

IronWorks

Utility per la Costruzione di Software Robusto



Swear on Code

swearoncode@gmail.com

Piano di Progetto

Versione	4.0.0
Redattori	Francesco Sacchetto, Mirko Gibin Stefano Nordio, Antonio Moz Sharon Della Libera, Anna Poletti
Verificatori	Francesco Sacchetto
Responsabili	Mirko Gibin
Uso	Esterno
Distribuzione	Gruppo Swear on Code Gregorio Piccoli, Zucchetti S.p.A. Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

Descrizione

Questo documento descrive la pianificazione delle attività del gruppo Swear on Code inerenti la realizzazione del progetto **IronWorks**.

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autori	Ruolo	Descrizione
4.0.0	2018/08/22	Mirko Gibin	Responsabile	Approvazione
3.1.0	2018/08/22	Francesco Sacchetto	Verificatore	Verifica
3.0.4	2018/08/22	Antonio Moz	Responsabile	Inserimento consuntivo in §B
3.0.3	2018/08/22	Antonio Moz	Responsabile	Inserimento riscontro dei rischi in §A
3.0.2	2018/07/27	Antonio Moz	Responsabile	Modifiche §3.6
3.0.1	2018/07/27	Antonio Moz	Responsabile	Modifiche generali ai titoli
3.0.0	2018/07/12	Sharon Della Libera	Responsabile	Approvazione
2.2.0	2018/07/12	Antonio Moz	Verificatore	Verifica
2.1.2	2018/07/12	Sharon Della Libera	Responsabile	Inserimento consuntivo in §B
2.1.1	2018/07/12	Sharon Della Libera	Responsabile	Inserimento riscontro dei rischi in §A
2.1.0	2018/06/21	Antonio Moz	Verificatore	Verifica
2.0.2	2018/06/20	Anna Poletti	Responsabile	Modifiche generali ai titoli
2.0.1	2018/06/20	Anna Poletti	Responsabile	Modifiche §1.5
2.0.0	2018/06/07	Antonio Moz	Responsabile	Approvazione
1.2.0	2018/06/06	Francesco Sacchetto	Verificatore	Verifica
1.1.4	2018/06/06	Antonio Moz	Responsabile	Inserimento consuntivo in §B
1.1.3	2018/06/06	Stefano Nordio	Responsabile	Riscontro dei rischi in §A
1.1.2	2018/05/10	Stefano Nordio	Responsabile	Inserimento immagini in §3 Pianificazione
1.1.1	2018/05/09	Antonio Moz	Responsabile	Stesura nuova §3
1.1.0	2018/05/05	Francesco Sacchetto	Verificatore	Verifica

1.0.7	2018/05/03	Antonio Moz	Responsabile	Modifiche §3
1.0.6	2018/04/30	Stefano Nordio	Responsabile	Spostato ganigramma §C or-in
1.0.5	2018/04/30	Stefano Nordio	Responsabile	Creazione §B
1.0.4	2018/04/30	Stefano Nordio	Responsabile	Rimozione §5
1.0.3	2018/04/30	Stefano Nordio	Responsabile	Riscontro rischi in §A
1.0.2	2018/04/28	Stefano Nordio	Responsabile	Modifiche §2
1.0.1	2018/04/26	Stefano Nordio	Responsabile	Modifiche §1
1.0.0	2018/04/09	Francesco Sacchetto	Responsabile	Approvazione
0.1.0	2018/04/09	Stefano Nordio	Verificatore	Verifica
0.0.8	2018/04/09	Mirko Gibin	Responsabile	Stesura §5
0.0.7	2018/03/28	Mirko Gibin	Responsabile	Stesura §4
0.0.6	2018/03/27	Mirko Gibin	Responsabile	Inserimento immagini in §3
0.0.5	2018/03/26	Francesco Sacchetto	Responsabile	Stesura §A
0.0.4	2018/03/23	Mirko Gibin	Responsabile	Stesura §3
0.0.3	2018/03/22	Mirko Gibin	Responsabile	Stesura §2
0.0.2	2018/03/21	Francesco Sacchetto	Responsabile	Stesura §1
0.0.1	2018/03/21	Francesco Sacchetto	Responsabile	Creazione del documento

Tabella 1: Storico versioni del documento

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del Documento	1
1.2	Scopo del Prodotto	1
1.3	Ambiguità	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Riferimenti Normativi	1
1.4.2	Riferimenti Informativi	2
1.5	Modello di Sviluppo	2
1.6	Scadenze	2
2	Analisi dei Rischi	4
2.1	Identificazione dei Rischi	4
2.2	Strategie	6
3	Pianificazione	8
3.1	Analisi dei Requisiti di Massima	8
3.1.1	Diagramma Pianificazione Analisi dei Requisiti di Massima	9
3.1.2	Preparazione Presentazione Revisione dei Requisiti	10
3.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	10
3.2.1	Diagramma Pianificazione Analisi dei Requisiti di Dettaglio	10
3.3	Progettazione Architettuale	11
3.3.1	Diagramma Pianificazione Progettazione Architettuale	12
3.3.2	Preparazione Presentazione Revisione di Progettazione	12
3.4	Progettazione di Dettaglio	13
3.4.1	Diagramma Pianificazione Progettazione di Dettaglio	14
3.5	Codifica	15
3.5.1	Diagramma Pianificazione Codifica	16
3.5.2	Preparazione Presentazione Revisione di Qualifica	16
3.6	Validazione	17
3.6.1	Diagramma Pianificazione Validazione	18
4	Preventivo	19
4.1	Analisi dei Requisiti di Massima	19
4.1.1	Prospetto Economico	19
4.1.2	Suddivisione del Lavoro	20
4.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	21
4.2.1	Prospetto Economico	21
4.2.2	Suddivisione del Lavoro	22
4.3	Progettazione Architettuale	23
4.3.1	Prospetto Economico	23
4.3.2	Suddivisione del Lavoro	24
4.4	Progettazione Architettuale di Dettaglio	25
4.4.1	Prospetto Economico	25



4.4.2	Suddivisione del Lavoro	26
4.5	Codifica	27
4.5.1	Prospetto Economico	27
4.5.2	Suddivisione del Lavoro	28
4.6	Validazione	29
4.6.1	Prospetto Economico	29
4.6.2	Suddivisione del Lavoro	30
4.7	Riepilogo Complessivo	31
4.7.1	Prospetto Economico	31
4.7.2	Suddivisione del Lavoro	32
4.7.2.1	Ore Totali con Investimento	32
4.7.2.2	Ore Totali Senza Investimento	33
4.7.3	Conclusioni	34
A	Riscontri dei Rischi	35
A.1	Analisi dei Requisiti di Massima	35
A.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	36
A.3	Progettazione Architettuale	37
A.4	Progettazione di Dettaglio	38
A.5	Codifica	39
A.6	Validazione	40
B	Consuntivo di Periodo	41
B.1	Analisi dei Requisiti di Massima	41
B.1.1	Variazione della Pianificazione	41
B.1.2	Variazione dei Costi	41
B.1.3	Preventivo a Finire	41
B.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	43
B.2.1	Variazione della Pianificazione	43
B.2.2	Variazione dei Costi	43
B.2.3	Preventivo a Finire	43
B.3	Progettazione Architettuale	44
B.3.1	Variazione della Pianificazione	44
B.3.2	Variazione dei Costi	44
B.3.3	Preventivo a Finire	44
B.4	Progettazione di Dettaglio	45
B.4.1	Variazione della Pianificazione	45
B.4.2	Variazione dei Costi	45
B.4.3	Preventivo a Finire	45
B.5	Codifica	46
B.5.1	Variazione della Pianificazione	46
B.5.2	Variazione dei Costi	46
B.5.3	Preventivo a Finire	46
B.6	Validazione	47
B.6.1	Variazione della Pianificazione	47



B.6.2	Variazione dei Costi	47
B.6.3	Preventivo a Finire	47
B.7	Consuntivo Finale	48
B.7.1	Suddivisione del Lavoro	48
B.7.2	Costo Totale	49
B.7.3	Conclusioni	49
C	Organigramma	50
C.1	Redazione	50
C.2	Approvazione	50
C.3	Accettazione dei Componenti	51
C.4	Componenti	52

Elenco delle tabelle

1	Storico versioni del documento	II
2	Identificazione dei <i>rischi_G</i>	6
3	Strategie	7
4	Costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Massima	19
5	Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Massima	20
6	Costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Dettaglio	21
7	Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Dettaglio	22
8	Costi per ruolo - Progettazione Architettuale	23
9	Suddivisione del lavoro - Progettazione Architettuale	24
10	Costi per ruolo - Progettazione Architettuale di Dettaglio	25
11	Suddivisione del lavoro - Progettazione Architettuale di Dettaglio	26
12	Costi per ruolo - Codifica	27
13	Suddivisione del lavoro - Codifica	28
14	Costi per ruolo - Validazione	29
15	Suddivisione del lavoro - Validazione	30
16	Costi per ruolo - Ore rendicontate	31
17	Suddivisione del lavoro - Totale con investimento	32
18	Suddivisione del lavoro - Ore rendicontate	33
19	<i>Rischi_G</i> riscontrati durante l'Analisi dei Requisiti di Massima	35
20	<i>Rischi_G</i> riscontrati durante l'Analisi dei Requisiti di Dettaglio	36
21	<i>Rischi_G</i> riscontrati durante la Progettazione Architettuale	37
22	<i>Rischi_G</i> riscontrati durante la Progettazione di Dettaglio	38
23	<i>Rischi_G</i> riscontrati durante la Codifica	39
24	<i>Rischi_G</i> riscontrati durante la Validazione	40
25	Consuntivo costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Massima	41
26	Consuntivo costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Dettaglio	43
27	Consuntivo costi per ruolo - Progettazione Architettuale	44
28	Consuntivo costi per ruolo - Progettazione di Dettaglio	45
29	Consuntivo costi per ruolo - Codifica	46
30	Consuntivo costi per ruolo - Validazione	47
31	Consuntivo finale - Suddivisione del lavoro	48
32	Consuntivo finale - Costi	49
33	Redazione	50
34	Approvazione	50
35	Accettazione dei componenti	51
36	Componenti	52

Elenco delle figure

1	Pianificazione Analisi dei Requisiti di Massima	9
2	Pianificazione Analisi dei Requisiti di Dettaglio	10
3	Pianificazione Progettazione Architettuale	12
4	Pianificazione Progettazione di Dettaglio	14
5	Pianificazione Codifica	16
6	Pianificazione Validazione	18
7	Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei Requisiti di Massima	20
8	Suddivisione delle ore per persona - Analisi dei Requisiti di Massima	21
9	Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei Requisiti di Dettaglio	22
10	Suddivisione delle ore per persona - Analisi dei Requisiti di Dettaglio	23
11	Suddivisione delle ore per ruolo - Progettazione Architettuale	24
12	Suddivisione delle ore per persona - Progettazione Architettuale	25
13	Suddivisione delle ore per ruolo - Progettazione Architettuale di Dettaglio	26
14	Suddivisione delle ore per persona - Progettazione Architettuale di Dettaglio	27
15	Suddivisione delle ore per ruolo - Codifica	28
16	Suddivisione delle ore per persona - Codifica	29
17	Suddivisione delle ore per ruolo - Validazione	30
18	Suddivisione delle ore per persona - Validazione	31
19	Suddivisione delle ore per ruolo - Ore rendicontate	32
20	Suddivisione delle ore per persona - Totale con investimento	33
21	Suddivisione delle ore per persona - Ore rendicontate	34

1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Questo documento contiene le informazioni sulla pianificazione delle attività che il gruppo Swear on Code intende svolgere per realizzare il progetto IronWorks. Le sezioni di questo documento trattano:

- Analisi e trattamento dei *rischi_G*;
- Pianificazione e calendarizzazione delle attività;
- Suddivisione del lavoro;
- Prospetto economico.

Il Piano di Progetto ha quindi lo scopo di organizzare le attività con efficienza per produrre risultati efficaci. Inoltre, facilita la misurazione dell'avanzamento fissando *milestone_G* nel tempo.

1.2 Scopo del Prodotto

Lo scopo del prodotto è creare un *editor_G* grafico per la realizzazione di *diagrammi di robustezza_G*. Vi sarà la possibilità di generare automaticamente il codice *Java_G* delle *entità_G* persistenti. Inoltre, per permetterne la persistenza all'interno di un *database_G*, verrà generato anche il relativo codice *SQL_G*.

L'*editor_G* sarà fruibile online dall'*utente_G* attraverso un browser desktop idoneo alle tecnologie *HTML5_G*, *CSS3_G* e *JavaScript_G*.

1.3 Ambiguità

Al fine di dipanare qualsiasi dubbio o ambiguità relativa al linguaggio impiegato nel documento viene fornito il *Glossario v3.0.0*, documento contenente la definizione di tutti i termini scritti in corsivo e marcati con una 'G' pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti Normativi

- *Norme di Progetto v4.0.0*;
- *Glossario v3.0.0*;
- *Capitolato_G C5 - IronWorks: utilità per la costruzione di software robusto*:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C5.pdf>
- *Regolamento del progetto didattico*:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/P01.pdf>
- *Regole Organigramma ed offerta tecnico-economica*:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/R0.html>

1.4.2 Riferimenti Informativi

- *Slides del corso di Ingegneria del Software:*
 - *Ciclo di vita del software:*
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L05.pdf>
 - *Gestione di progetto:*
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L06.pdf>
- *Ian Sommerville - Ingegneria del Software - Decima edizione:*
 - *Capitolo 2: Processi software;*
 - *Capitolo 19: Gestione della progettazione;*
 - *Capitolo 20: Pianificazione della progettazione.*

1.5 Modello di Sviluppo

Per lo sviluppo di questo prodotto è stato scelto il modello incrementale. Esso prevede i seguenti vantaggi:

- I requisiti vengono realizzati in base all'importanza, soddisfacendo prima quelli di rilevanza maggiore;
- Ogni incremento può produrre valore, rendendo disponibile velocemente un primo insieme di funzionalità, il tutto riducendo il *rischio_G* di fallimento;
- Per i motivi sopracitati, l'attività di verifica ha modo di iniziare già nelle prime fasi: le funzionalità più importanti la attraversano quindi più spesso e per questo diventano via via più stabili;
- Sono previsti rilasci multipli e in successione, che puntano inizialmente a soddisfare i requisiti di primaria importanza mentre successivamente implementeranno eventualmente funzionalità opzionali.

Questo modello, per offrire i vantaggi riportati, necessita di due proprietà fondamentali:

- *Analisi dei requisiti e Progettazione Architeturale* non vengono ripetute: sia i requisiti, sia l'*architettura_G* del sistema vengono fissati definitivamente. Questo è essenziale per pianificare i cicli di incremento;
- *Progettazione di dettaglio, Codifica e prove* vengono ripetute sia per migliorare parti già esistenti, sia per aggiungere nuove funzionalità desiderabili, oltre a quelle essenziali.

1.6 Scadenze

Il gruppo Swear on Code ha deciso di rispettare le seguenti scadenze:

- Revisione dei Requisiti: 2018/04/23;
- Revisione di Progettazione: 2018/06/15;

- Revisione di Qualifica: 2018/07/20;
- Revisione di Accettazione: 2018/08/24.

2 Analisi dei Rischi

Questa sezione ha lo scopo di elencare i *rischi_G* che sono stati individuati dal gruppo Swear on Code e che potrebbero influenzare il progetto.

Per migliorare la gestione dei *rischi_G* viene adottata una strategia composta da:

- **Identificazione dei *Rischi_G*** che possono compromettere il progetto e la modalità di riconoscimento. Si dividono nelle seguenti tipologie:
 - ***Rischi_G* tecnologici (RT)**, derivanti da tecnologie software e hardware usate per sviluppare il prodotto;
 - ***Rischi_G* riguardanti il personale (RP)**, associati alle persone che fanno parte del gruppo;
 - ***Rischi_G* organizzativi (RO)**, associati a errori di pianificazione o a divisioni dei compiti in modo non efficiente o efficace;
 - ***Rischi_G* riguardanti i requisiti (RR)**, associati a modifiche dei requisiti da parte del cliente ed al processo di gestione dei requisiti;
 - ***Rischi_G* di stima (RS)**, derivanti da stime errate dei costi o errori di previsione.
- **Analisi dei *rischi_G* identificati**, ossia valutare:
 - La probabilità che un *rischio_G* si verifichi, stimata:
 - * Molto bassa;
 - * Bassa;
 - * Moderata;
 - * Alta;
 - * Molto alta.
 - Gli impatti del *rischio_G* sul progetto, stimati:
 - * Catastrofici, se minacciano la sopravvivenza del progetto;
 - * Gravi, se possono causare notevoli ritardi;
 - * Tollerabili, se i ritardi rientrano nei margini consentiti;
 - * Insignificanti.
- **Pianificazione dei *rischi_G***, per sviluppare strategie volte a minimizzare la probabilità di insorgenza e l'impatto;
- **Monitoraggio dei *rischi_G***, per stabilire se la loro probabilità di concretizzarsi e il loro impatto sta cambiando, se le strategie adottate sono state efficaci, e se sono sorte nuove criticità.

2.1 Identificazione dei Rischi

La tabella 2 riassume i *rischi_G* identificati.

ID	Nome	Descrizione	Probabilità	Impatto
RS1	Errori di pianificazione delle attività	L'inesperienza può portare a errate stime del tempo richiesto dalle attività, causando ritardi.	Moderata	Critico
RS2	Errori di calcolo dei costi	L'errata valutazione delle ore di lavoro necessarie può causare errori nel calcolo dei costi necessari.	Moderata	Alto
RO1	Rotazione dei ruoli	Ogni membro deve ricoprire ogni ruolo, e il tempo necessario per comprendere le proprie responsabilità potrebbe portare a ritardi o problemi organizzativi.	Moderata	Tollerabile
RP1	Inesperienza	Nessuno dei membri del gruppo ha mai avuto l'opportunità o la necessità di pianificare e organizzare il lavoro in modo preciso e metodico, soprattutto in un contesto collaborativo. Ciò potrebbe causare ritardi e squilibri interni.	Molto Alta	Alto
RP2	Problemi di salute	Possibile periodo di malattia di uno o più membri del gruppo.	Bassa	Tollerabile
RP3	Impegni e necessità personali	I membri hanno impegni e necessità proprie, che potrebbero causare problemi organizzativi.	Moderata	Tollerabile
RP4	Tecnologie poco conosciute	Il progetto prevede l'uso di tecnologie non conosciute in modo approfondito, il che potrebbe causare rallentamenti per via della necessaria autoformazione.	Molto Alta	Alto

ID	Nome	Descrizione	Probabilità	Impatto
RR1	Errata interpretazione dei requisiti	I requisiti identificati nel <i>capitolato_G</i> possono variare nel tempo, causando cambi di rotta. Non è da escludere inoltre un'errata interpretazione delle richieste, o una stesura ambigua o poco dettagliata dei requisiti.	Alta	Critica
RT1	Problemi con l'hardware	Possibili rotture hardware del computer di uno dei membri.	Bassa	Tollerabile
RT2	Mancanza di connessione ad internet	Problemi di connessione internet che portino ad un isolamento totale del computer di uno o più dei membri.	Bassa	Grave

Tabella 2: Identificazione dei *rischi_G*

2.2 Strategie

La tabella 3 rappresenta le strategie da adottare per evitare i *rischi_G* o ridurne la probabilità di verificarsi ed il loro impatto.

<i>Rischio_G</i>	Strategia
RS1	Analizzare e comprendere le attività da svolgere, comunicando tempestivamente eventuali problemi. Inserire dei <i>giorni di slack_G</i> per ammortizzare i ritardi.
RS2	Automatizzare il lavoro ove possibile, monitorare costantemente la situazione per evitare tempi morti non produttivi, rispettare le scadenze previste.
RO1	Mantenere alto il livello di collaborazione per condividere e trasmettere le proprie esperienze. Pianificare i cambi di ruolo prevedendo un tempo di inserimento e di autoformazione.
RP1	Studiare, cercare e condividere informazioni con il gruppo, incentivando il lavoro di squadra in modo da permettere un'avanzamento collettivo per essere tutti in linea con lo sviluppo del progetto.
RP2	Rendere il lavoro di ognuno sempre condiviso, informando brevemente e periodicamente il gruppo dei progressi compiuti. In questo modo, in caso di assenza, qualcun altro potrà continuare.

<i>Rischio_G</i>	Strategia
RP3	Comunicare per tempo eventuali impegni e necessità in modo da permettere una riorganizzazione del lavoro in tempi brevi.
RP4	Definire in anticipo le tecnologie necessarie. Diluire l'autoformazione nel tempo e incentivare la collaborazione per un miglior apprendimento.
RR1	Partecipare collettivamente almeno alla comprensione iniziale delle richieste e rendere partecipe il <i>proponente_G</i> tramite interviste in modo da stendere una solida base di requisiti. Stabilire in modo preciso i requisiti e ordinarli per priorità per avere una chiara idea del lavoro da svolgere.
RT1	Utilizzare con cura le proprie strumentazioni e comunicare i problemi che possano compromettere la produttività. Il <i>rischio_G</i> è mitigato grazie all'uso di <i>servizi cloud_G</i> , dalla vicinanza ai laboratori dell'università e dal possesso di una seconda macchina dove lavorare.
RT2	L'uso di strumenti di versionamento che permettono il salvataggio in locale dei <i>file_G</i> a cui si lavora permette di non azzerare la produttività. Il <i>rischio_G</i> è mitigato grazie alla vicinanza ai laboratori dell'università e alla possibilità di usare una connessione dati mobile.

Tabella 3: Strategie

3 Pianificazione

In questa sezione viene presentata la pianificazione effettuata. Per rispettare le scadenze precedentemente indicate, lo sviluppo è stato diviso in sei periodi:

- *Analisi dei Requisiti di Massima;*
- *Analisi dei Requisiti di Dettaglio;*
- *Progettazione Architetturale;*
- *Progettazione Architetturale di Dettaglio;*
- *Codifica;*
- *Validazione.*

Per ogni periodo viene riportato il diagramma di *Gantt_G* tramite il quale vengono pianificate le singole attività.

Le *milestone_G*, interne od esterne, vengono rappresentate tramite dei rombi azzurri.

3.1 Analisi dei Requisiti di Massima

Periodo: dal 2018/03/05 al 2018/04/13.

Questo periodo inizia successivamente all'autoformazione del gruppo e termina con la consegna dei documenti per la Revisione dei Requisiti.

- **Strumenti:** vengono scelti gli strumenti di supporto necessari alla stesura della documentazione, all'organizzazione del lavoro e allo sviluppo del prodotto. Vengono redatte le guide *Guida Git_G v1.0.0* e *Guida L^AT_EX_G v1.0.0*;
- **Norme di Progetto:** viene definito il *way of working_G* del team e viene di conseguenza redatto il documento *Norme di Progetto v1.0.0*;
- **Studio di Fattibilità:** vengono analizzati i *capitolati_G* d'appalto e redatto il documento *Studio di Fattibilità v1.0.0*;
- **Piano di Progetto:** viene effettuata la pianificazione delle attività necessarie allo sviluppo del progetto, analizzando *rischi_G* e costi. Viene redatto il documento *Piano di Progetto v1.0.0*;
- **Piano di Qualifica:** vengono definite le metriche e i metodi di verifica al fine di consegnare un prodotto di qualità. Viene redatto il *Piano di Qualifica v1.0.0*;
- **Analisi dei Requisiti:** viene approfondita l'analisi del *capitolato_G* scelto e tramite incontri con il *proponente_G* vengono ricavati *casi d'uso_G* e requisiti. Viene redatto il documento *Analisi dei Requisiti v1.0.0*;
- **Glossario:** al fine di dipanare dubbi ed ambiguità relativi ai termini presenti nei vari documenti viene redatto il documento *Glossario v1.0.0*;
- **Lettera di Presentazione:** al fine di partecipare alla gara d'appalto viene redatta la *Lettera di Presentazione*.

3.1.1 Diagramma Pianificazione Analisi dei Requisiti di Massima

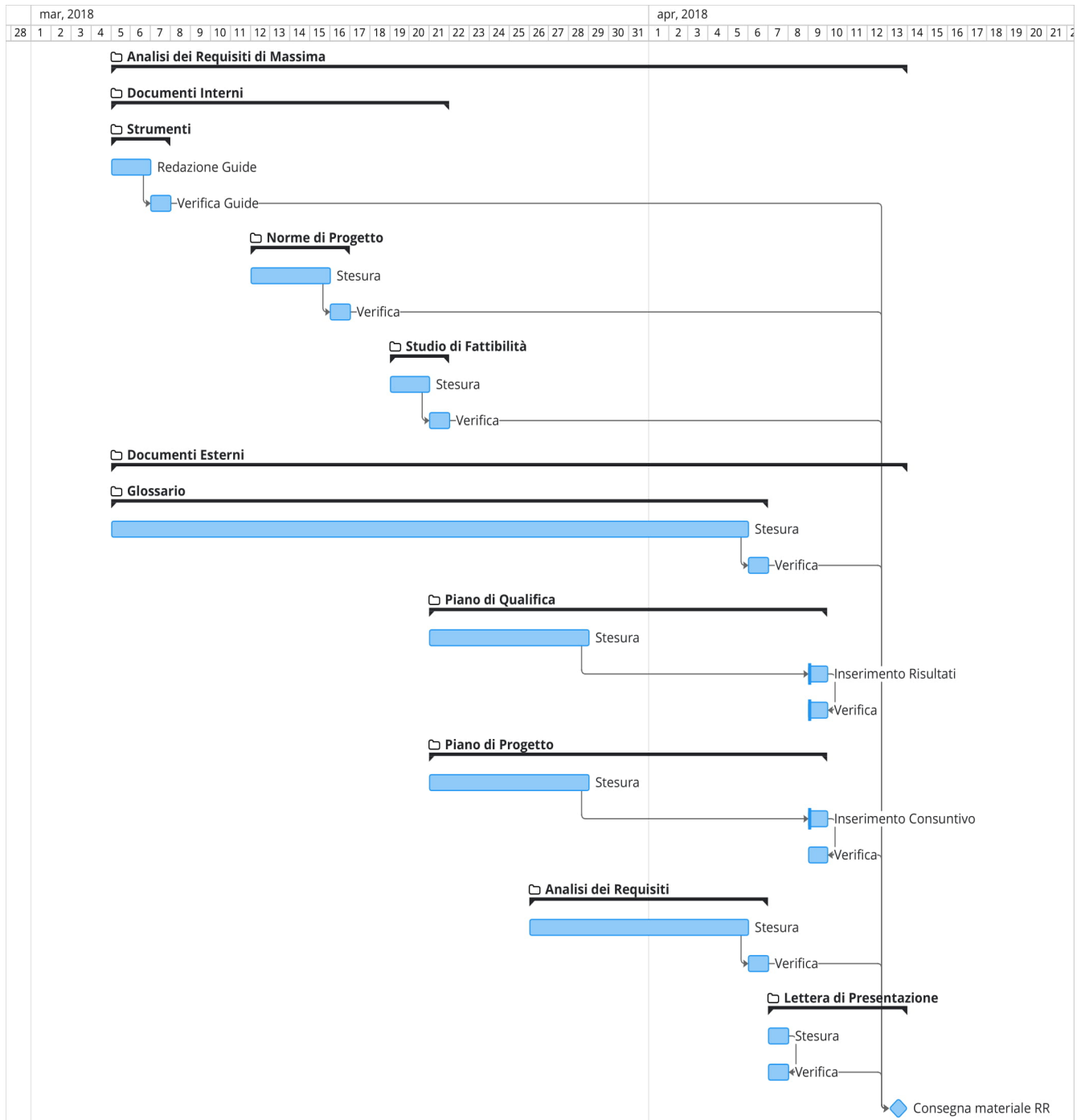


Figura 1: Pianificazione Analisi dei Requisiti di Massima

3.1.2 Preparazione Presentazione Revisione dei Requisiti

Periodo: dal 2018/04/14 al 2018/04/23.

In questo periodo, non evidenziato nei diagrammi, il gruppo prepara la presentazione e l'esposizione per la Revisione dei Requisiti.

Individualmente vengono investite ore per la formazione personale.

3.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

Periodo: dal 2018/04/24 al 2018/05/06.

Il periodo inizia dopo la Revisione dei Requisiti e termina prima della Progettazione Architettuale. Il termine fissato coincide con una *milestone_G* interna.

Il gruppo mira a consolidare e ampliare i requisiti richiesti. Il documento formale Analisi dei Requisiti viene ampliato e migliorato. Viene inoltre corretta e verificata tutta la documentazione in base all'esito della Revisione dei Requisiti.

3.2.1 Diagramma Pianificazione Analisi dei Requisiti di Dettaglio

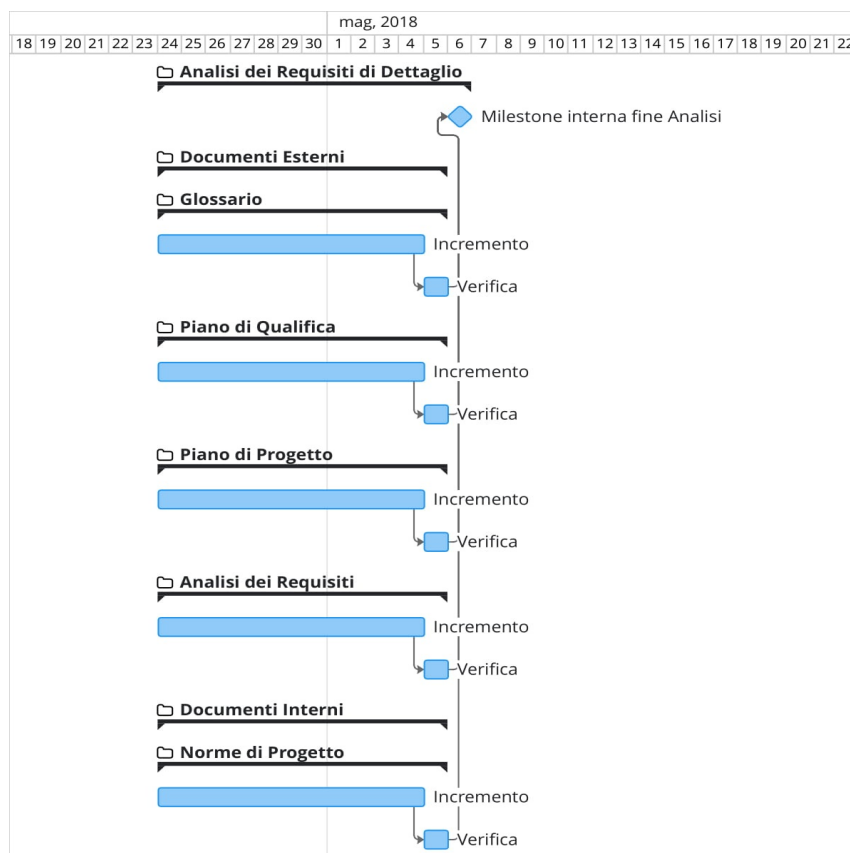


Figura 2: Pianificazione Analisi dei Requisiti di Dettaglio

3.3 Progettazione Architettuale

Periodo: dal 2018/05/07 al 2018/06/08.

Questo periodo inizia dopo l'Analisi dei Requisiti di Dettaglio e termina con la consegna del materiale per la Revisione di Progettazione.

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Scelta e studio delle tecnologie necessarie per lo sviluppo del prodotto;
- Realizzazione del *Proof of Concept_G*, abbozzo di un dimostratore funzionante, che evidenzi come le tecnologie, i *framework_G* e le *librerie_G* scelte possano servire efficacemente allo sviluppo del prodotto. Tale dimostratore verrà presentato a colloqui con *proponente_G* e *committente_G* per ottenere la *Technology Baseline_G*. La volontà del gruppo è quella di realizzare un *Proof of Concept_G* che possa essere riutilizzato per lo sviluppo successivo;
- Scelta e studio dell'*architettura_G* di alto livello necessaria per lo sviluppo del prodotto;
- Incremento e verifica della documentazione formale necessaria.

3.3.1 Diagramma Pianificazione Progettazione Architeturale

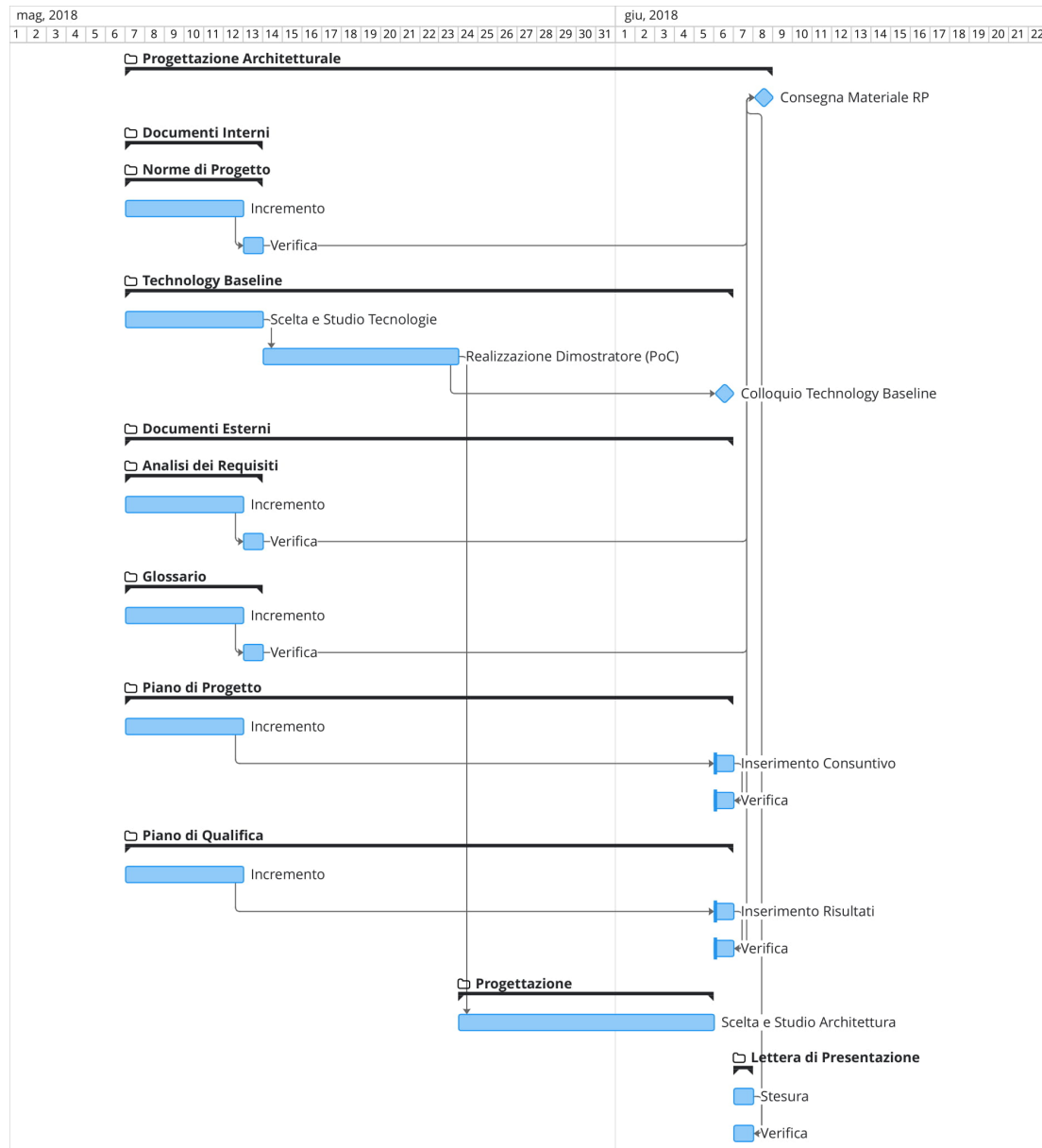


Figura 3: Pianificazione Progettazione Architeturale

3.3.2 Preparazione Presentazione Revisione di Progettazione

Periodo: dal 2018/06/08 al 2018/06/15.

In questo periodo, non evidenziato nei diagrammi, il gruppo prepara la presentazione e l'esposizione per la Revisione di Progettazione.

Individualmente vengono investite ore per la formazione personale.

3.4 Progettazione di Dettaglio

Periodo: dal 2018/06/16 al 2018/06/26.

Il periodo inizia dopo la Revisione di Progettazione e termina prima del periodo di Codifica. Il termine fissato coincide con una *milestone_G* interna.

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Definizione, in dettaglio, dell'intero sistema, delineando i comportamenti e le interazioni tra i vari componenti del prodotto;
- Correzione, incremento e verifica della documentazione formale necessaria;
- Stesura delle prime versioni dei manuali *utente_G* e sviluppatore;
- Sviluppo di una prima base del software contenente i prototipi di classe e metodi.

3.4.1 Diagramma Pianificazione Progettazione di Dettaglio

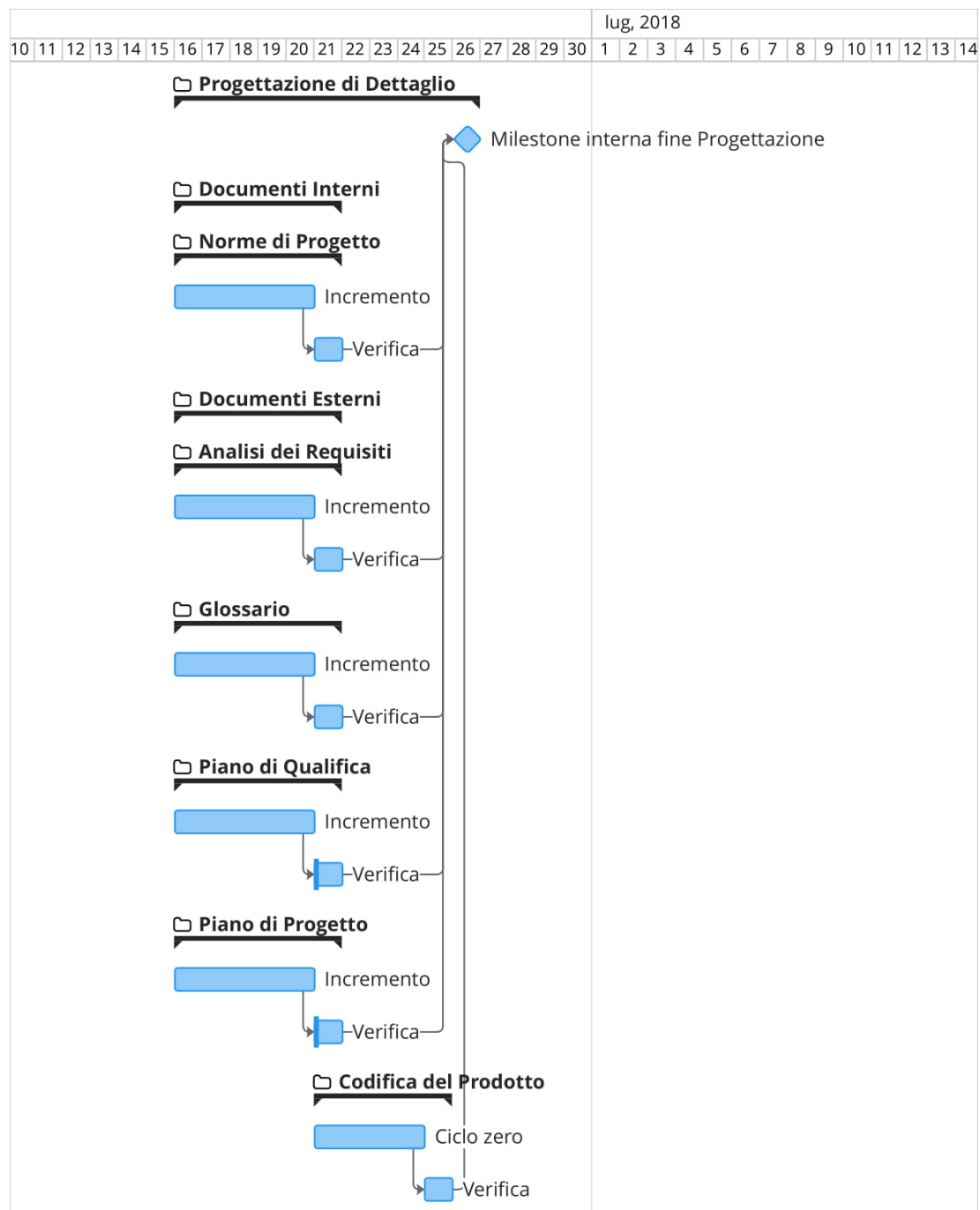


Figura 4: Pianificazione Progettazione di Dettaglio

3.5 Codifica

Periodo: dal 2018/06/27 al 2018/07/13.

Inizia dopo la Progettazione di Dettaglio e termina con la consegna del materiale per la Revisione di Qualifica.

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Raggiungimento della Product *Baseline_G*, presentando i *diagrammi delle classi_G* e di sequenza.
- Realizzazione di due cicli incrementali per il miglioramento delle parti del sistema esistente o per aggiunta di funzionalità. Ogni ciclo di incremento prevede tre attività:
 - *Progettazione* dell'incremento;
 - *Codifica* dell'incremento;
 - *Verifica* e integrazione dell'incremento.
- Incremento e verifica della documentazione formale necessaria.

3.5.1 Diagramma Pianificazione Codifica

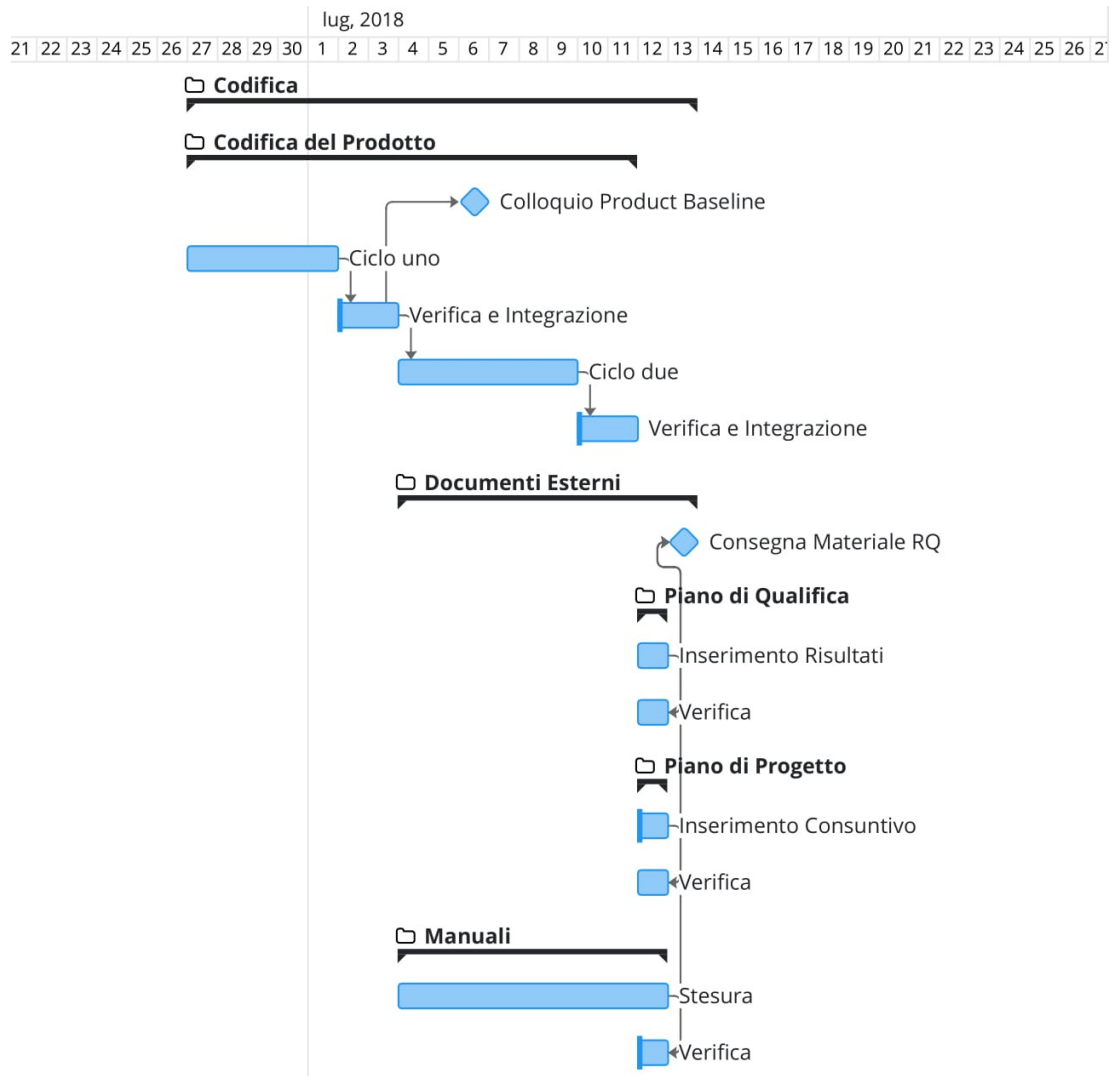


Figura 5: Pianificazione Codifica

3.5.2 Preparazione Presentazione Revisione di Qualifica

Periodo: dal 2018/07/13 al 2018/07/20.

In questo periodo, non evidenziato nei diagrammi, il gruppo prepara la presentazione e l'esposizione per la Revisione di Qualifica. Individualmente vengono investite ore per la formazione personale.

3.6 Validazione

Periodo: dal 2018/07/26 al 2018/08/23.

Questo periodo inizia dopo la Revisione di Qualifica e termina con la consegna del materiale per la Revisione di Accettazione.

Gli obiettivi di questo periodo sono:

- Correzione, incremento e verifica della documentazione formale necessaria;
- Esecuzione di un ultimo ciclo incrementale di codifica del prodotto per raffinare funzionalità e risolvere eventuali criticità;
- Esecuzione di tutti i test necessari per garantire che il prodotto soddisfi tutti i requisiti stabiliti;
- Collaudo di ogni funzionalità del prodotto;
- Preparazione della presentazione e dell'esposizione per la Revisione di Accettazione.

3.6.1 Diagramma Pianificazione Validazione

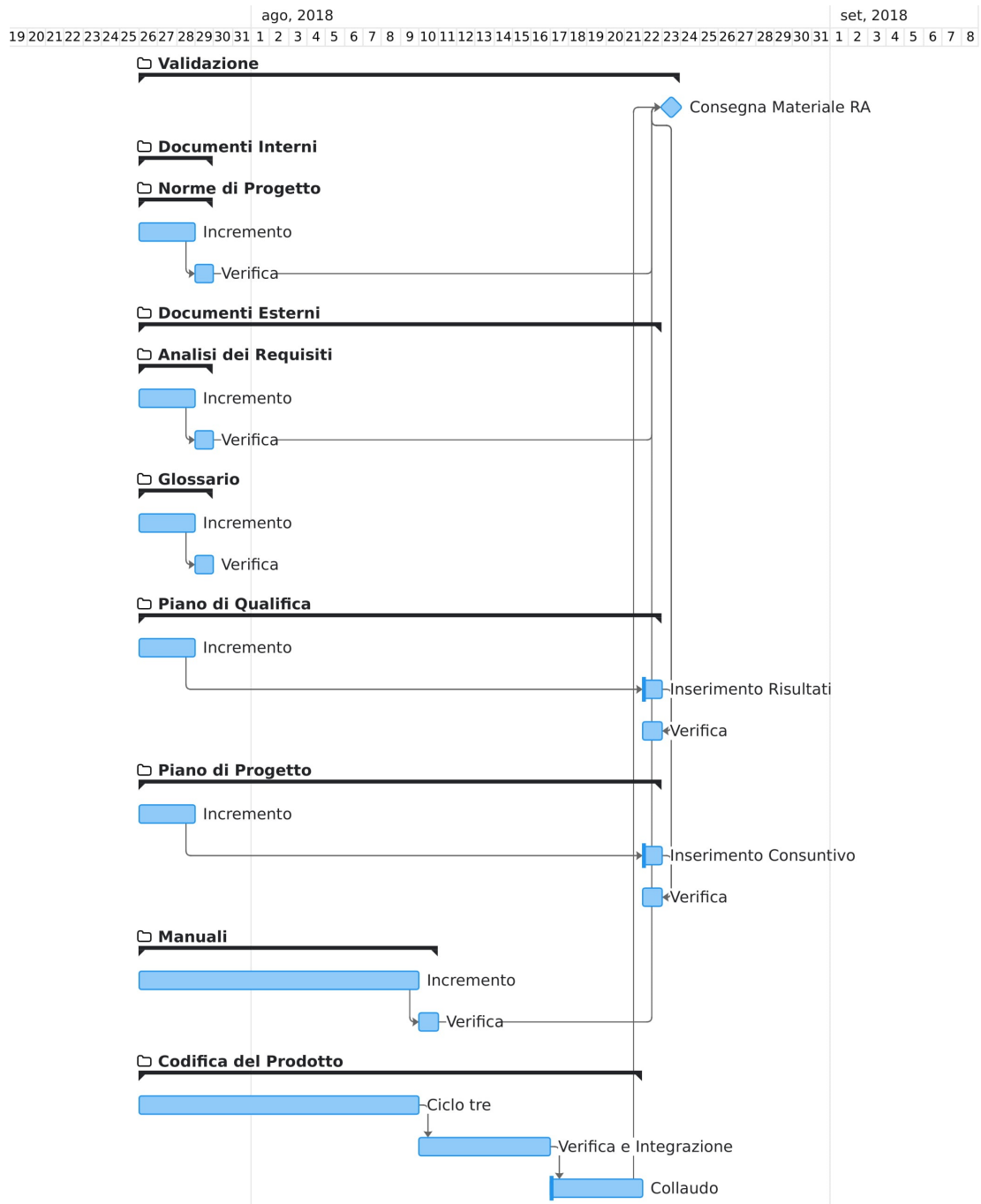


Figura 6: Pianificazione Validazione

4 Preventivo

Per ogni periodo vengono riportati prospetto economico dei ruoli e la suddivisione del lavoro tra i membri.

4.1 Analisi dei Requisiti di Massima

4.1.1 Prospetto Economico

Nella tabella 4 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo. Non sono a carico del *proponente_G* in quanto parte dell'investimento iniziale.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	35	€1.050,00
Amministratore	40	€800,00
Analista	95	€2.375,00
Verificatore	20	€300,00
Progettista	0	€0,00
Programmatore	0	€0,00
Totale	190	€4.525,00

Tabella 4: Costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Massima

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 7.

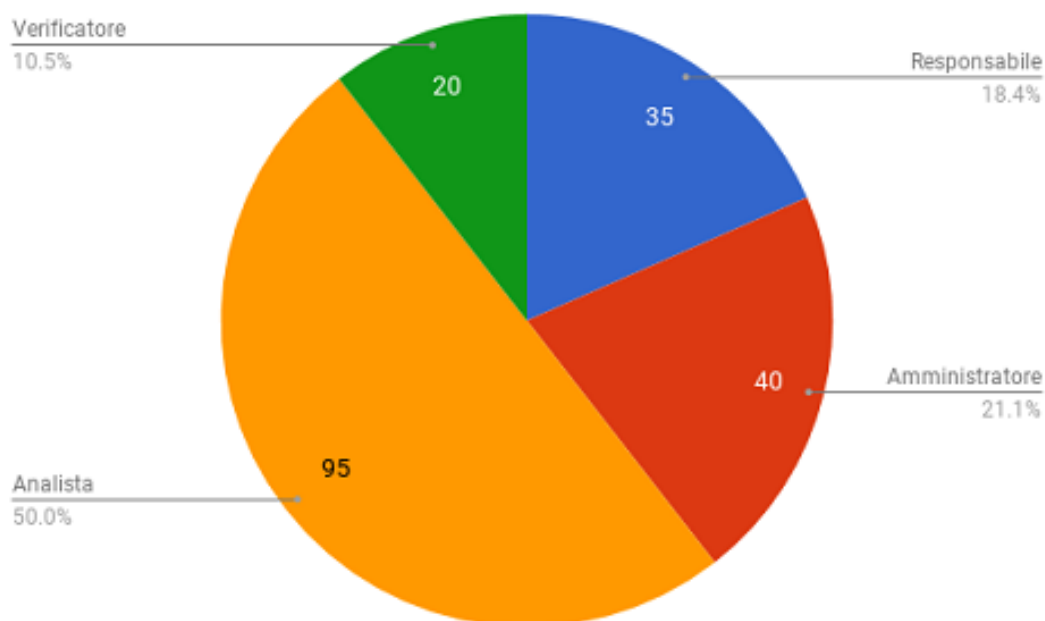


Figura 7: Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei Requisiti di Massima

4.1.2 Suddivisione del Lavoro

La tabella 5 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo, rappresentata anche nel grafico in figura 8.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	5	15	10	0	0	0	30
Francesco Sacchetto	30	0	5	0	0	0	35
Anna Poletti	0	5	20	5	0	0	30
Sharon Della Libera	0	5	20	5	0	0	30
Antonio Moz	0	10	20	5	0	0	35
Stefano Nordio	0	5	20	5	0	0	30
TOT	35	40	95	20	0	0	190

Tabella 5: Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Massima

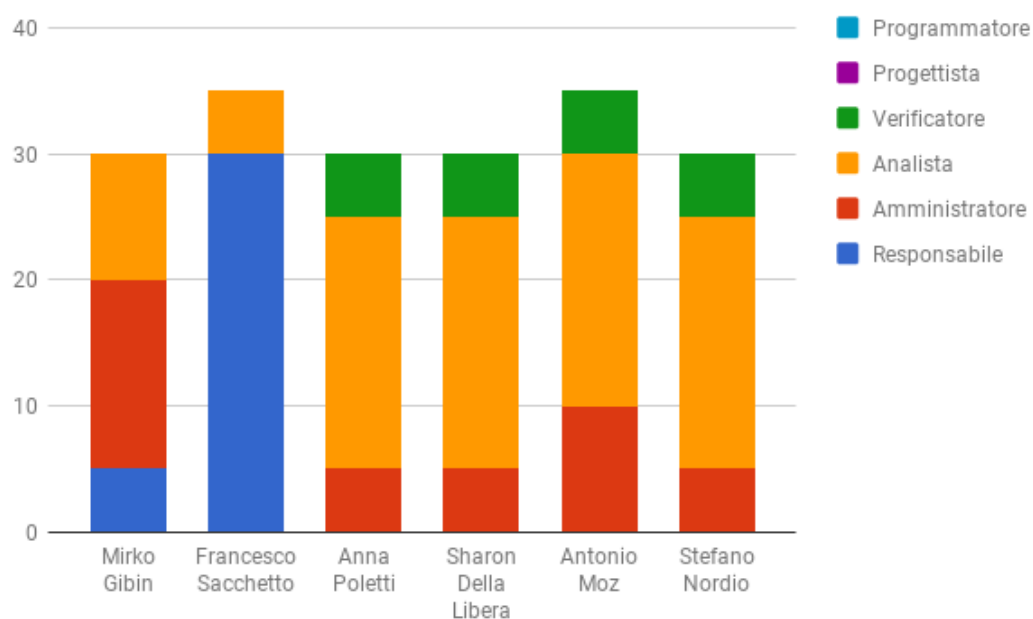


Figura 8: Suddivisione delle ore per persona - Analisi dei Requisiti di Massima

4.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

4.2.1 Prospetto Economico

Nella tabella 6 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	4	€120,00
Amministratore	4	€80,00
Analista	10	€250,00
Verificatore	12	€180,00
Progettista	0	€0,00
Programmatore	0	€0,00
TOT	30	€630,00

Tabella 6: Costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 9.

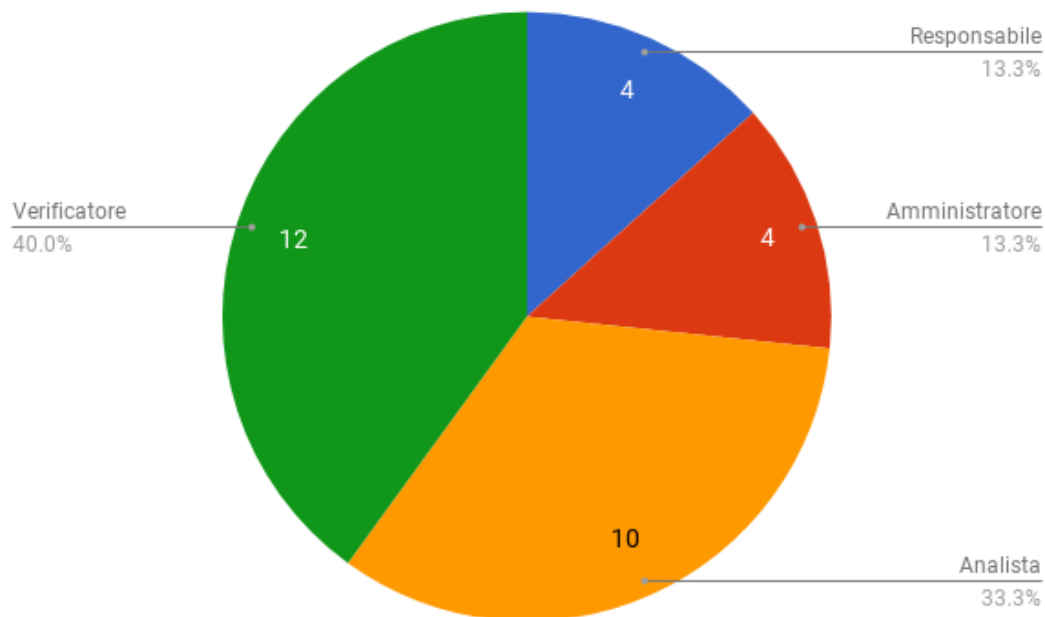


Figura 9: Suddivisione delle ore per ruolo - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

4.2.2 Suddivisione del Lavoro

La tabella 7 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo, rappresentata anche nel grafico in figura 10.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	0	2	0	3	0	0	5
Francesco Sacchetto	0	2	0	3	0	0	5
Anna Poletti	0	0	5	0	0	0	5
Sharon Della Libera	0	0	5	0	0	0	5
Antonio Moz	2	0	0	3	0	0	5
Stefano Nordio	2	0	0	3	0	0	5
TOT	4	4	10	12	0	0	30

Tabella 7: Suddivisione del lavoro - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

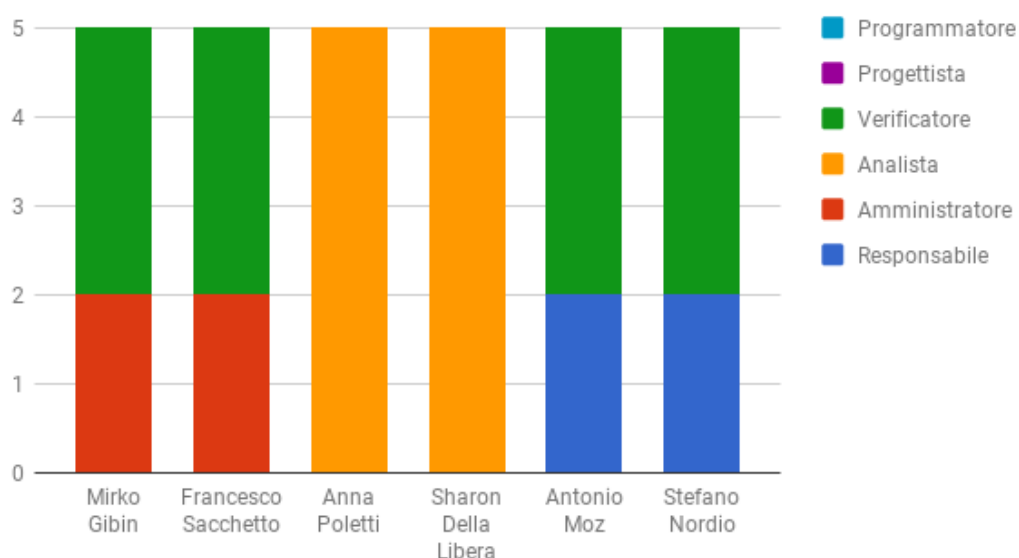


Figura 10: Suddivisione delle ore per persona - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

4.3 Progettazione Architettuale

4.3.1 Prospetto Economico

Nella tabella 8 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6	€180,00
Amministratore	6	€120,00
Analista	0	€0,00
Verificatore	58	€870,00
Progettista	170	€3.740,00
Programmatore	40	€600,00
TOT	280	€5.510,00

Tabella 8: Costi per ruolo - Progettazione Architettuale

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 11.

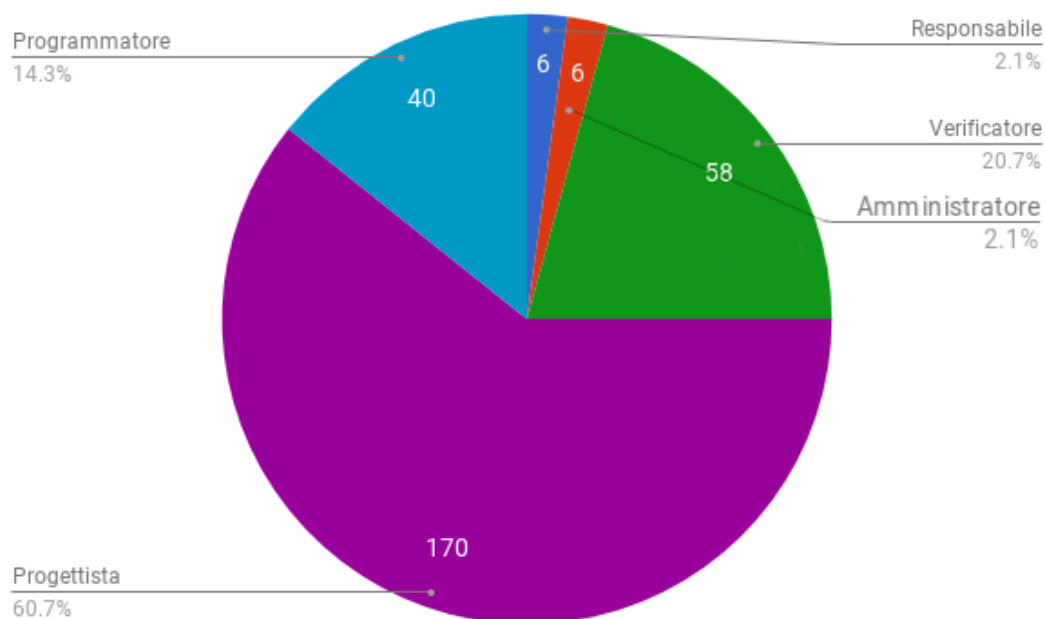


Figura 11: Suddivisione delle ore per ruolo - Progettazione Architettuale

4.3.2 Suddivisione del Lavoro

La tabella 9 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo, rappresentata anche nel grafico in figura 12.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	0	3	0	12	25	6	46
Francesco Sacchetto	0	3	0	12	25	6	46
Anna Poletti	0	0	0	10	30	6	46
Sharon Della Libera	0	0	0	10	30	6	46
Antonio Moz	3	0	0	7	30	8	48
Stefano Nordio	3	0	0	7	30	8	48
TOT	6	6	0	58	170	40	280

Tabella 9: Suddivisione del lavoro - Progettazione Architettuale

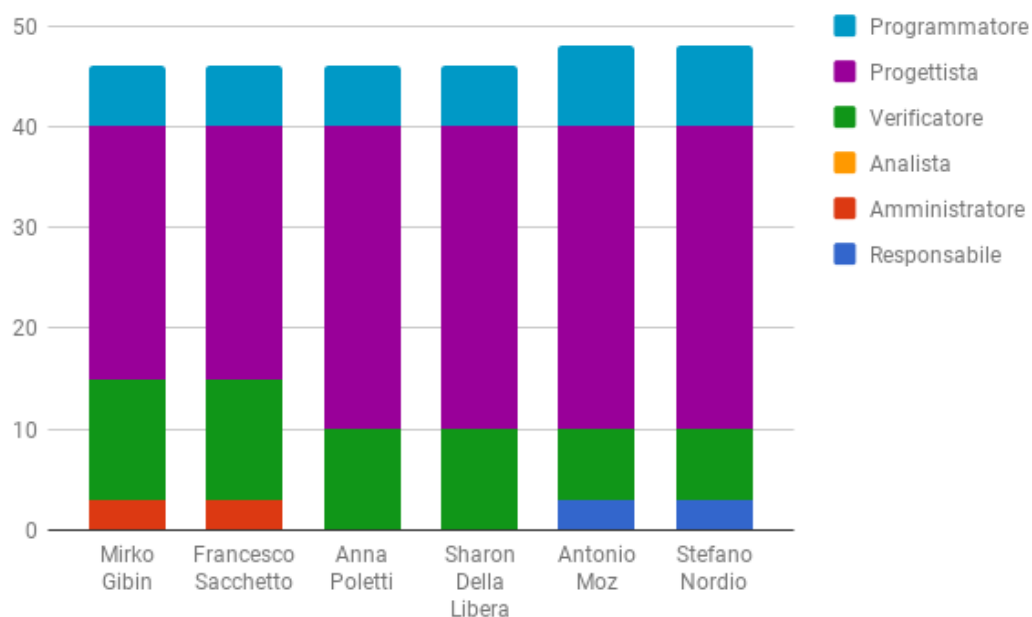


Figura 12: Suddivisione delle ore per persona - Progettazione Architeturale

4.4 Progettazione Architeturale di Dettaglio

4.4.1 Prospetto Economico

Nella tabella 10 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	4	€120,00
Amministratore	4	€80,00
Analista	0	€0,00
Verificatore	12	€180,00
Progettista	40	€880,00
Programmatore	20	€300,00
TOT	80	€1.560,00

Tabella 10: Costi per ruolo - Progettazione Architeturale di Dettaglio

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 13.

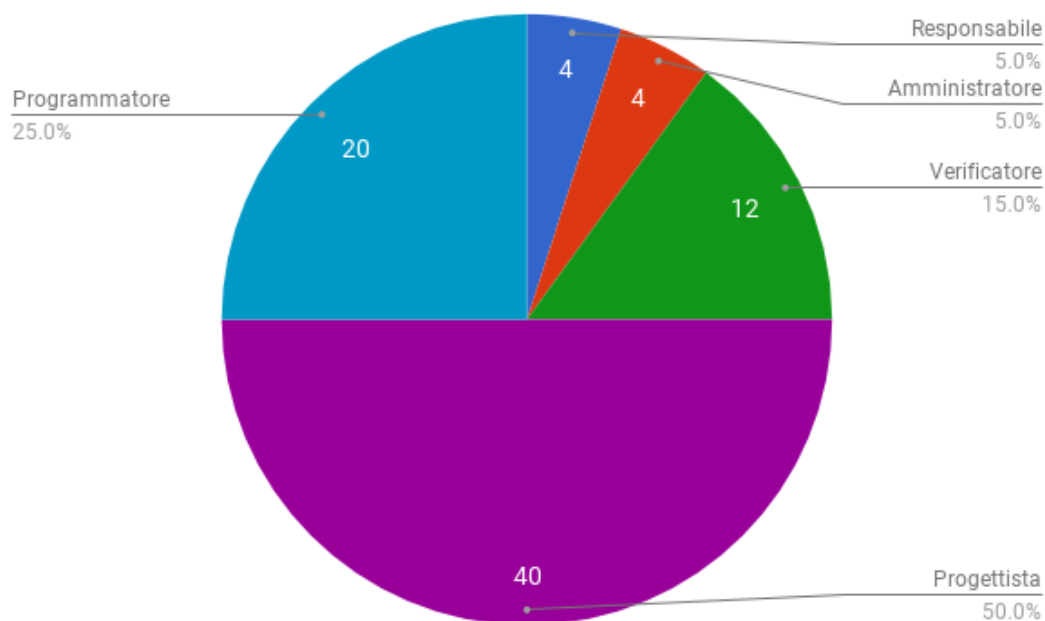


Figura 13: Suddivisione delle ore per ruolo - Progettazione Architeturale di Dettaglio

4.4.2 Suddivisione del Lavoro

La tabella 11 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo, rappresentata anche nel grafico in figura 14.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	0	0	0	0	10	2	12
Francesco Sacchetto	0	0	0	0	10	2	12
Anna Poletti	2	0	0	3	5	4	14
Sharon Della Libera	2	0	0	3	5	4	14
Antonio Moz	0	2	0	3	5	4	14
Stefano Nordio	0	2	0	3	5	4	14
TOT	4	4	0	12	40	20	80

Tabella 11: Suddivisione del lavoro - Progettazione Architeturale di Dettaglio

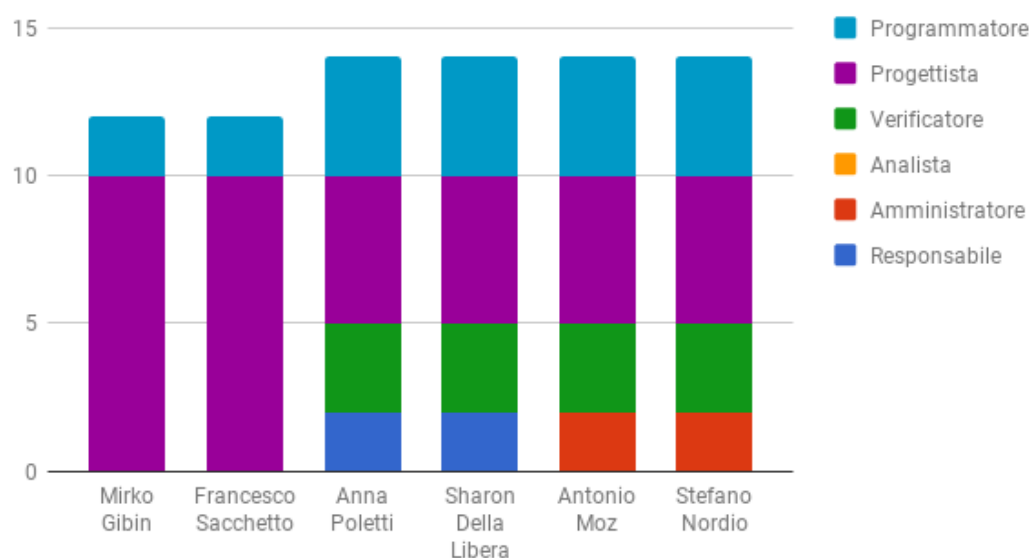


Figura 14: Suddivisione delle ore per persona - Progettazione Architettuale di Dettaglio

4.5 Codifica

4.5.1 Prospetto Economico

Nella tabella 12 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6	€180,00
Amministratore	6	€120,00
Analista	0	€0,00
Verificatore	28	€420,00
Progettista	20	€440,00
Programmatore	100	€1500,00
TOT	160	€2.660,00

Tabella 12: Costi per ruolo - Codifica

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 15.

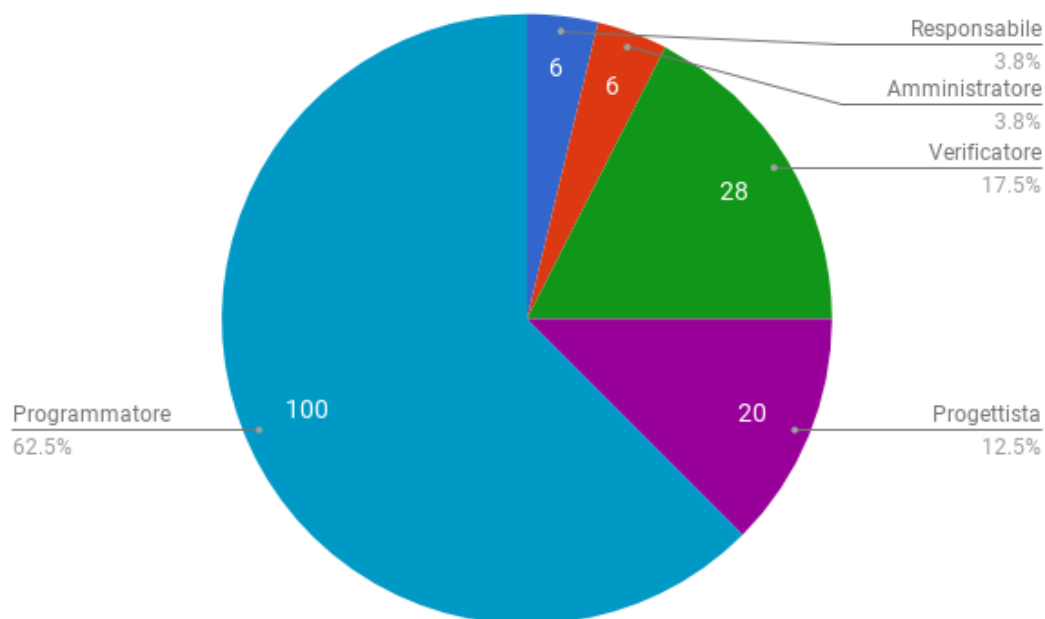


Figura 15: Suddivisione delle ore per ruolo - Codifica

4.5.2 Suddivisione del Lavoro

La tabella 13 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo, rappresentata anche nel grafico in figura 16.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	0	0	0	2	10	16	28
Francesco Sacchetto	0	0	0	2	10	16	28
Anna Poletti	3	0	0	6	0	17	26
Sharon Della Libera	3	0	0	6	0	17	26
Antonio Moz	0	3	0	6	0	17	26
Stefano Nordio	0	3	0	6	0	17	26
TOT	6	6	0	28	20	100	160

Tabella 13: Suddivisione del lavoro - Codifica

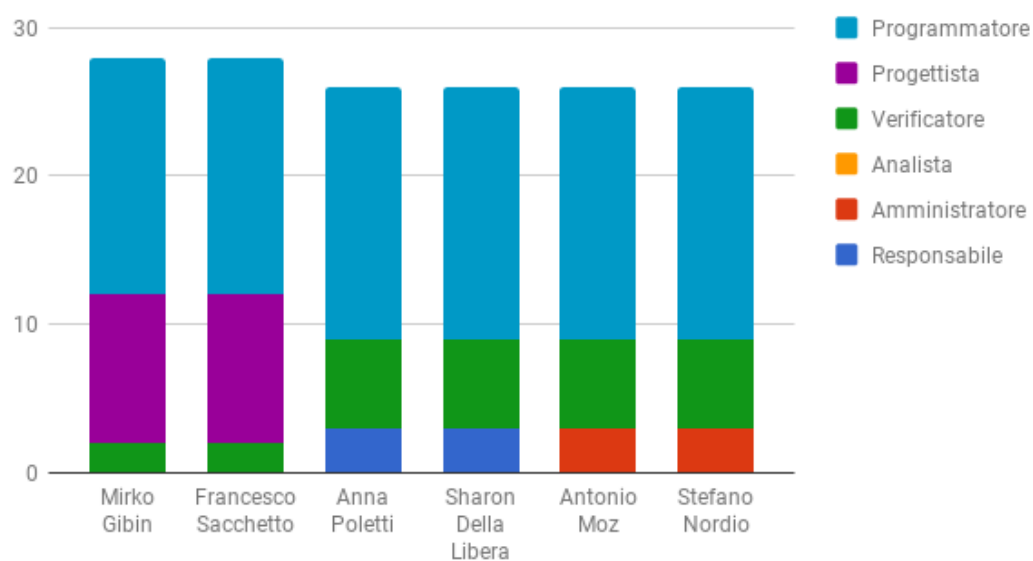


Figura 16: Suddivisione delle ore per persona - Codifica

4.6 Validazione

4.6.1 Prospetto Economico

Nella tabella 14 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10	€300,00
Amministratore	0	€0,00
Analista	0	€0,00
Verificatore	50	€750,00
Progettista	10	€220,00
Programmatore	10	€150,00
TOT	80	€1.420,00

Tabella 14: Costi per ruolo - Validazione

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 17.

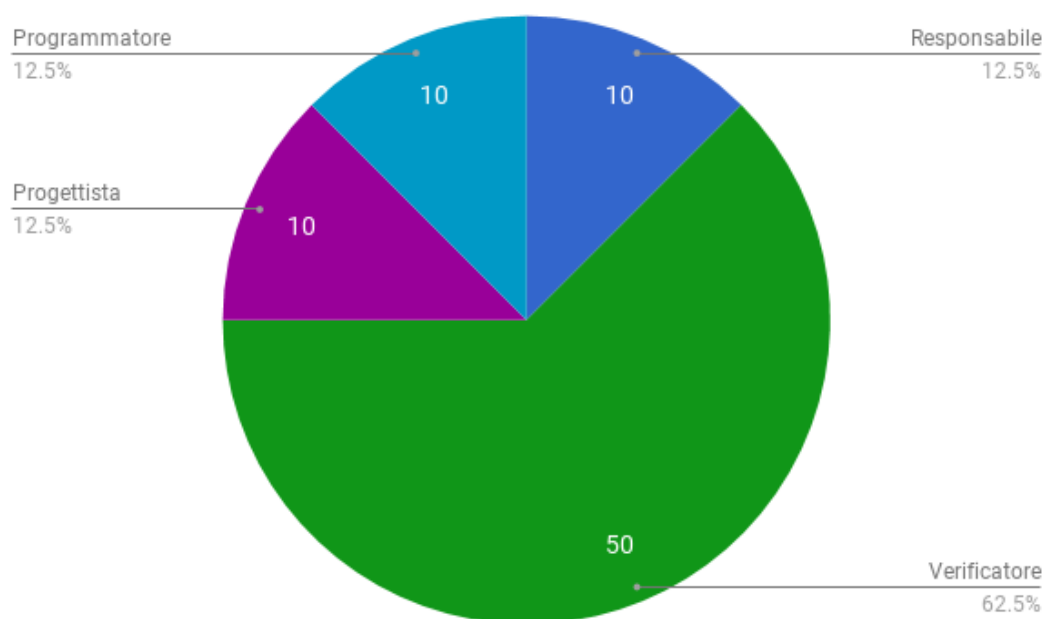


Figura 17: Suddivisione delle ore per ruolo - Validazione

4.6.2 Suddivisione del Lavoro

La tabella 15 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo, rappresentata anche nel grafico in figura 18.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	5	0	0	9	0	0	14
Francesco Sacchetto	0	0	0	9	5	0	14
Anna Poletti	0	0	0	9	0	5	14
Sharon Della Libera	0	0	0	9	0	5	14
Antonio Moz	5	0	0	7	0	0	12
Stefano Nordio	0	0	0	7	5	0	12
TOT	10	0	0	50	10	10	80

Tabella 15: Suddivisione del lavoro - Validazione

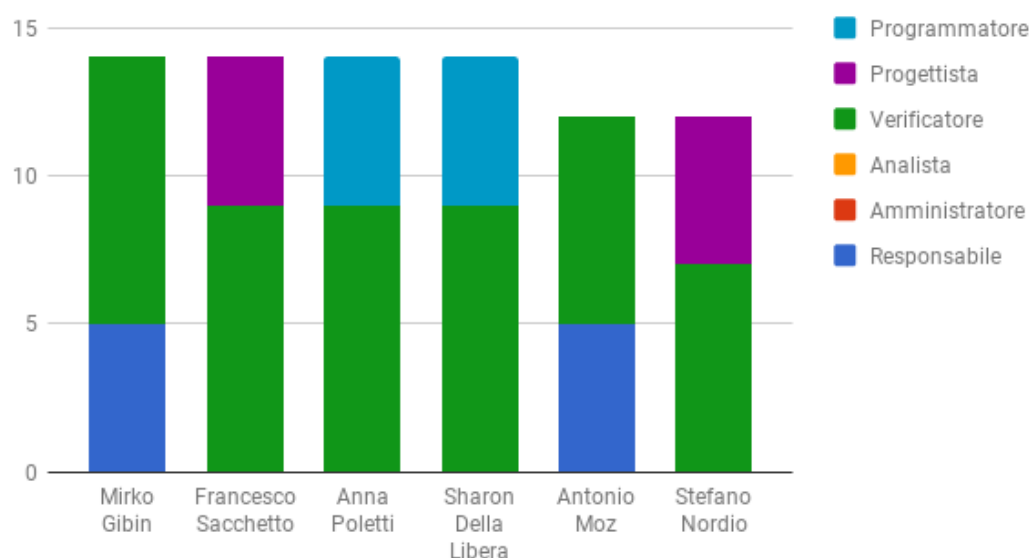


Figura 18: Suddivisione delle ore per persona - Validazione

4.7 Riepilogo Complessivo

4.7.1 Prospetto Economico

Nella tabella 16 vengono indicati i costi sostenuti per ogni ruolo a carico del *proponente_G*.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	30	€900,00
Amministratore	20	€400,00
Analista	10	€250,00
Verificatore	160	€2.400,00
Progettista	240	€5.280,00
Programmatore	170	€2.550,00
TOT	630	€11.780,00

Tabella 16: Costi per ruolo - Ore rendicontate

L'incidenza delle ore è rappresentata dal grafico in figura 19.

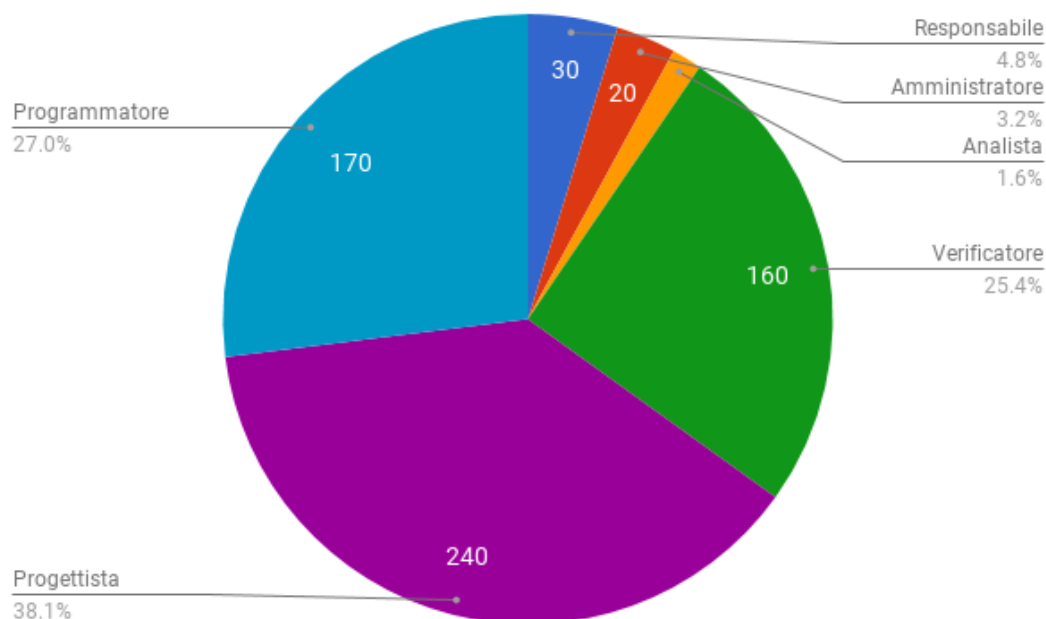


Figura 19: Suddivisione delle ore per ruolo - Ore rendicontate

4.7.2 Suddivisione del Lavoro

4.7.2.1 Ore Totali con Investimento

La tabella 17 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo comprensiva dell'investimento iniziale. Le informazioni sono rappresentate anche nel grafico in figura 20.

Nome	RE	AM	AN	PJ	PG	VE	TOT
Mirko Gibin	10	20	10	45	24	26	135
Francesco Sacchetto	30	5	5	50	24	26	140
Anna Poletti	5	5	25	35	32	33	135
Sharon Della Libera	5	5	25	35	32	33	135
Antonio Moz	10	15	20	35	29	31	140
Stefano Nordio	5	10	20	40	29	31	135
TOT	65	60	105	240	170	180	820

Tabella 17: Suddivisione del lavoro - Totale con investimento

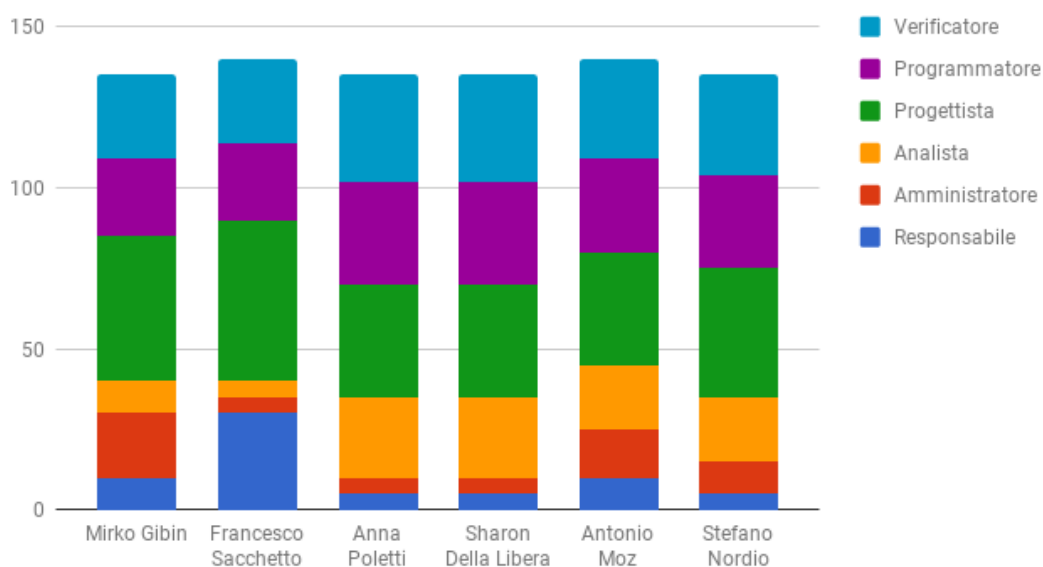


Figura 20: Suddivisione delle ore per persona - Totale con investimento

4.7.2.2 Ore Totali Senza Investimento

La tabella 18 riassume la divisione dei ruoli tra i membri del gruppo senza l'investimento iniziale. Le informazioni sono rappresentate anche nel grafico in figura 21.

Nome	RE	AM	AN	PJ	PG	VE	TOT
Mirko Gibin	5	5	0	45	24	26	105
Francesco Sacchetto	0	5	0	50	24	26	105
Anna Poletti	5	0	5	35	32	28	105
Sharon Della Libera	5	0	5	35	32	28	105
Antonio Moz	10	5	0	35	29	26	105
Stefano Nordio	5	5	0	40	29	26	105
TOT	30	20	10	240	170	160	630

Tabella 18: Suddivisione del lavoro - Ore rendicontate

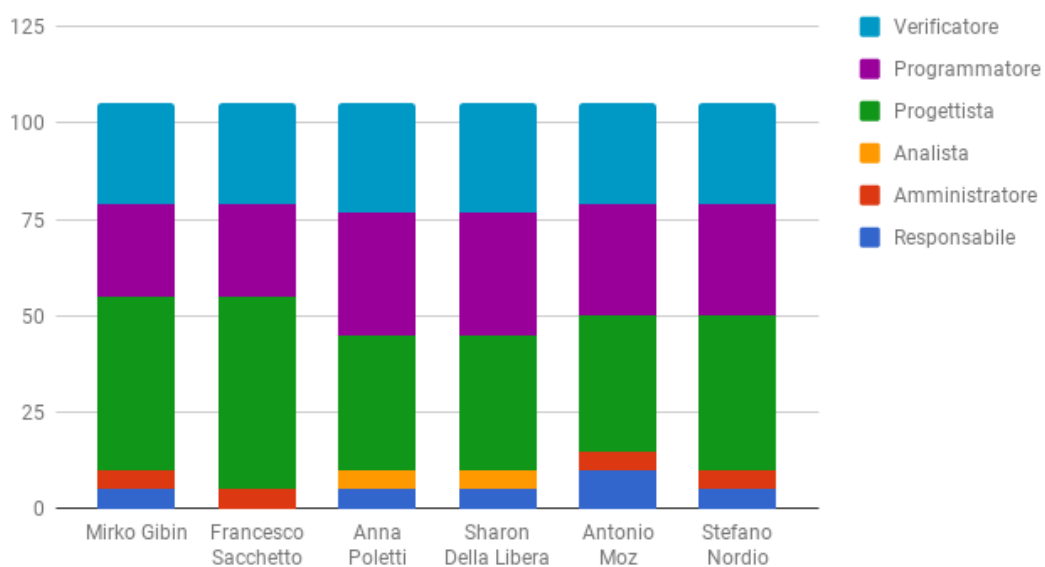


Figura 21: Suddivisione delle ore per persona - Ore rendicontate

4.7.3 Conclusioni

Il costo totale preventivato per il progetto è di **€11.780,00**.

A Riscontri dei Rischi

A.1 Analisi dei Requisiti di Massima

La tabella 19 riassume i rischi_G riscontrati e le strategie adottate.

Rischio_G	Riscontro	Strategia adottata
RS1	Nella fase iniziale del progetto, la prima pianificazione stabilita non è stata rispettata in modo preciso. La causa è da identificarsi in una sottovalutazione generale dell'impegno che determinate attività richiedevano.	La comunicazione tempestiva da parte dei membri che hanno riscontrato le difficoltà e i giorni di slack_G previsti hanno comunque permesso di adattare il piano e di rientrare nei tempi prestabiliti.
RS2	Nessuno	Nessuna
RO1	Nessuno	Nessuna
RP1	Nessuno	Nessuna
RP2	Nessuno	Nessuna
RP3	A causa di impegni personali, a volte non tutti i membri erano attivi o presenti.	La comunicazione dei propri impegni ha permesso un'efficace organizzazione del lavoro, evitando ritardi o altri problemi.
RP4	La maggioranza dei membri del gruppo non aveva mai lavorato con Git_G e $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_G$.	Sono state redatte la <i>Guida Git_G v1.0.0</i> e la <i>Guida $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}_G$ v1.0.0</i> per aiutare e guidare nella comprensione degli strumenti.
RR1	Alcuni requisiti sono stati rappresentati in modo poco preciso o con qualche errore, il che ha richiesto una successiva correzione.	Grazie all'uso di strumenti di tracciamento dei requisiti e alla precedente pianificazione di un periodo di correzione, il progetto non ha subito ritardi.
RT1	Nessuno	Nessuna
RT2	Nessuno	Nessuna

Tabella 19: Rischi_G riscontrati durante l'Analisi dei Requisiti di Massima

A.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

La tabella 20 riassume i *rischi_G* riscontrati e le strategie adottate.

<i>Rischio_G</i>	Riscontro	Strategia adottata
RS1	Nessuno	Nessuna
RS2	Nessuno	Nessuna
RO1	Nessuno	Nessuna
RP1	Nessuno	Nessuna
RP2	Nessuno	Nessuna
RP3	Nessuno	Nessuna
RP4	Nessuno	Nessuna
RR1	Nessuno	Nessuna
RT1	Nessuno	Nessuna
RT2	Nessuno	Nessuna

Tabella 20: *Rischi_G* riscontrati durante l'Analisi dei Requisiti di Dettaglio

A.3 Progettazione Architettuale

La tabella 21 riassume i *rischi_G* riscontrati e le strategie adottate.

<i>Rischio_G</i>	Riscontro	Strategia adottata
RS1	Nessuno	Nessuna
RS2	Nessuno	Nessuna
RO1	Nessuno	Nessuna
RP1	Nessuno	Nessuna
RP2	Nessuno	Nessuna
RP3	Tutti i membri del gruppo dovevano preparare ed affrontare altri esami universitari.	Tale necessità era stata comunicata con molto anticipo e la pianificazione di tale periodo ha di conseguenza previsto un arco temporale sufficientemente lungo da non causare alcun problema organizzativo.
RP4	Durante la realizzazione del <i>Proof of Concept_G</i> era stato considerato l'uso del <i>framework_G Angular_G</i> che ha richiesto diverse ore di studio, ma che poi si è dimostrato non efficace per le esigenze del team.	Tale eventualità era stata preventivata e la pianificazione ha di conseguenza previsto un arco temporale sufficientemente lungo da non causare alcun problema.
RR1	Nessuno	Nessuna
RT1	Nessuno	Nessuna
RT2	Nessuno	Nessuna

Tabella 21: *Rischi_G* riscontrati durante la Progettazione Architettuale

A.4 Progettazione di Dettaglio

La tabella 22 riassume i rischi_G riscontrati e le strategie adottate.

Rischio_G	Riscontro	Strategia adottata
RS1	La progettazione ha richiesto più risorse di quanto pianificato.	Sono state pianificate più ore di Progettista. Si è deciso di rinunciare ad alcune ore di Programmatore, che verranno recuperate nel periodo successivo.
RS2	Si è rivelato necessario utilizzare ore di Analista, costose, non pianificate	La necessità di utilizzare il ruolo di Analista è stata immediatamente identificata. Un membro ha subito ricoperto tale ruolo per sanare il problema. Avendo risparmiato nei periodi precedenti, il costo sostenuto non ha intaccato il preventivo a finire.
RO1	Nessuno	Nessuna
RP1	Nessuno	Nessuna
RP2	Nessuno	Nessuna
RP3	Tutti i membri del gruppo dovevano preparare ed affrontare altri esami universitari.	Ogni membro ha dei compiti da svolgere, ma viene lasciata completa autonomia sulla gestione del tempo personale. Pertanto, i singoli membri si sono organizzati per preparare gli esami universitari e contemporaneamente progredire nello sviluppo del prodotto. Coordinando le attività e notificando gli impegni, il gruppo non ha subito problemi di organizzazione.
RP4	Nessuno	Nessuna
RR1	Nessuno	Nessuna
RT1	Nessuno	Nessuna
RT2	Nessuno	Nessuna

Tabella 22: Rischio_G riscontrati durante la Progettazione di Dettaglio

A.5 Codifica

La tabella 23 riassume i *rischi_G* riscontrati e le strategie adottate.

<i>Rischio_G</i>	Riscontro	Strategia adottata
RS1	Nessuno	Nessuna
RS2	Nessuno	Nessuna
RO1	Nessuno	Nessuna
RP1	Nessuno	Nessuna
RP2	Un membro del gruppo si è ammalato.	L'organizzazione del gruppo (incontri e mole di lavoro) non ha subito ritardi e ha permesso al membro del gruppo di ristabilirsi.
RP3	Tutti i membri del gruppo dovevano preparare ed affrontare altri esami universitari.	Ogni membro ha dei compiti da svolgere, ma viene lasciata completa autonomia sulla gestione del tempo personale. Pertanto, i singoli membri si sono organizzati per preparare gli esami universitari e contemporaneamente progredire nello sviluppo del prodotto. Coordinando le attività e notificando gli impegni, il gruppo non ha subito problemi di organizzazione.
RP4	Le tecnologie utilizzate sono ancora poco conosciute negli aspetti specifici.	Problemi legati alla programmazione sono stati deliberatamente delegati in questo periodo. Nel periodo precedente infatti, il gruppo si è concentrato maggiormente sulla progettazione in dettaglio. Per questo motivo, sono state pianificate ed utilizzate più ore di Programmatore, al posto di Progettista, per risolvere problemi relativi al codice.
RR1	Nessuno	Nessuna
RT1	Nessuno	Nessuna
RT2	Nessuno	Nessuna

Tabella 23: *Rischi_G* riscontrati durante la Codifica

A.6 Validazione

La tabella 24 riassume i *rischi_G* riscontrati e le strategie adottate.

<i>Rischio_G</i>	Riscontro	Strategia adottata
RS1	Questo periodo ha richiesto alcune risorse non pianificate: sono state utilizzate alcune ore di ruoli ritenuti non necessari.	Ingenuamente il gruppo non aveva considerato le correzioni di alcuni documenti formali, anche in quest'ultima fase del prodotto. Le ore richieste per effettuare le opportune modifiche correttive sono state comunque esigue, grazie all'organizzazione e all'ormai raggiunta esperienza.
RS2	Si è rivelato necessario utilizzare alcune ore di Analista e di Amministratore non pianificate.	La necessità di utilizzare i ruoli di Analista ed Amministratore è stata immediatamente identificata. Due membri hanno subito ricoperto tali ruoli per sanare il problema. Avendo risparmiato alcune ore di Responsabile, ben più costose, il costo sostenuto non ha intaccato il preventivo a finire.
RO1	Nessuno	Nessuna
RP1	Nessuno	Nessuna
RP2	Un membro del gruppo si è ammalato.	L'organizzazione del gruppo (incontri e mole di lavoro) non ha subito ritardi e ha permesso al membro del gruppo di ristabilirsi.
RP3	Nessuno	Nessuna
RP4	Nessuno	Nessuna
RR1	Nessuno	Nessuna
RT1	Nessuno	Nessuna
RT2	Nessuno	Nessuna

Tabella 24: *Rischi_G* riscontrati durante la Validazione

B Consuntivo di Periodo

Alla fine di ogni periodo vengono calcolati i consuntivi analizzando le ore di lavoro effettivamente svolte.

Lo scopo è:

1. Confrontare i risultati con il preventivo;
2. Evidenziare eventuali errori e le relative cause;
3. Capire come poter agire per migliorare.

B.1 Analisi dei Requisiti di Massima

B.1.1 Variazione della Pianificazione

Durante tale periodo non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto pianificato.

B.1.2 Variazione dei Costi

Nella tabella 25 vengono riassunti i costi effettivamente sostenuti per ogni ruolo, indicando tra parentesi la variazione rispetto a quanto preventivato.

Non sono a carico del *proponente_G* in quanto parte dell'investimento iniziale.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	40 (+ 5)	€1.200,00 (+ €150,00)
Amministratore	27 (- 13)	€540,00 (- €260,00)
Analista	93 (- 2)	€2.325,00 (- €50,00)
Verificatore	25 (+ 5)	€375,00 (+ €75,00)
Progettista	0	€0,00
Programmatore	0	€0,00
Ore Totali	185 (- 5)	€4.440,00 (- €85,00)

Tabella 25: Consuntivo costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Massima

B.1.3 Preventivo a Finire

Le considerazioni su questo primo periodo sono:

- A causa di una sottostima degli impegni derivanti dalla pianificazione e dal coordinamento delle attività, il ruolo di Responsabile ha richiesto più ore di quanto preventivato. Inoltre, a causa dell'inesperienza del gruppo, il suddetto ruolo è stato assunto da due membri del gruppo per tempi maggiori;

- Il ruolo di Amministratore è stato sovrastimato a causa di una scarsa conoscenza di strumenti di supporto validi. Grazie al periodo di formazione iniziale, l'incidenza di questo ruolo è stata inferiore alle aspettative;
- Il ruolo di Verificatore ha occupato più ore di quanto preventivato a causa della mole sottostimata della documentazione formale e dell'inesperienza collettiva.

I costi di questo periodo rientrano nell'investimento iniziale e pertanto le modifiche rilevate non portano ad alcuna variazione del preventivo a finire che rimane di **€11.780,00**.

Il risparmio di **€85,00** e le variazioni nella suddivisione del lavoro sono esigue e non giustificano nessun intervento nella pianificazione futura.

B.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio

B.2.1 Variazione della Pianificazione

Durante tale periodo non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto pianificato.

B.2.2 Variazione dei Costi

Nella tabella 26 vengono riassunti i costi effettivamente sostenuti per ogni ruolo, indicando tra parentesi la variazione rispetto a quanto preventivato.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	4	€120,00
Amministratore	6 (+ 2)	€120,00 (+ €40,00)
Analista	8 (- 2)	€200,00 (- €50,00)
Verificatore	12	€180,00
Progettista	0	€0,00
Programmatore	0	€0,00
Ore Totali	30	€620,00 (- €10,00)

Tabella 26: Consuntivo costi per ruolo - Analisi dei Requisiti di Dettaglio

B.2.3 Preventivo a Finire

Il risparmio di **€10,00** e le variazioni nella suddivisione del lavoro sono esigue e non giustificano nessun intervento nella pianificazione futura.

Il preventivo a finire rimane di **€11.780,00**.

B.3 Progettazione Architettuale

B.3.1 Variazione della Pianificazione

Durante tale periodo non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto pianificato.

B.3.2 Variazione dei Costi

Nella tabella 27 vengono riassunti i costi effettivamente sostenuti per ogni ruolo, indicando tra parentesi la variazione rispetto a quanto preventivato.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	10 (+ 4)	€300,00 (+ €120,00)
Amministratore	6	€120,00
Analista	0	€0,00
Verificatore	54 (- 4)	€810,00 (- €60,00)
Progettista	160 (- 10)	€3.520,00 (- €220,00)
Programmatore	50 (+ 10)	€750,00 (+ €150,00)
Ore Totali	280	€5.500,00 (- €10,00)

Tabella 27: Consuntivo costi per ruolo - Progettazione Architettuale

B.3.3 Preventivo a Finire

Le considerazioni su questo periodo sono:

- Sono state necessarie più ore di Responsabile per migliorare la pianificazione delle attività;
- Per la creazione del *Proof of Concept_G* si è deciso di testare alcune tecnologie, il che ha richiesto più ore di Programmatore, riducendo le ore dedicate alla progettazione.

Il risparmio di **€10,00** e le variazioni nella suddivisione del lavoro sono esigue e non giustificano nessun intervento nella pianificazione futura.

Il preventivo a finire rimane di **€11.780,00**.

B.4 Progettazione di Dettaglio

B.4.1 Variazione della Pianificazione

Durante tale periodo è stato richiesto l'intervento del ruolo di Analista, a differenza di quanto pianificato.

B.4.2 Variazione dei Costi

Nella tabella 28 vengono riassunti i costi effettivamente sostenuti per ogni ruolo, indicando tra parentesi la variazione rispetto a quanto preventivato.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	4	€120,00
Amministratore	4	€80,00
Analista	2 (+ 2)	€50,00 (+ €50,00)
Verificatore	10 (- 2)	€150,00 (- €30,00)
Progettista	48 (+ 8)	€1.056,00 (+ €176,00)
Programmatore	12 (- 8)	€180,00 (- €120,00)
Ore Totali	80	€1.636,00 (+ €76,00)

Tabella 28: Consuntivo costi per ruolo - Progettazione di Dettaglio

B.4.3 Preventivo a Finire

Le considerazioni su questo periodo sono:

- Sono state necessarie due ore di Analista per effettuare le opportune correzioni ed incrementi al documento *Analisi dei Requisiti v3.0.0*;
- Per la definizione di un'*architettura_G* in dettaglio sono servite più ore di Progettista, in prospettiva anche della *Product Baseline_G*;
- Le ore di Progettista sono state sottratte alle ore di Programmatore. È stato necessario ottenere una definizione architeturale precisa, prima di poter procedere con il ciclo zero di codifica, che utilizza quanto ottenuto con il *Proof of Concept_G*;

Le ore di Programmatore verranno certamente recuperate nel prossimo periodo, a discapito delle ore di Progettista. Questa compensazione non giustifica cambiamenti sensibili alla pianificazione futura. Per quanto riguarda i costi sostenuti, la spesa di **€80,00** oltre quanto pianificato, non risulta problematica. Infatti, alla luce del risparmio di **€105,00** nei periodi precedenti, la spesa sostenuta in questo periodo rimane comunque in linea con quanto preventivato.

Il preventivo a finire rimane dunque di **€11.780,00**.

B.5 Codifica

B.5.1 Variazione della Pianificazione

Durante tale periodo non sono state rilevate variazioni rispetto a quanto pianificato.

B.5.2 Variazione dei Costi

Nella tabella 29 vengono riassunti i costi effettivamente sostenuti per ogni ruolo, indicando tra parentesi la variazione rispetto a quanto preventivato.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6	€180,00
Amministratore	6	€120,00
Analista	0	€0,00
Verificatore	30 (+ 2)	€450,00 (+ €30,00)
Progettista	10 (- 10)	€220,00 (- €220,00)
Programmatore	108 (+ 8)	€1.620,00 (+ €120,00)
Ore Totali	160	€2.590,00 (- €70,00)

Tabella 29: Consuntivo costi per ruolo - Codifica

B.5.3 Preventivo a Finire

Le considerazioni su questo periodo sono:

- Aggiunte due ore di Verificatore per l'attività di Verifica e Integrazione dei cicli di codifica del prodotto;
- Le ore di programmazione, non utilizzate nel periodo precedente, vengono sottratte alla progettazione, ormai praticamente ultimata.

Il risparmio di **€70,00** e le variazioni nella suddivisione del lavoro sono esigue e non giustificano nessun intervento nella pianificazione futura. Il gruppo infatti, alla fine di questo periodo, ha raggiunto un buon livello di soddisfacimento dei requisiti. Si confida pertanto che l'ultimo ciclo di codifica sanerà mancanze marginali e migliorerà quanto già ottenuto. Verranno dunque utilizzate molte ore soltanto per le verifiche finali ed il collaudo del prodotto.

Il preventivo a finire rimane di **€11.780,00**.

B.6 Validazione

B.6.1 Variazione della Pianificazione

Durante tale periodo è stato richiesto l'intervento dei ruoli di Analista e di Amministratore, a differenza di quanto pianificato.

B.6.2 Variazione dei Costi

Nella tabella 30 vengono riassunti i costi effettivamente sostenuti per ogni ruolo, indicando tra parentesi la variazione rispetto a quanto preventivato.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	6 (- 4)	€180,00 (- €120,00)
Amministratore	2 (+ 2)	€40,00 (+ €40,00)
Analista	2 (+ 2)	€50,00 (+ €50,00)
Verificatore	50	€750,00
Progettista	10	€220,00
Programmatore	10	€150,00
Ore Totali	80	€1.390,00 (- €30,00)

Tabella 30: Consuntivo costi per ruolo - Validazione

B.6.3 Preventivo a Finire

Le considerazioni su questo periodo sono:

- Aggiunte due ore di Amministratore per apportare opportuni incrementi e modifiche al documento *Norme di Progetto v4.0.0*;
- Aggiunte due ore di Analista per apportare opportuni incrementi e modifiche al documento *Analisi dei Requisiti v4.0.0*;
- Sono state diminuite le ore di Responsabile poiché ritenute di quantità superiore a quanto effettivamente necessario.

Il risparmio di **€30,00** e le variazioni nella suddivisione del lavoro rispecchiano un'attività di verifica e correzione della documentazione, resasi necessaria successivamente al feedback del committente. Grazie alle risorse preventivate ed utilizzate dagli altri ruoli, il prodotto ha raggiunto una forma matura e utilizzabile dagli utenti. Le ore di Programmatore e Progettista hanno permesso di apportare le ultime modifiche migliorative. L'impegno del ruolo di Verificatore ha inoltre permesso di eseguire attività di Verifica ed Integrazione per assicurarsi del grado di conformità del prodotto. Il collaudo finale ha ultimato i vari controlli. Il prodotto è pronto per la consegna.

B.7 Consuntivo Finale

B.7.1 Suddivisione del Lavoro

Nella tabella 31 viene riportato il consuntivo finale della suddivisione del lavoro, con le ore rendicontate al proponente per l'intero sviluppo del prodotto.

In particolare vengono riportati tra parentesi gli scostamenti rilevati rispetto a quanto presentato nel preventivo iniziale.

Nome	RE	AM	AN	VE	PJ	PG	TOT
Mirko Gibin	3 (-2)	8 (+3)	0	24 (-2)	42 (-3)	28 (+4)	105
Francesco Sacchetto	0	6 (+1)	0	24 (-2)	42 (-8)	33 (+9)	105
Anna Poletti	5	0	4 (-1)	29 (+1)	37 (+2)	30 (-2)	105
Sharon Della Libera	5	0	4 (-1)	29 (+1)	37 (+2)	30 (-2)	105
Antonio Moz	10	5	2 (+2)	26	35	27 (-2)	105
Stefano Nordio	7 (+2)	5	2 (+2)	24 (-2)	35 (-5)	32 (+3)	105
TOT Ore	30	24 (+4)	12 (+2)	156 (-4)	228 (-12)	180 (+10)	630

Tabella 31: Consuntivo finale - Suddivisione del lavoro

B.7.2 Costo Totale

Nella tabella 32 viene riportato il consuntivo finale dei costi, rendicontati al proponente per l'intero sviluppo del prodotto.

In particolare vengono riportati tra parentesi gli scostamenti rilevati rispetto a quanto presentato nel preventivo iniziale.

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	30	€900,00
Amministratore	24 (+4)	€480,00 (+€80,00)
Analista	12 (+2)	€300,00 (+€50,00)
Verificatore	156 (-4)	€2.340,00 (-€60,00)
Progettista	228 (-12)	€5.016,00 (-€264,00)
Programmatore	180 (+10)	€2.700,00 (+€150,00)
Ore Totali	630	€11.736,00 (-€44,00)

Tabella 32: Consuntivo finale - Costi

B.7.3 Conclusioni

L'impegno in termini di ore rendicontate si attesta a **105** ore a persona, per un totale di **630** ore rendicontate.

Il costo totale a carico del proponente è di **€11.736,00**, con un risparmio di **€44,00** rispetto a quanto inizialmente preventivato.

C Organigramma

C.1 Redazione

Nominativo	Data di redazione	Firma
Francesco Sacchetto	2018/03/26	<i>Francesco Sacchetto</i>

Tabella 33: Redazione

C.2 Approvazione

Nominativo	Data di approvazione	Firma
Francesco Sacchetto	2018/04/09	<i>Francesco Sacchetto</i>
Prof. Tullio Vardanega		

Tabella 34: Approvazione

C.3 Accettazione dei Componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Sharon Della Libera	2018/04/09	
Mirko Gibin	2018/04/09	
Antonio Moz	2018/04/09	
Stefano Nordio	2018/04/09	
Anna Poletti	2018/04/09	
Francesco Sacchetto	2018/04/09	

Tabella 35: Accettazione dei componenti

C.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica	Ruoli previsti
Sharon Della Libera	1121681	sha96@live.com	Amministratore, Analista, Verificatore
Mirko Gibin	1102450	mirkogibin@gmail.com	Responsabile, Amministratore, Analista
Antonio Moz	1097503	antonio.moz94@gmail.com	Amministratore, Analista, Verificatore
Stefano Nordio	1122976	stefanonordio96@gmail.com	Amministratore, Analista, Verificatore
Anna Poletti	1123587	stagnola03@gmail.com	Amministratore, Analista, Verificatore
Francesco Sacchetto	1136168	francesco.sacchetto.2@gmail.com	Responsabile, Amministratore, Analista

Tabella 36: Componenti