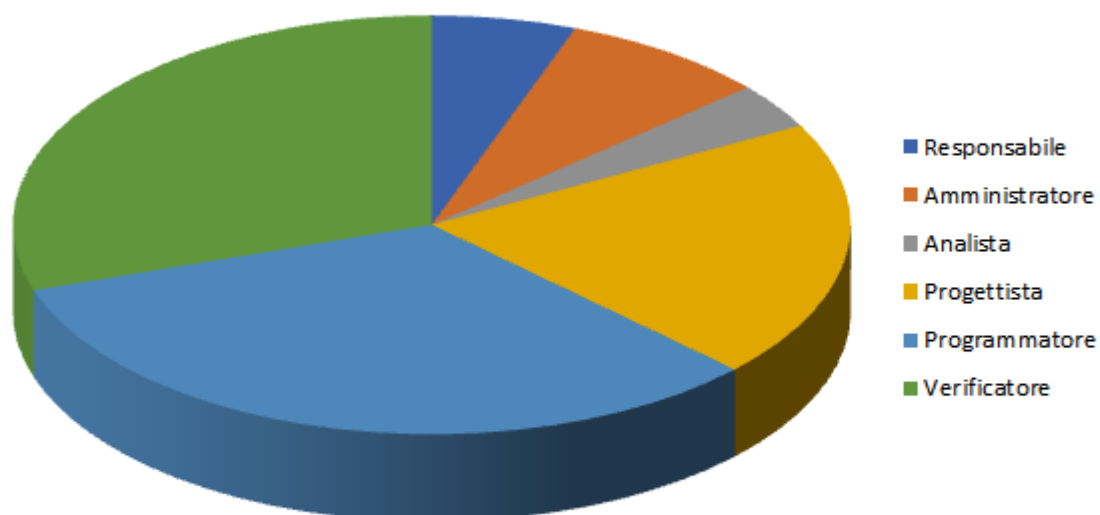


Figura 5.6.2: Grafico suddivisione oraria totale di ogni ruolo

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	10	18	10	24	32	41	135
Giacomo Barzon	9	12	15	28	33	38	135
Giovanni Sorice	15	16	15	22	32	35	135
Lorenzo Busin	11	15	11	25	34	39	135
Marco Costantino	11	12	18	14	37	43	135
Michele Roverato	9	14	18	18	37	39	135
Nicolò Tartaggia	15	8	21	16	36	39	135

Tabella 5.7.1: Distribuzione oraria totale con investimento

Il seguente grafico dà una rappresentazione visiva della suddivisione oraria:

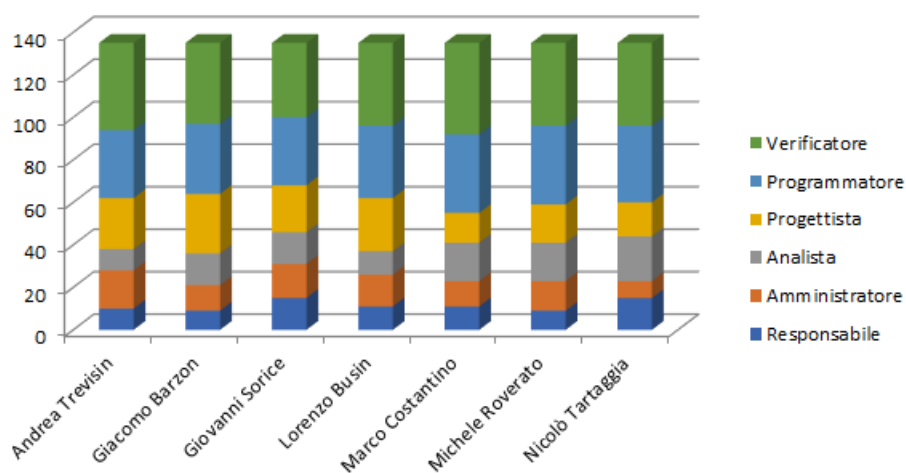


Figura 5.7.1: Grafico suddivisione oraria totale con investimento delle ore tra i componenti del gruppo

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	274	4.110
Totale	945	17.959

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

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

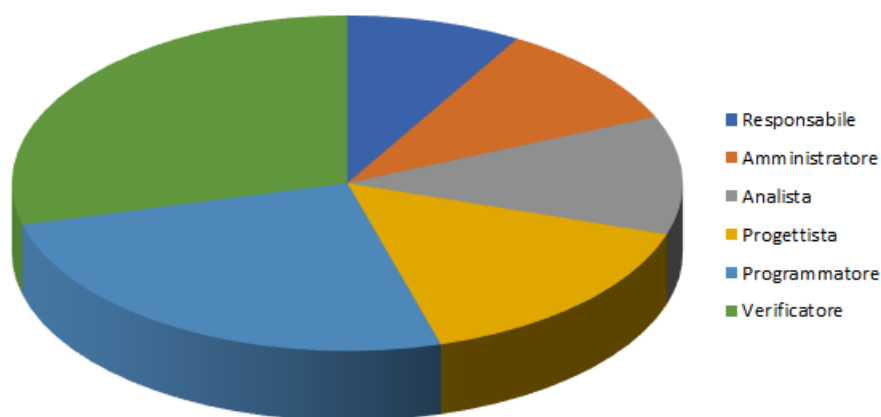


Figura 5.7.2: Grafico suddivisione oraria totale con investimento di ogni ruolo

6 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.

6.1 Periodo di analisi dei requisiti

6.1.1 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 6.1.1(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 6.1.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Analisi"

6.1.2 Variazioni dalla pianificazione

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

6.1.3 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.

6.2 Periodo di consolidamento dei requisiti

6.2.1 Consuntivo

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

Tabella 6.2.1(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 (-2)	180	-40
Analista	14 (+1)	350	+25
Progettista			
Programmatore			
Verificatore	16 (-1)	240	-15
Totale	47 (-4)	1.010	-90

Tabella 6.2.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Consolidamento dei requisiti"

6.2.2 Variazioni dalla pianificazione

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

6.2.3 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.

6.3 Periodo di progettazione architettuale

6.3.1 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 6.3.1(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 6.3.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Progettazione architettuale"

6.3.2 Variazioni dalla pianificazione

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

6.3.3 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.

6.4 Periodo di progettazione di dettaglio e codifica

6.4.1 Consuntivo

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin		4 (-4)		12 (+2)	21 (+2)	21 (+5)	58 (+5)
Giacomo Barzon	4	2 (-3)		13 (+2)	19	16	54 (-1)
Giovanni Sorice	6			13 (+1)	20	14	53 (+1)
Lorenzo Busin	4 (-3)	2 (-1)		13	19	16 (+3)	54 (-1)
Marco Costantino			2 (-3)	14	20	22 (+7)	58 (+4)
Michele Roverato		2 (-2)		13 (+2)	23 (+1)	15	53 (+1)
Nicolò Tartaggia			3 (-2)	10	23 (+2)	17	53

Tabella 6.4.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

Ruolo	Ore	Costo in €	Differenza al preventivo in €
Responsabile	14 (-3)	420	-90
Amministratore	10 (-10)	200	-200
Analista	5 (-5)	125	-125
Progettista	88 (+7)	1.936	+154
Programmatore	145 (+5)	2.175	+75
Verificatore	121 (+15)	1.815	+225
Totale	383 (+9)	6.671	+39

Tabella 6.4.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Progettazione di dettaglio e codifica"

6.4.2 Variazioni dalla pianificazione

Le attività si sono svolte nei periodi previsti, impiegando 9 ore di lavoro in più.

6.4.3 Considerazioni

Il discostamento nel budget è di +139 euro. La ragione di ciò è che nel periodo precedente sono state spese un minor numero di ore di lavoro a causa di alcuni eventi di rischio, in questo periodo il team ha recuperato il gap generatosi precedentemente.

6.5 Verifica e validazione

6.5.1 Consuntivo

Nome	Resp.	Ammi.	Analist.	Progett.	Program.	Verific.	Totale
Andrea Trevisin		6			7	9 (+2)	22 (+2)
Giacomo Barzon				7	6	6 (-1)	19 (-1)
Giovanni Sorice		8			5 (-1)	6 (-1)	19 (-2)
Lorenzo Busin					8 (+1)	10	18 (+1)
Marco Costantino		7			7	8 (+1)	22 (+1)
Michele Roverato				7	7	8 (+1)	22 (+1)
Nicolò Tartaggia	10			6	3 (-2)		19 (-2)

Tabella 6.4.1(1): Resoconto orario delle ore effettivamente impiegate dai membri del team nel periodo "Verifica e validazione"

Ruolo	Ore	Costo in €	Differenza al preventivo in €
Responsabile	10	300	0
Amministratore	21	420	0
Analista			
Progettista	20	440	0
Programmatore	43 (-2)	645	-30
Verificatore	47 (+2)	705	+30
Totale	141	2.510	0

Tabella 6.4.1(2): Resoconto economico delle ore effettivamente impiegate per ogni ruolo nel periodo "Verifica e validazione"

6.5.2 Variazioni dalla pianificazione

Le attività si sono svolte nei periodi previsti, e secondo le previsioni delle ripianificazioni.

6.5.3 Considerazioni

Non vi troviamo discostamenti nel budget, anche se vi sono stati dei discostamenti nei ruoli vista la maggiore necessità di verifica del prodotto finale.

7 Consuntivo finale

In questa sezione viene riportata una tabella che riassume i costi consuntivati e viene esposto il costo totale del progetto. Sono state impiegate in medie 105 ore per ciascun componente determinando un risparmio dal preventivo iniziale di 203 €.

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	6.671
Verifica e validazione	2.510	2.510
Totale	17.989	17.786
Rendicontato	13.224	13.021

Tabella 7.1: Consuntivo finale

Il consuntivo è di 13.021 € come indicato in tabella.

8 Eventi di rischio

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

Periodo	Evento	Reazione
Analisi dei Requisiti	Difficoltà iniziali nell'organizzare e nello scrivere i documenti in linguaggio \LaTeX .	Tutti i membri del team hanno provveduto ad auto-formarsi con risorse on-line riguardo il linguaggio \LaTeX .
Analisi dei Requisiti	Durante questi periodi due membri del gruppo hanno dovuto assentarsi a causa di impegni personali. Periodi: <ul style="list-style-type: none"> dal 23/12 al 27/12/2018; dal 28/12/2018 al 03/01/2019. 	Il <i>Responsabile</i> ha deciso di ridistribuire il carico di lavoro in maniera omogenea, in modo tale che tutti gli altri membri del team riuscissero a far fronte a queste assenze.
Analisi dei Requisiti	Problema hardware al notebook di un membro del gruppo.	Il <i>Responsabile</i> ha permesso di lavorare da remoto restando però in comunicazione attraverso i canali Discord.
Progettazione architetturale	Durante questi periodi tre membri del gruppo hanno dovuto assentarsi per malattia. Periodi: <ul style="list-style-type: none"> dal 13/02 al 17/02/2019; dal 20/02 al 23/02/2019; dal 21/02 al 26/02/2019. 	Abbiamo ridistribuito il carico di lavoro sui membri del gruppo operativi. Il peso dell'assenza di tre membri del gruppo ha comportato un adattamento del PoC, che copre un numero minore di requisiti rispetto a quanto pianificato inizialmente.
Progettazione architetturale	Nessun membro del team aveva mai utilizzato le tecnologie richieste per lo sviluppo del prodotto, questo ha reso la loro integrazione non banale.	Abbiamo cercato il più possibile di formarci a vicenda, in modo che i più veloci a comprendere una tecnologia la spiegassero agli altri membri del team.

Periodo	Evento	Reazione
Progettazione architettuale	L'inesperienza del gruppo ha portato a sopravvalutare la documentazione riguardante i plug-in presente su Grafana.	Il <i>Responsabile</i> ha deciso di assegnare due membri del gruppo alla ricerca di materiale utile e documentazione aggiuntiva riguardante la realizzazione del plug-in.
Progettazione di dettaglio e codifica	Durante questo periodo un membro del gruppo ha dovuto assentarsi a causa di impegni personali. Periodo: <ul style="list-style-type: none"> dal 24/03 al 28/03/2019. 	Il <i>Responsabile</i> ha deciso di ridistribuire il carico di lavoro in maniera omogenea, in modo tale che tutti gli altri membri del team riuscissero a far fronte a questa assenza.
Progettazione di dettaglio e codifica	Problema hardware al pc di uno dei membri del gruppo, che lo ha costretto a subire un rallentamento per due giorni.	Il <i>Responsabile</i> ha deciso di designare due membri del team per supportare il suo lavoro, in modo da evitare un rallentamento generale.
Progettazione di dettaglio e codifica	Durante questo periodo di tempo la piattaforma <i>TravisCI</i> non era funzionante. Periodo: <ul style="list-style-type: none"> dal 27/03 al 29/03/2019. 	Il <i>Responsabile</i> ha deciso di assegnare alcuni membri del team che stavano lavorando sul testing del codice ad altre attività, durante questo periodo di tempo.
Progettazione di dettaglio e codifica	Dal giorno 27/03/2019 le API di <i>Gmail</i> necessarie per notificare l'invio e la ricezione di email attraverso il nostro canale Discord sono state disattivate.	Il <i>Responsabile</i> ha deciso usare l'inoltro automatico delle email in arrivo sull'indirizzo del gruppo ad ogni membro.
Verifica e validazione	Durante questo periodo di tempo uno dei membri del gruppo si è dovuto assentare per impegni personali. Periodo: <ul style="list-style-type: none"> dal 21/03 al 24/03/2019. 	Il largo anticipo con il quale la dovuta assenza è stata comunicata ha permesso di pianificare il lavoro del team in modo che non causasse disagi.
Verifica e validazione	Il giorno 22/04/2019 la piattaforma <i>Discord</i> non era funzionante.	La pianificazione delle attività ha permesso al team di lavorare efficientemente anche in assenza del servizio. Le comunicazioni necessarie sono evvenute tramite telegram.

Periodo	Evento	Reazione
Verifica e validazione	Il giorno 07/05/2019 la piattaforma <i>Github</i> non era funzionante.	Il <i>Responsabile</i> ha riportato alla piattaforma il malfunzionamento e le attività sono proseguite in locale fino al ripristino delle funzionalità.

Tabella 8.1: Eventi di rischio verificatesi

O Organigramma

O.1 Redazione


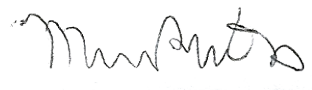
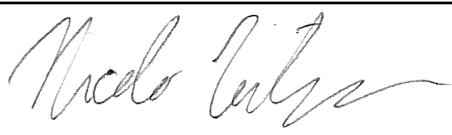
Nominativo	Data	Firma
Marco Costantino	30-12-2018	
Michele Roverato	30-12-2018	
Nicolò Tartaggia	30-12-2018	

Tabella O.1: Redazione

O.2 Approvazione

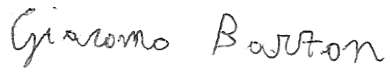
Nominativo	Data	Firma
Giacomo Barzon	08-01-2019	
Tullio Vardanega		

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