



Piano di progetto

Informazioni sul documento

Versione	4.0.0
Data di Creazione	2016-12-04
Data ultima modifica	2017-08-18
Stato	Approvato
Redazione	Marco Pasqualini
Verifica	Giulia Petenazzi Giovanni Prete
Approvazione	Marco Pasqualini
Uso	Esterno
Lista di distribuzione	Professor Tullio Vardanega Professor Riccardo Cardin Zephyrus RiskApp
Email di riferimento	zephyrus.swe@gmail.com

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
4.0.0	2017-08-18	Marco Pasqualini	<i>Responsabile</i>	Approvazione
3.1.0	2017-08-18	Giulia Petenazzi	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
3.0.2	2017-08-17	Marco Pasqualini	<i>Responsabile</i>	Aggiunta attualizzazione del periodo Va in sezione 2, in 5.2.4 e in 5.3, 5.4, 5.5 e rimossa sezione 6.
3.0.1	2017-05-26	Marco Pasqualini	<i>Responsabile</i>	Aggiunta sezione 3.2.5.
3.0.0	2017-04-07	Daniel De Gaspari	<i>Responsabile</i>	Approvazione
2.1.0	2017-04-07	Leonardo Brutesco	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
2.0.2	2017-04-06	Daniel De Gaspari	<i>Responsabile</i>	Aggiornata sezione 5.
2.0.1	2017-04-06	Daniel De Gaspari	<i>Responsabile</i>	Aggiunta attualizzazione del periodo PCV in sezione 2, aggiornate sezione 4.2.3, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6.
2.0.0	2017-03-03	Giovanni Damo	<i>Responsabile</i>	Approvazione
1.2.0	2017-03-02	Leonardo Brutesco	<i>Verificatore</i>	Verificato il consuntivo di fine periodo e il preventivo a finire
1.1.3	2017-03-02	Giovanni Damo	<i>Responsabile</i>	Redatto il preventivo a finire
1.1.2	2017-03-01	Giovanni Damo	<i>Responsabile</i>	Redatto il consuntivo di fine periodo
1.1.1	2017-02-10	Leonardo Brutesco	<i>Responsabile</i>	Corretti gli errori grammaticali nella sezione 3.1.1.1 e l'introduzione testuale del consuntivo come indicato dal verificatore
1.1.0	2017-02-10	Jordan Gottardo	<i>Verificatore</i>	Verifica parziale
1.0.5	2017-02-09	Leonardo Brutesco	<i>Responsabile</i>	Modificati i prospetti orari della sezione Preventivo sulla base degli accorpamenti effettuati nella sezione di pianificazione.

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.4	2017-02-08	Leonardo Brutesco	<i>Responsabile</i>	Ristrutturata la pianificazione secondo le osservazioni dei docenti, al fine di rendere chiaro che il modello scelto è quello incrementale. Rimasta invariata la pianificazione dei primi due periodi; raggruppate quelle che prima erano le fasi PdROb, PdRD, PdROp nell'unico periodo PCV caratterizzato da vari incrementi, definiti all'inizio del secondo periodo. Nei diagrammi di Gantt sono stati introdotti i task per le attività di Analisi dei Requisiti e di Progettazione logica.
1.0.3	2017-02-07	Leonardo Brutesco	<i>Responsabile</i>	Trasposta l'analisi dei rischi in forma tabellare nella sezione 2
1.0.2	2017-02-06	Leonardo Brutesco	<i>Responsabile</i>	Sostituita la parola "fase" con "periodo".
1.0.1	2017-01-29	Giovanni Damo	<i>Responsabile</i>	Messi a glossario i termini solo la prima volta che compaiono in ogni section del documento
1.0.0	2017-01-07	Giulia Petenazzi	<i>Responsabile</i>	Approvazione
0.2.0	2017-01-07	Daniel De Gaspari	<i>Verificatore</i>	Verifica del documento
0.1.3	2017-01-06	Giulia Petenazzi	<i>Responsabile</i>	Stesura preventivo a finire
0.1.2	2017-01-05	Giulia Petenazzi	<i>Responsabile</i>	Stesura consuntivo di periodo
0.1.1	2017-01-05	Giulia Petenazzi	<i>Responsabile</i>	Correzione errori
0.1.0	2016-12-14	Marco Pasqualini	<i>Verificatore</i>	Verifica parziale
0.0.6	2016-12-12	Giulia Petenazzi	<i>Responsabile</i>	Stesura preventivo
0.0.5	2016-12-07	Jordan Gottardo	<i>Responsabile</i>	Stesura organigramma
0.0.4	2016-12-06	Jordan Gottardo	<i>Responsabile</i>	Stesura pianificazione
0.0.3	2016-12-05	Giulia Petenazzi	<i>Responsabile</i>	Stesura analisi dei rischi
0.0.2	2016-12-05	Jordan Gottardo	<i>Responsabile</i>	Stesura introduzione
0.0.1	2016-12-04	Jordan Gottardo	<i>Responsabile</i>	Creazione template e indice

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti	1
1.4.1	Riferimenti normativi	1
1.4.2	Riferimenti informativi	2
1.5	Scadenze e altri vincoli	2
2	Analisi dei rischi	3
2.1	Introduzione	3
2.2	Panoramica generale	4
2.3	Livello tecnologico	5
2.3.1	Malfunzionamenti software e hardware	5
2.3.2	Difficoltà nell'uso delle tecnologie	6
2.3.3	Indisponibilità tablet	7
2.4	Livello personale	8
2.4.1	Problemi dei membri	8
2.4.2	Problemi tra i membri	10
2.4.3	Problemi col proponente	11
2.5	Livello organizzativo	12
2.5.1	Errata pianificazione di uso delle risorse	12
2.6	Livello dei requisiti	13
2.6.1	Errata o incompleta analisi dei requisiti	13
3	Pianificazione	14
3.1	Introduzione	14
3.1.1	Scelta modello di sviluppo	14
3.1.1.1	Strutturazione	14
3.1.1.2	Vantaggi	14
3.1.2	Scelta consegna RP	14
3.1.3	Periodi e milestones	14
3.2	Assegnazione delle attività ai periodi	16
3.2.1	Analisi	16
3.2.1.1	Processi e attività coinvolte	16
3.2.1.2	Diagramma di Gantt	17
3.2.2	Progettazione logica	18
3.2.2.1	Incrementi individuati	18
3.2.2.2	Assegnazione dei requisiti agli incrementi	18
3.2.2.3	Processi e attività coinvolte	20
3.2.2.4	Diagramma di Gantt	20
3.2.3	Progettazione di dettaglio, codifica e validazione	21
3.2.3.1	Processi e attività coinvolte	21
3.2.3.2	Diagramma di Gantt	22
3.2.4	Validazione	23
3.2.4.1	Processi e attività coinvolte	23
3.2.4.2	Diagramma di Gantt	24
3.2.5	Validazione - Pianificazione correttiva	25

3.2.5.1	Processi e attività coinvolte	25
3.2.5.2	Diagramma di Gantt	26
4	Preventivo	31
4.1	Introduzione	31
4.2	Dettaglio periodi	32
4.2.1	Periodo: An - Analisi	32
4.2.1.1	Preventivo orario	32
4.2.1.2	Preventivo economico	33
4.2.2	Periodo: PI - Progettazione logica	34
4.2.2.1	Preventivo orario	34
4.2.2.2	Preventivo economico	35
4.2.3	Periodo: PCV - Progettazione di dettaglio Codifica Validazione	36
4.2.3.1	Preventivo orario	36
4.2.3.2	Preventivo economico	37
4.2.4	Periodo: Va - Validazione	38
4.2.4.1	Preventivo orario	38
4.2.4.2	Preventivo economico	39
4.3	Totale non rendicontato	40
4.3.1	Preventivo orario	40
4.3.2	Preventivo economico	43
4.4	Totale complessivo	44
4.4.1	Preventivo orario	44
4.4.2	Preventivo economico	46
4.5	Totale rendicontato	47
4.5.1	Preventivo orario	47
4.5.2	Preventivo economico	49
4.6	Costo finale	49
5	Consuntivo	50
5.1	Introduzione	50
5.2	Dettaglio periodi	51
5.2.1	Periodo: An - Analisi	51
5.2.1.1	Consuntivo orario	51
5.2.1.2	Consuntivo economico	51
5.2.1.3	Conclusioni	51
5.2.2	PI - Progettazione logica	52
5.2.2.1	Consuntivo orario	52
5.2.2.2	Consuntivo economico	52
5.2.2.3	Conclusioni	52
5.2.3	PCV - Progettazione Codifica Validazione	53
5.2.3.1	Consuntivo orario	53
5.2.3.2	Consuntivo economico	53
5.2.3.3	Conclusioni	53
5.2.4	Va - Validazione	55
5.2.4.1	Consuntivo orario	55
5.2.4.2	Consuntivo economico	55
5.2.4.3	Conclusioni	55
5.3	Totale non rendicontato	56
5.3.1	Consuntivo orario	56

5.3.2	Consuntivo economico	56
5.3.2.1	Conclusioni	56
5.4	Totale complessivo	57
5.4.1	Consuntivo orario	57
5.4.2	Consuntivo economico	57
5.5	Conclusioni	57
5.6	Totale rendicontato	58
5.6.1	Consuntivo orario	58
5.6.2	Consuntivo economico	58
5.7	Conclusioni	58
A	Organigramma	59
A.1	Redazione	59
A.2	Approvazione	59
A.3	Accettazione dei componenti	60
A.4	Componenti	60

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Con il seguente documento si intende pianificare il modo e i tempi in cui il *gruppo_G* intende sviluppare il progetto *DeGeOP*. In particolare, gli scopi del documento sono:

- analizzare e gestire i fattori di rischio;
- collocare le attività da svolgere nel tempo;
- assegnare le attività da svolgere ai membri del gruppo;
- definire il preventivo dei costi;
- definire il consuntivo di periodo;
- definire il preventivo a finire.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto consiste nella creazione di un'interfaccia web contenente una mappa geografica su cui potranno essere rappresentati:

- il processo produttivo aziendale;
- gli scenari di danno;
- i risultati dell'analisi dei rischi.

Il prodotto verrà utilizzato da agenti assicuratori per l'inserimento delle informazioni utili allo svolgimento dell'analisi dei rischi dell'assicurando.

L'interfaccia dovrà essere in grado di connettersi ai sistemi preesistenti di *RiskApp* per la memorizzazione e gestione dei dati inseriti. A causa del requisito di integrabilità, che è stato deciso di soddisfare, l'applicazione da sviluppare sarà parte integrante dell'attuale applicazione del proponente.

1.3 Glossario

Allo scopo di rendere più semplice e chiara la comprensione dei documenti viene allegato il *Glossario v2.0.0*, nel quale verranno raccolte le spiegazioni di terminologia tecnica o ambigua, abbreviazioni ed acronimi. Per evidenziare un termine presente in tale documento, esso verrà marcato con il pedice *G*. Solo la prima occorrenza del termine in ogni sezione sarà marcata per non appesantire la lettura del documento.

Tutti i termini del glossario evidenziati sono link ipertestuali al glossario stesso; affinché funzionino correttamente è necessario che la posizione delle directory e dei file forniti non venga alterata.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- **regole del progetto didattico:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/L09.pdf>;

- *Norme di progetto v3.0.0;*
- **capitolato_G d'appalto:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/C3.pdf>

1.4.2 Riferimenti informativi

- **slides del corso di Ingegneria del Software:**
[http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/;](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/)
- **SWEBok - Chapter 8:Software Engineering Management:**
[http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2007/Approfondimenti/SWEBOK.pdf;](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2007/Approfondimenti/SWEBOK.pdf)
- *Studio di fattibilità v1.0.0;*
- *Piano di qualifica v4.0.0;*
- *Analisi dei requisiti v3.0.0;*
- **regolamento di Organigramma:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/PD01b.html>.

1.5 Scadenze e altri vincoli

- È stato deciso di rispettare le seguenti scadenze di consegna del materiale:
 - **Revisione dei requisiti:** 2017-01-11;
 - **Revisione di progettazione:** 2017-03-06;
 - **Revisione di qualifica:** 2017-04-11;
 - **Revisione di accettazione:** 2017-05-08.
- Ogni componente del gruppo deve dimostrare di aver impiegato, per lo svolgimento del progetto, un numero di ore maggiore (o pari) a 85 e inferiore (o pari) a 105. Un componente del gruppo, Giovanni Damo, dovrà lasciare lo svolgimento del progetto in data 2017-04-05. All'uscita dal progetto il componente dovrà aver comunque adempiuto all'obbligo sopra descritto.

2 Analisi dei rischi

2.1 Introduzione

In questa sezione vengono descritti i rischi che potrebbero verificarsi durante lo svolgimento del progetto. I rischi possono essere a livello:

- tecnologico;
- personale;
- organizzativo;
- dei requisiti.

Per ogni rischio deve essere indicato:

- nome;
- descrizione;
- possibili conseguenze;
- analisi:
 - **probabilità di occorrenza:** (alta/media/bassa) mostra una stima preventiva della probabilità che il rischio si verifichi senza aver attuato alcuna misura di prevenzione;
 - **impatto:** (alto/medio/basso) mostra una stima preventiva dell'impatto del rischio, nel caso in cui si verificasse senza aver deciso di attuare alcuna procedura di contenimento.
- **prevenzione:** spiega come si è deciso di prevenire il verificarsi del rischio;
- **identificazione:** mostra come il *gruppoG* riuscirà a capire che il rischio si sta verificando e come verrà attivata la procedura di contenimento;
- **contenimento:** spiega come si è deciso di contenere le conseguenze del rischio una volta verificato. Oltre alle misure descritte successivamente per ogni specifico rischio, si è deciso di inserire dei tempi di *slackG* nel piano di lavoro, sfruttabili nel caso in cui il *Responsabile di progetto* lo ritenesse necessario al verificarsi dei rischi;
- **analisi mitigata:**
 - **probabilità mitigata di occorrenza:** (alta/media/bassa) mostra una stima preventiva della probabilità che il rischio si verifichi dopo aver attuato le opportune misure di prevenzione sopra descritte;
 - **impatto mitigato:** (alto/medio/basso) mostra una stima preventiva dell'impatto del rischio, nel caso in cui si verificasse, decidendo di attuare le opportune misure di contenimento sopra descritte.
- **attualizzazione nel periodo:** viene descritto se il rischio si è verificato, le reazioni del gruppo e le conseguenze effettivamente prodotte.
Per le sigle relative ai periodi si veda: 6.

2.2 Panoramica generale

Viene mostrata una tabella che illustra i rischi individuati, la loro probabilità mitigata di occorrenza, il loro impatto mitigato.

Livello	Rif.	Rischio	Probabilità	Impatto
Tecnologico	(2.3.1)	Malfunzionamenti software e hardware	Bassa	Basso
	(2.3.2)	Difficoltà nell'uso delle tecnologie	Media	Medio
	(2.3.3)	Indisponibilità tablet	Media	Basso
Personale	(2.4.1)	Problemi dei membri	Media	Medio
	(2.4.2)	Problemi tra i membri	Bassa	Medio
	(2.4.3)	Problemi con il proponente	Bassa	Medio
Organizzativo	(2.5.1)	Errata pianificazione dell'uso delle risorse	Bassa	Medio
Dei Requisiti	(2.6.1)	Errata o incompleta analisi dei requisiti	Bassa	Medio

Tabella 1: Rischi individuati

2.3 Livello tecnologico

2.3.1 Malfunzionamenti software e hardware

Descrizione	Ogni membro del gruppo userà i propri dispositivi (computer, smart-phone, tablet). Non si escludono rotture o danneggiamenti di tali dispositivi, malfunzionamenti dei software necessari allo svolgimento del progetto o problemi di compatibilità.
Possibili conseguenze	Ritardi nei lavori, perdita dei dati.
Prevenzione	I membri del gruppo eseguiranno backup regolari nel repositoryG .
Identificazione	I membri del gruppo dovranno controllare periodicamente i propri dispositivi, i software utilizzati ed i dati prodotti. In caso di malfunzionamenti avviseranno il <i>Responsabile di progetto</i> .
Contenimento	Il <i>Responsabile di progetto</i> , dopo essersi consultato con i membri che hanno riscontrato il malfunzionamento, potrà eventualmente decidere di alleggerire o modificare il loro carico di lavoro. Eventuali dati persi a causa del malfunzionamento dovranno, se possibile, essere ripristinati dal repository. In caso di necessità si potranno usare i computer dei laboratori, messi a disposizione dall'università, per la continuazione del lavoro.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Basso
Attualizzazione	An: Il rischio non si è verificato. PI: Il rischio non si è verificato. PCV: Il rischio non si è verificato. Va: Il rischio non si è verificato.

2.3.2 Difficoltà nell'uso delle tecnologie

Descrizione	Per lo svolgimento del progetto sarà necessario utilizzare tecnologie con le quali non tutti i membri del gruppo hanno esperienza. Potrebbero quindi sorgere difficoltà nell'utilizzo di queste tecnologie.
Possibili conseguenze	Ritardi nei lavori.
Prevenzione	Le tecnologie da usare verranno decise con congruo anticipo. Saranno previsti nel piano di lavoro momenti di formazione. Gli <i>Amministratori</i> forniranno la documentazione e i riferimenti necessari allo studio autonomo delle tecnologie.
Identificazione	Sarà compito del <i>Responsabile di progetto</i> e degli <i>Amministratori</i> verificare il grado di conoscenza delle tecnologie richieste. I membri del gruppo che dovessero trovare difficoltà nell'uso delle tecnologie richieste durante lo svolgimento dovranno avvisare il <i>Responsabile di progetto</i> .
Contenimento	Il <i>Responsabile di progetto</i> potrà sollevare momentaneamente il membro carente dal proprio incarico. Il piano di lavoro potrà essere variato per permettere al membro carente di aggiornarsi nel minor tempo possibile. Nel caso in cui il membro non riesca a utilizzare la tecnologia allora dovrà essere sostituito. Se possibile la tecnologia potrà essere sostituita da una tecnologia equivalente.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Alta Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Media Impatto: Medio
Attualizzazione	<p>An: Lo strumento di gestione di progetto scelto inizialmente si è dimostrato poco flessibile, carente di alcune funzionalità e poco integrato negli smartphone. Il <i>Responsabile di progetto</i> e gli <i>Amministratori</i> hanno deciso di sostituire lo strumento con un altro più completo e maggiormente integrato. Ci sono stati inoltre problemi con il software di tracciamento dei requisiti. Il <i>Responsabile di progetto</i>, dopo aver provato a modificare lo strumento, ha deciso di sostituirlo con uno equivalente.</p> <p>PI: Il rischio non si è verificato.</p> <p>PCV: Il rischio si è in parte verificato in quanto i membri del gruppo hanno dovuto continuare lo studio delle tecnologie. Siccome il piano di lavoro teneva conto di queste difficoltà, il verificarsi di questo rischio non ha avuto un grosso impatto. I membri si sono documentati utilizzando i riferimenti forniti gli <i>Amministratori</i>.</p> <p>Va: Il rischio si è verificato in quanto l'introduzione di TypeScript ha richiesto lo studio di queste due tecnologie. Il verificarsi di questo rischio ha portato a lievi variazioni nelle rendicontazioni orarie.</p>

2.3.3 Indisponibilità tablet

Descrizione	Il progetto richiede lo sviluppo di un'interfaccia utilizzabile da tablet. Specialmente per quanto riguarda l'attività di testing sarà quindi necessario avere almeno un tablet a disposizione su cui testare il funzionamento dell'applicazione. Due membri sono dotati di tablet personale, ma è da prendere in considerazione il caso in cui non ci sia la possibilità di averli a disposizione.
Possibili conseguenze	Ritardi nei lavori.
Prevenzione	I due membri del gruppo comunicano al <i>Responsabile di progetto</i> i giorni in cui offrono la disponibilità del tablet.
Identificazione	Nel caso in cui i due membri del gruppo non possano mettere a disposizione il tablet nei giorni stabiliti, informeranno preventivamente il <i>Responsabile di progetto</i> .
Contenimento	Il <i>Responsabile di progetto</i> comunicherà il problema agli altri membri del gruppo che dovranno quindi eseguire i test su smartphone o strumenti equivalenti.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Alta Impatto: Medio
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Media Impatto: Basso
Attualizzazione	An: Il rischio non si è verificato. PI: Il rischio non si è verificato. PCV: Il rischio non si è verificato. Va: Il rischio non si è verificato.

2.4 Livello personale

2.4.1 Problemi dei membri

Descrizione	Gli impegni personali e universitari dei singoli membri possono far sì che non sempre questi siano disponibili a lavorare sul progetto o a presenziare alle riunioni.
Possibili conseguenze	Ritardi nei lavori.
Prevenzione	Viene predisposto un orario settimanale condiviso su cui segnare gli impegni ricorrenti dei membri del gruppo per facilitare l'organizzazione delle riunioni. Il <i>Responsabile di progetto</i> dovrà scegliere per le riunioni i giorni e gli orari con il maggior numero di presenze. Durante la pianificazione del lavoro si dovrà tener conto dei periodi di maggiore indisponibilità dei membri come, ad esempio, sessioni d'esame.
Identificazione	In caso di imprevisti i membri del gruppo dovranno informare in maniera tempestiva il <i>Responsabile di progetto</i> sfruttando gli strumenti di comunicazione messi a disposizione.
Contenimento	In caso si tratti di imprevisti sulla partecipazione ad una riunione, il <i>Responsabile di progetto</i> potrà decidere di spostare la riunione. Al termine di ogni riunione viene stilato un verbale di cui il membro mancante potrà prendere visione. In caso si tratti di imprevisti sul lavoro da svolgere, il <i>Responsabile di progetto</i> potrà provvedere a modificare la pianificazione e se necessario, riassegnare il lavoro.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Alta Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Media Impatto: Medio
Attualizzazione	<p>An: Il rischio si è in parte verificato in quanto un membro del gruppo, essendo impegnato in attività di stage, non ha potuto partecipare ad alcune riunioni. Il membro si è tenuto aggiornato con le decisioni prese attraverso i canali di comunicazione e prendendo visione di tutti i verbali.</p> <p>PI: Il rischio si è verificato per due motivi. - Innanzitutto un membro del gruppo ha avuto gravi problemi di salute durante la seconda parte del mese di Febbraio. Il membro, non appena è venuto a conoscenza del problema, ossia verso inizio mese, ha informato tempestivamente il <i>Responsabile</i>. Quest'ultimo (come descritto da questa analisi nella sezione "Contenimento") ha riorganizzato la pianificazione al fine di anticipare le ore di lavoro del membro colpito alla prima parte di Febbraio. Questi cambiamenti rispetto al preventivo sono evidenziati in tabella 26. In questo modo l'impatto dato dal verificarsi di questo rischio è stato ben attutito. - In secondo luogo, a causa della sessione esami, alcuni membri hanno lavorato poco nei momenti iniziali di questo periodo di Progettazione logica. Questo rischio era stato preventivato, e la pianificazione teneva già conto di questa impossibilità, pertanto il rischio non ha avuto un grosso impatto.</p>

Attualizzazione

PCV: Il rischio si è verificato per due motivi. Innanzitutto l'università (peraltro con scarsissimo preavviso) ha istanziato un corso di inglese con frequenza obbligatoria indispensabile per l'ingresso alla laurea magistrale. Questo corso ha occupato due membri per tre pomeriggi a settimana portando grossi disagi nei loro orari di lavoro. In secondo luogo il membro di cui al punto "PI" ha continuato ad avere problemi di salute per la prima e l'ultima settimana di questo periodo. Il *Responsabile*, conscio della situazione ha riorganizzato la pianificazione al fine di concentrare le ore di lavoro del membro colpito nella parte centrale di questo periodo.

Va: Il rischio si è verificato, in quanto cinque membri del gruppo sono stati coinvolti in attività di stage. Il *Responsabile di progetto* in accordo con i membri ha stabilito un piano di lavoro tale da permettere l'avanzamento, seppur rallentato del progetto anche durante i tempi di stage.

2.4.2 Problemi tra i membri

Descrizione	I membri del gruppo non hanno mai lavorato ad un progetto di gruppo di così grandi dimensioni. Potrebbero verificarsi contrasti tra i membri del gruppo, e quindi problemi di collaborazione.
Possibili conseguenze	Ambiente non adatto al lavoro cooperativo, ritardi nei lavori.
Prevenzione	I membri del <i>team_G</i> cercheranno di fornire critiche solo se costruttive.
Identificazione	Ogni membro del gruppo comunicherà al <i>Responsabile di progetto</i> eventuali dissapori al fine di risolvere al più presto eventuali situazioni problematiche.
Contenimento	Il <i>Responsabile di progetto</i> dovrà capire il problema e appianare le divergenze. Se necessario potrà provvedere alla riorganizzazione del piano di lavoro separando i membri coinvolti.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Medio
Attualizzazione	An: Il rischio non si è verificato. PI: Il rischio non si è verificato. PCV: Il rischio non si è verificato. Va: Il rischio non si è verificato.

2.4.3 Problemi col proponente

Descrizione	Potrebbero verificarsi ritardi da parte del proponente nelle comunicazioni o nel fornire il materiale richiesto.
Possibili conseguenze	Ritardi nei lavori.
Prevenzione	Le scadenze a cui è soggetto il gruppo saranno rese note al proponente al fine di migliorare le tempistiche di collaborazione.
Identificazione	Nel caso in cui non si ottenessero le risposte o il materiale atteso entro una settimana dalle richieste, il <i>Responsabile di progetto</i> provvederà ad inviare un sollecito.
Contenimento	Il <i>Responsabile di progetto</i> potrà valutare se riorganizzare il piano di lavoro per procedere con l'esecuzione di altri lavori non dipendenti dalle risposte del proponente.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Media Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Medio
Attualizzazione	<p>An: Il rischio si è in parte verificato in quanto il proponente non ha sempre risposto prontamente alle e-mail. Inoltre parte del materiale richiesto è pervenuto tre giorni dopo rispetto a quanto previsto.</p> <p>PI: Il rischio non si è verificato.</p> <p>PCV: Il rischio si è in parte verificato in quanto il proponente ha ritrattato quanto stabilito in precedenza e trascritto nella decisione VE_2.2. Il gruppo aveva concordato di interagire con il server del proponente tramite le API che il proponente stesso avrebbe fornito, come descritto da capitolato. Alcune API necessarie però non sono state sviluppate. Il gruppo si ritrova quindi impossibilitato a sviluppare alcune parti dell'applicazione. E' stato concordato con il proponente di modificare l'importanza dei requisiti che richiedevano l'utilizzo di quelle API da obbligatorio a opzionale. Quanto scritto viene riportato nel <i>Verbale Esterno - 4</i>, ha avuto ripercussioni nel documento di <i>Analisi dei requisiti</i>, sul consuntivo e sul preventivo a finire.</p> <p>Va: Il rischio si è verificato. In seguito alla revisione di qualifica, il gruppo ha chiesto al proponente di trovare un punto d'accordo riguardo analisi e scenari. Il proponente ha quindi dichiarato di poter fornire le API per analisi e scenari. Entro fine maggio le nuove API sono state messe a disposizione con documentazione minimale. Successivamente i programmatori hanno nuovamente riscontrato dei problemi con le chiamate delle analisi. Sono state discusse con il proponente possibili soluzioni, ma per problemi di incompatibilità si è concordato di sviluppare un mock che simuli lo svolgimento delle analisi. Quanto scritto viene riportato nel <i>Verbale Esterno - 6</i>, e ha avuto ripercussioni sul consuntivo.</p>

2.5 Livello organizzativo

2.5.1 Errata pianificazione di uso delle risorse

Descrizione	È possibile che le stime dei tempi e dei costi siano troppo ottimistiche.
Possibili conseguenze	Ritardi nella consegna, aumento del costo preventivato.
Prevenzione	La pianificazione iniziale dovrà essere eseguita con particolare attenzione e sottoposta a più verifiche per assicurare che non sia troppo ottimistica. I membri del gruppo dovranno utilizzare sistemi di rendicontazione del tempo di lavoro per assicurare il rispetto dei tempi previsti.
Identificazione	Dovranno essere utilizzati sistemi automatici che permettano al <i>Responsabile di progetto</i> di controllare in maniera rapida ed efficiente lo stato dei lavori.
Contenimento	Il <i>Responsabile di progetto</i> potrà modificare il piano di lavoro al fine di recuperare il ritardo. Nel caso in cui il ritardo accumulato sia eccessivo si dovrà valutare col proponente di ritrattare la scadenza.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Media Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Medio
Attualizzazione	An: Il rischio non si è verificato. PI: Il rischio non si è verificato. PCV: Il rischio non si è verificato. Va: Il rischio non si è verificato.

2.6 Livello dei requisiti

2.6.1 Errata o incompleta analisi dei requisiti

Descrizione	È possibile che i requisiti individuati non rispecchino in maniera completa ed esaustiva le richieste del proponente.
Possibili conseguenze	Ritardi nei lavori.
Prevenzione	Saranno organizzate riunioni con il proponente durante le quali il gruppo potrà mostrare il lavoro svolto, ricevere eventuali feedback e porre domande. Verrà inoltre predisposta una chat condivisa con il proponente che potrà essere utilizzata per chiarire eventuali dubbi in maniera più immediata rispetto all'email o alle riunioni.
Identificazione	Durante l'intera durata del progetto ogni membro del gruppo dovrà porre particolare attenzione alle richieste del proponente. Qualsiasi dubbio sulle richieste dovrà essere esposto al <i>Responsabile di progetto</i> .
Contenimento	Nel caso in cui il rischio si verificasse dovrà essere fatto il possibile per riadattarsi alle esigenze del proponente. Il <i>Responsabile di progetto</i> potrà valutare a seconda dei casi se rinegoziare i requisiti con il proponente.
Analisi non mitigata	Probabilità di occorrenza: Media Impatto: Alto
Analisi mitigata	Probabilità di occorrenza: Bassa Impatto: Medio
Attualizzazione	An: Il rischio non si è verificato. PI: Il rischio non si è verificato. PCV: Il rischio non si è verificato. PCV: Il rischio non si è verificato.

3 Pianificazione

3.1 Introduzione

3.1.1 Scelta modello di sviluppo

Il modello di *ciclo di vita* scelto per il prodotto è il modello incrementale.

Lo sviluppo del progetto viene suddiviso in quattro periodi significativi, descritti nella sezione 3.1.3.

3.1.1.1 Strutturazione

Questo modello consiste, nei primi periodi di sviluppo del prodotto, nel:

- fissare i requisiti principali;
- definire gli incrementi;
- assegnare i requisiti agli incrementi;
- stabilire l'architettura di massima del sistema.

Il *gruppo* svolgerà questo lavoro nei primi due periodi. Il terzo periodo si compone di un ciclo in cui ogni iterazione è data da:

- sviluppo dell'incremento (l'incremento viene progettato a basso livello, codificato, testato e validato);
- integrazione dell'incremento;
- validazione dell'intero prodotto creato fino a quel momento.

Una volta terminati tutti gli incrementi, il ciclo terminerà. Durante l'ultimo periodo si effettueranno i test di accettazione e il collaudo del sistema.

3.1.1.2 Vantaggi

I vantaggi di questo modello sono:

- la presenza di rilasci multipli e successivi, che aggiungono valore tangibile al prodotto;
- la possibilità del proponente di prendere visione periodicamente della parte di prodotto creata e di rilasciare un parere;
- la riduzione del livello generale di rischio del progetto.

3.1.2 Scelta consegna RP

Il gruppo ha scelto di consegnare alla **Revisione di progettazione** i risultati della progettazione ad alto livello. Questo per identificare tempestivamente errori concettuali, riducendone quindi il costo di correzione.

3.1.3 Periodi e milestones

Si è deciso di fissare una *milestone* in corrispondenza di ogni scadenza stabilita nella sezione 1.5. Ogni periodo termina 4 giorni prima di una milestone; il tempo in eccesso potrà essere usato in caso di ritardi nel completamento delle attività.

ID periodo	Nome periodo	Inizio	Fine	Relativa milestone
An	Analisi	2016-12-01	2017-01-07	RR - 2017-01-11
PI	Progettazione logica	2017-01-12	2017-03-02	RP - 2017-03-06
PCV	Prog. dettaglio Codifica Validazione	2017-03-07	2017-03-07	RQ - 2017-04-11
Va	Finalizzazione	2017-04-12	2017-05-04	RA - 2017-05-08

Tabella 2: Periodi e milestones

3.2 Assegnazione delle attività ai periodi

I processi e le attività assegnate ad ogni periodo nelle seguenti sezioni del documento sono state descritte nelle *Norme di progetto v3.0.0*:

3.2.1 Analisi

Periodo: da 2016-12-01 a 2017-01-07 (38 giorni)

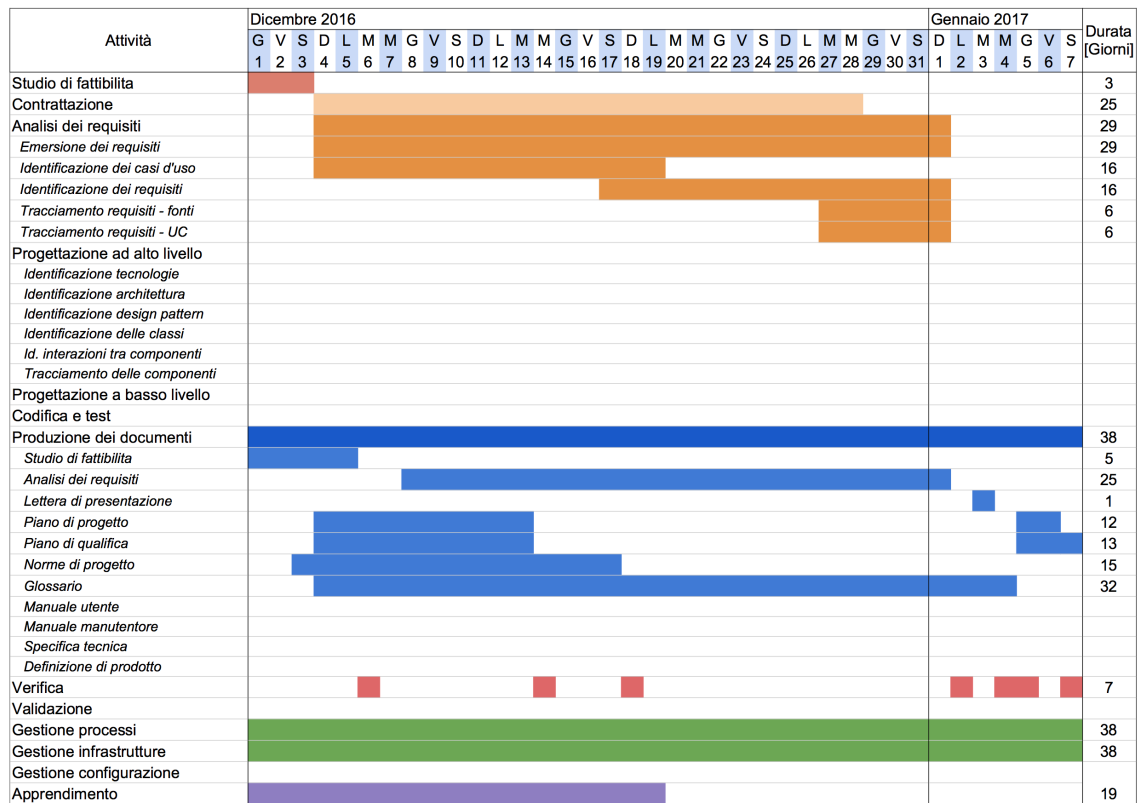
Durante questo periodo vengono valutati i vari capitolati proposti e dopo aver scelto un determinato [capitolatoG](#), vengono gestite principalmente la contrattazione e la raccolta di requisiti principali.

3.2.1.1 Processi e attività coinvolte

Processo	Attività
Fornitura	Studio di Fattibilità Contrattazione
Sviluppo	Analisi dei requisiti
Documentazione	Produzione dei documenti
Verifica	Verifica
Gestione processi	Gestione processi
Gestione infrastrutture	Gestione infrastrutture
Gestione della configurazione	Gestione della configurazione
Apprendimento	Apprendimento

Tabella 3: Processi e relative attività

3.2.1.2 Diagramma di Gantt

Figura 1: Diagramma di Gantt - *Periodo_G* di analisi

3.2.2 Progettazione logica

Periodo: da 2017-01-12 a 2017-03-02 (50 giorni)

Durante questo periodo:

- viene ultimata la raccolta di requisiti;
- vengono definiti gli incrementi;
- vengono assegnati i requisiti agli incrementi;
- viene stabilita l'architettura di massima del sistema.

Nel corso della progettazione logica verranno quindi individuati gli incrementi, che saranno riportati nel diagramma di Gantt del terzo periodo a partire dalla versione 2.0.0 del *Piano di progetto*.

3.2.2.1 Incrementi individuati

Durante il secondo periodo sono stati individuati i seguenti incrementi:

- incremento 1 - mappa;
- incremento 2 - *asset_G*;
- incremento 3 - *nod_{iG}*;
- incremento 4 - *archi_G*;
- incremento 5 - scenari;
- incremento 6 - analisi;
- incremento 7 - tutorial;
- incremento 8 - assistente vocale.

3.2.2.2 Assegnazione dei requisiti agli incrementi

Durante il secondo periodo i requisiti presenti nel documento di *Analisi dei requisiti* sono stati assegnati agli incrementi elencati nel paragrafo precedente.

Requisiti	Incrementi
ROF1	2 - asset
ROF2	2 - asset
ROF3	2 - asset
ROF4	2 - asset
ROF5	2 - asset
ROF6	3 - nodi
ROF7	3 - nodi
ROF8	3 - nodi
ROF9	3 - nodi
ROF10	3 - nodi
ROF11	4 - archi
ROF12	4 - archi
ROF13	4 - archi
ROF14	4 - archi
ROF15	4 - archi
RFF16	5 - scenari
RFF17	5 - scenari
RFF18	5 - scenari
RFF19	5 - scenari
RFF20	5 - scenari
RFF21	6 - analisi
RFF22	6 - analisi
RFF23	6 - analisi
ROF24	1 - mappa
RFF25	7 - tutorial
RFF6	8 - assistente vocale

Tabella 4: Assegnazione dei requisiti agli incrementi

I requisiti non presenti in questa tabella sono da considerarsi implicitamente assegnati ad ogni incremento.

3.2.2.3 Processi e attività coinvolte

Processo	Attività
Sviluppo	Analisi dei requisiti Progettazione ad alto livello
Documentazione	Produzione dei documenti
Verifica	Verifica
Gestione processi	Gestione processi
Gestione infrastrutture	Gestione infrastrutture
Gestione della configurazione	Gestione della configurazione
Apprendimento	Apprendimento

Tabella 5: Processi e relative attività

3.2.2.4 Diagramma di Gantt

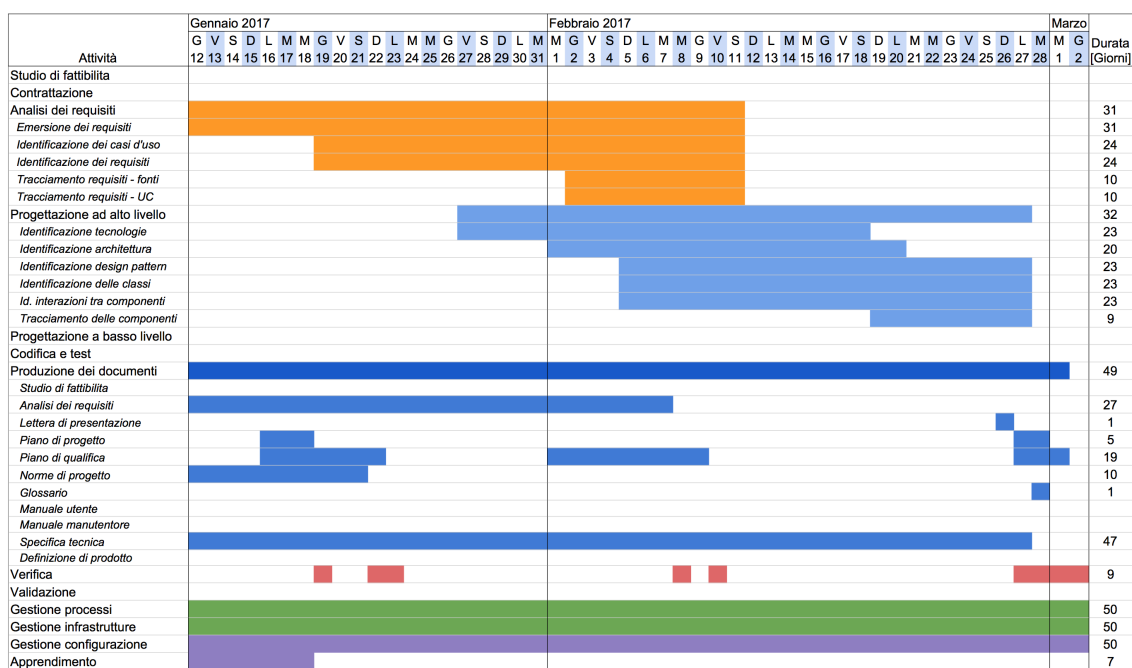


Figura 2: Diagramma di Gantt - Periodo di progettazione logica

3.2.3 Progettazione di dettaglio, codifica e validazione

Periodo: da 2017-03-07 a 2017-04-07 (31 giorni)

Questo periodo consiste in un ciclo in cui ogni iterazione è data da progettazione, codifica, testing, integrazione del singolo incremento e dalla validazione dell'intero prodotto creato fino a quel momento. Una volta terminati tutti gli incrementi, il ciclo terminerà.

Le linee verticali presenti nel diagramma indicano i rilasci del sistema validato alla fine dei vari incrementi.

3.2.3.1 Processi e attività coinvolte

Processo	Attività
Sviluppo	Progettazione ad basso livello Codifica e test
Documentazione	Produzione dei documenti
Verifica	Verifica
Validazione	Validazione
Gestione processi	Gestione processi
Gestione infrastrutture	Gestione infrastrutture
Gestione della configurazione	Gestione della configurazione
Apprendimento	Apprendimento

Tabella 6: Processi e relative attività

3.2.3.2 Diagramma di Gantt

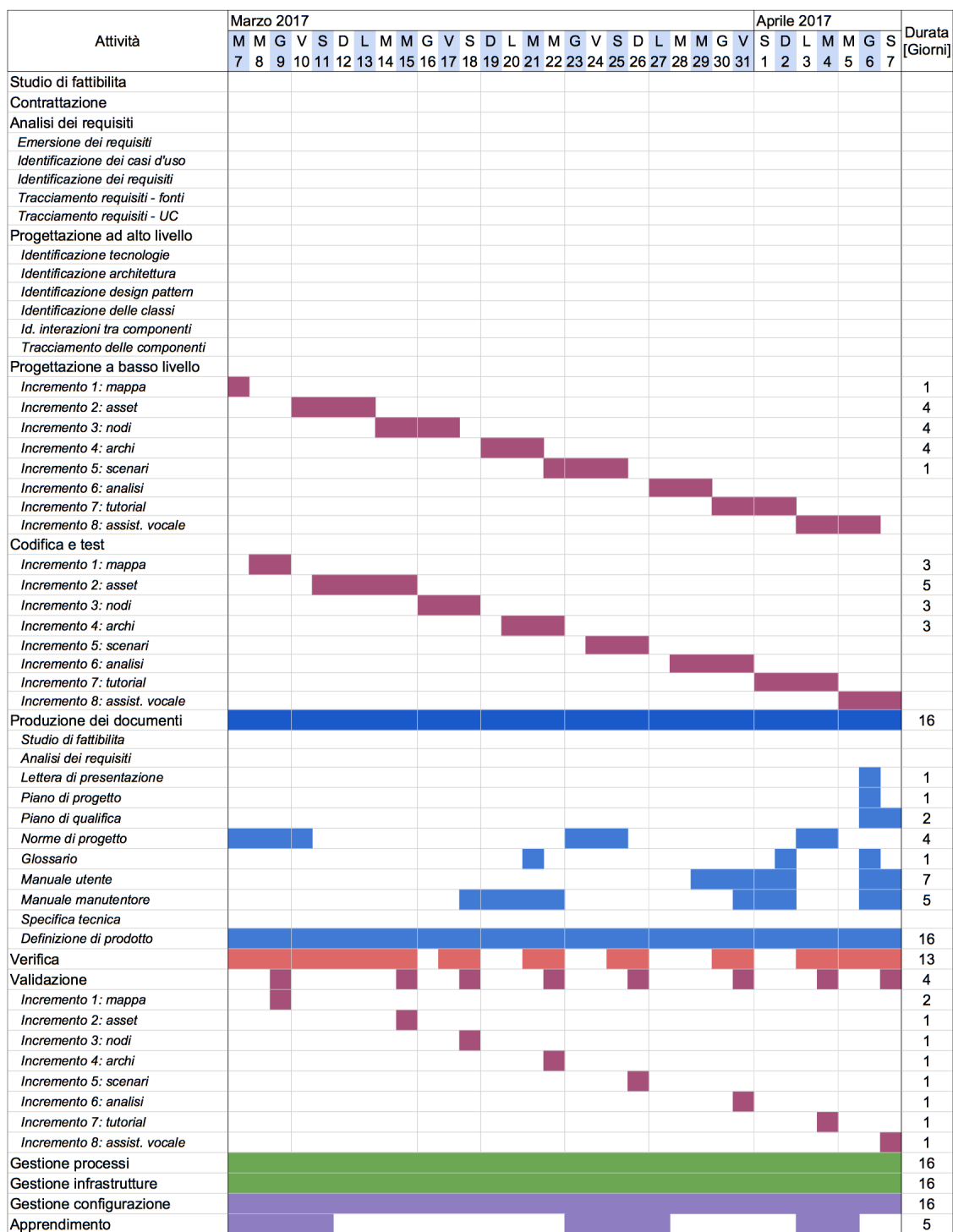


Figura 3: Diagramma di Gantt - Periodo di Progettazione di dettaglio Codifica Validazione

3.2.4 Validazione

Periodo: da 2017-04-12 a 2017-05-04 (23 giorni)

Durante questo periodo si effettueranno i test di accettazione e il collaudo del sistema.

3.2.4.1 Processi e attività coinvolte

Processo	Attività
Documentazione	Produzione dei documenti
Verifica	Verifica
Validazione	Validazione
Gestione processi	Gestione processi
Gestione infrastrutture	Gestione infrastrutture
Gestione della configurazione	Gestione della configurazione

Tabella 7: Processi e relative attività

3.2.4.2 Diagramma di Gantt

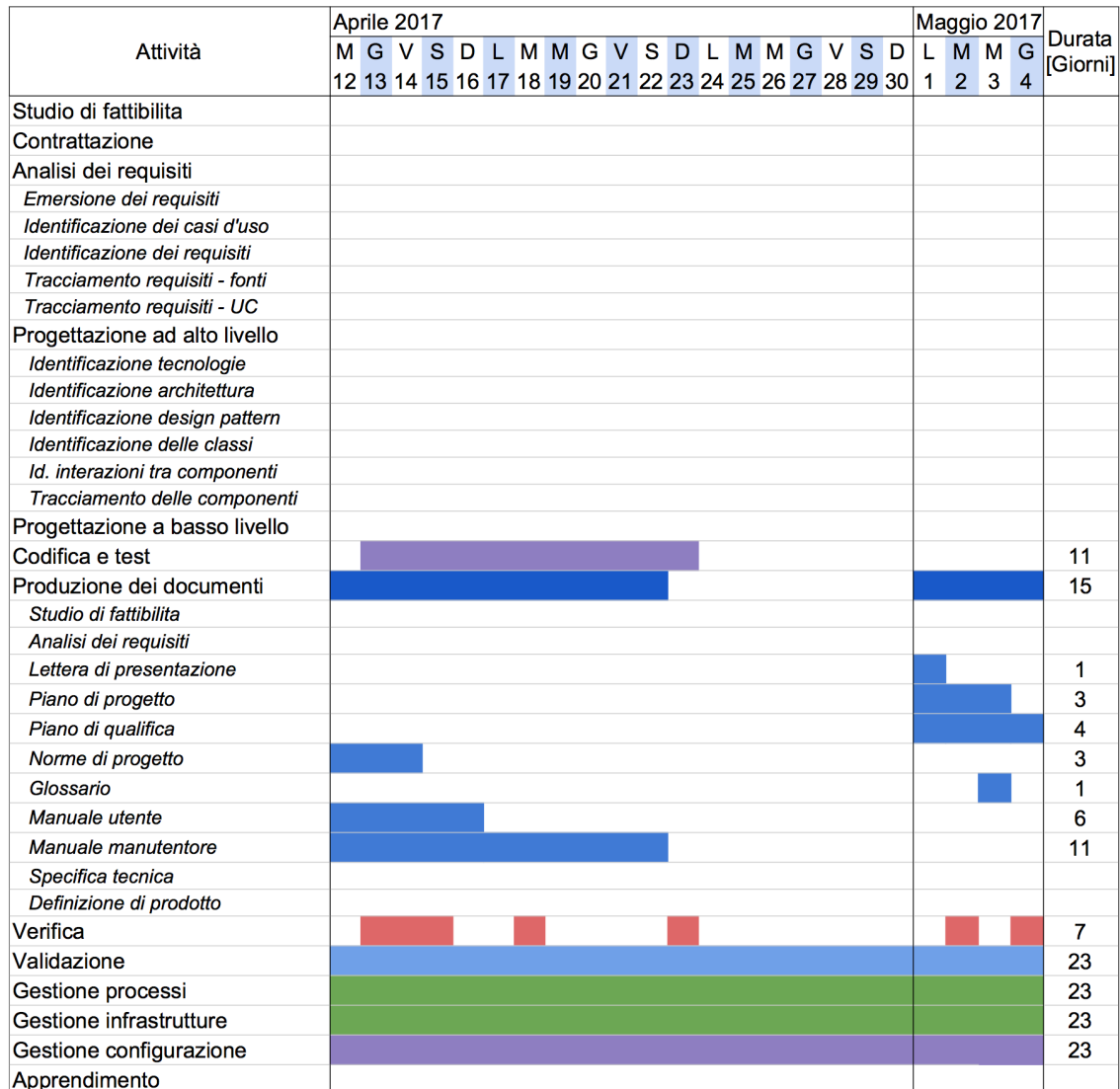


Figura 4: Diagramma di Gantt - Periodo di validazione

3.2.5 Validazione - Pianificazione correttiva

Periodo: da 2017-04-12 a 2017-08-18 (128 giorni)

In seguito all'esito della Revisione di Qualifica, si sono tenuti alcuni incontri tra i membri del gruppo e sono state prese importanti decisioni riguardo la consegna del progetto (vedi Verbale interno 6). In particolare si è deciso di consegnare il prodotto finale nella revisione di avanzamento del 22 agosto. Durante questo periodo dovranno essere effettuate opportune manovre correttive appositamente scelte per migliorare sul piano tecnico il prodotto consegnato in sede di Revisione di Qualifica, per poi passare a concludere i test di unità, integrazione e sistema mancanti. Infine come da piani precedentemente fissati, il gruppo si occuperà dei test di accettazione e il collaudo del sistema. La correzione di quanto presentato in Revisione di Qualifica ha portato alla reintroduzione del processo di sviluppo in questo periodo ed è da considerarsi una iterazione che figurerà nelle ore non rendicontate.

3.2.5.1 Processi e attività coinvolte

Processo	Attività
Sviluppo	Progettazione ad basso livello Codifica e test
Documentazione	Produzione dei documenti
Verifica	Verifica
Validazione	Validazione
Gestione processi	Gestione processi
Gestione infrastrutture	Gestione infrastrutture
Gestione della configurazione	Gestione della configurazione
Apprendimento	Apprendimento

Tabella 8: Processi e relative attività

3.2.5.2 Diagramma di Gantt

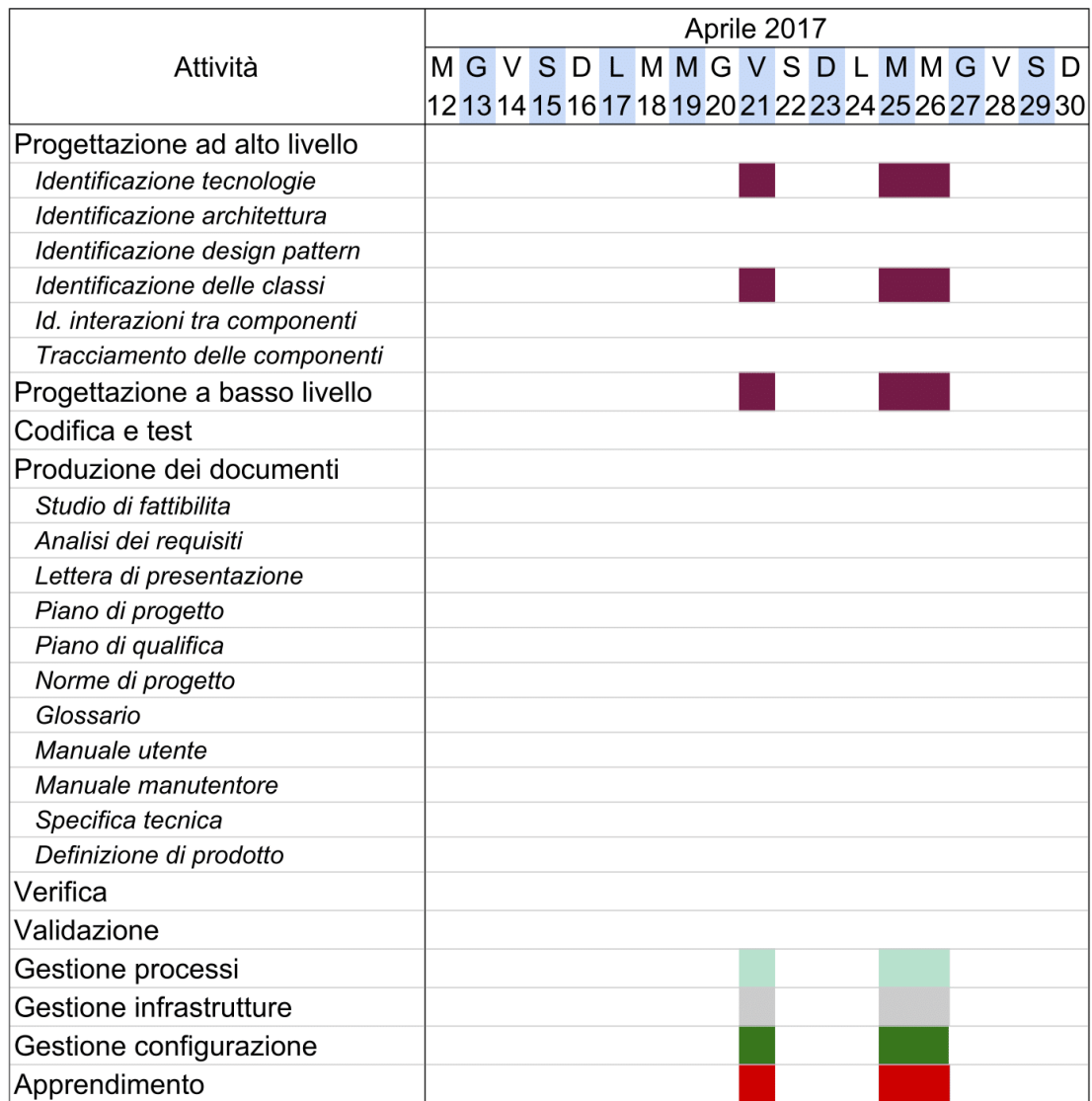


Figura 5: Diagramma di Gantt - Periodo di Validazione - Pianificazione correttiva Aprile

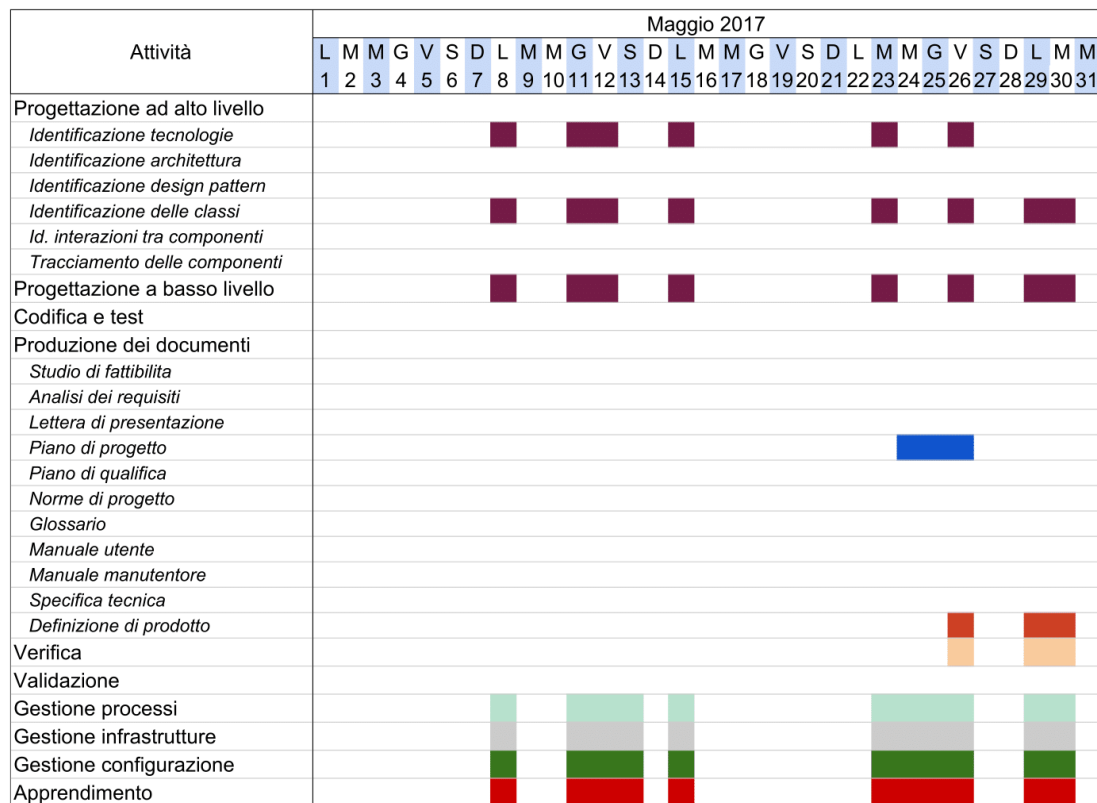


Figura 6: Diagramma di Gantt - Periodo di Validazione - Pianificazione correttiva Maggio

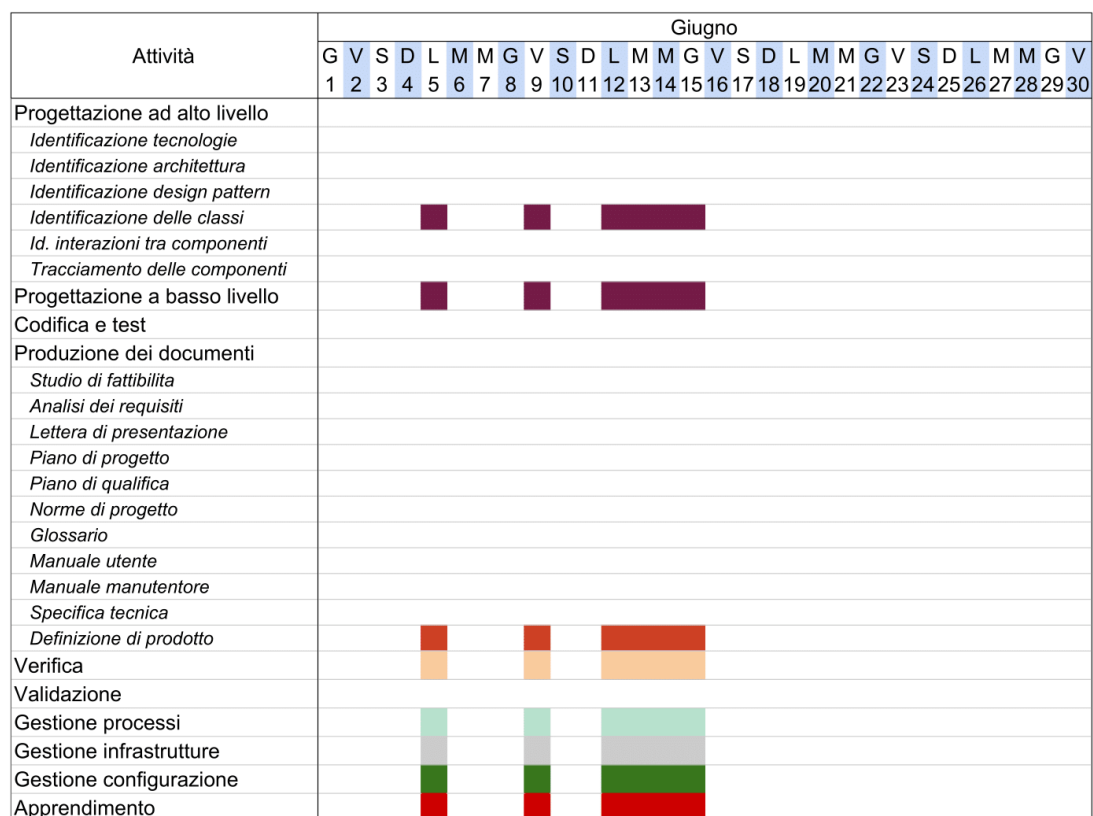


Figura 7: Diagramma di Gantt - Periodo di Validazione - Pianificazione correttiva Giugno

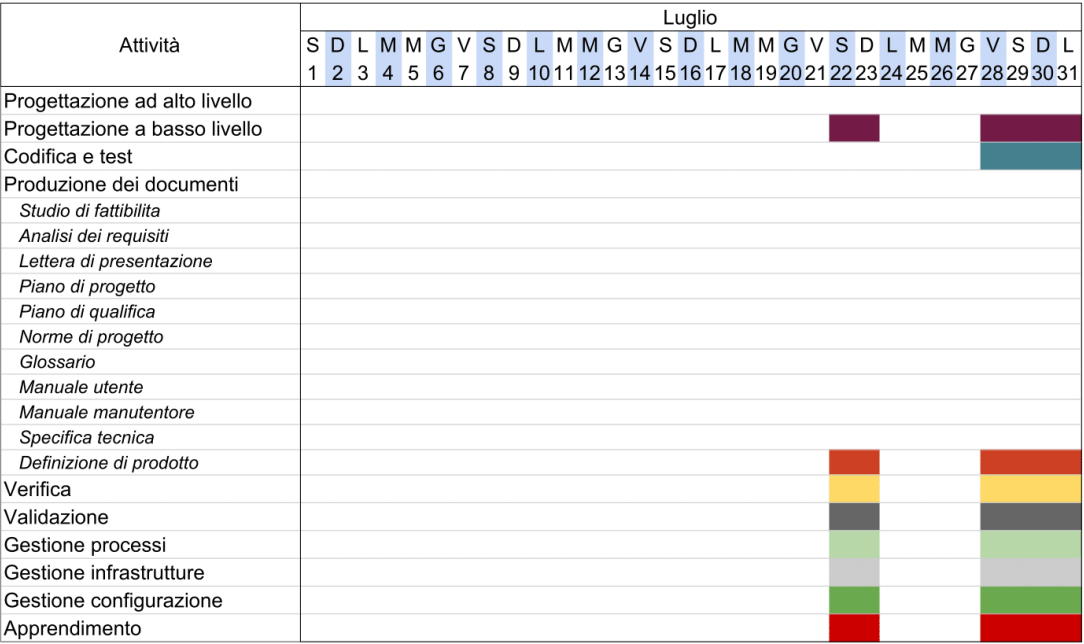


Figura 8: Diagramma di Gantt - Periodo di Validazione - Pianificazione correttiva Luglio

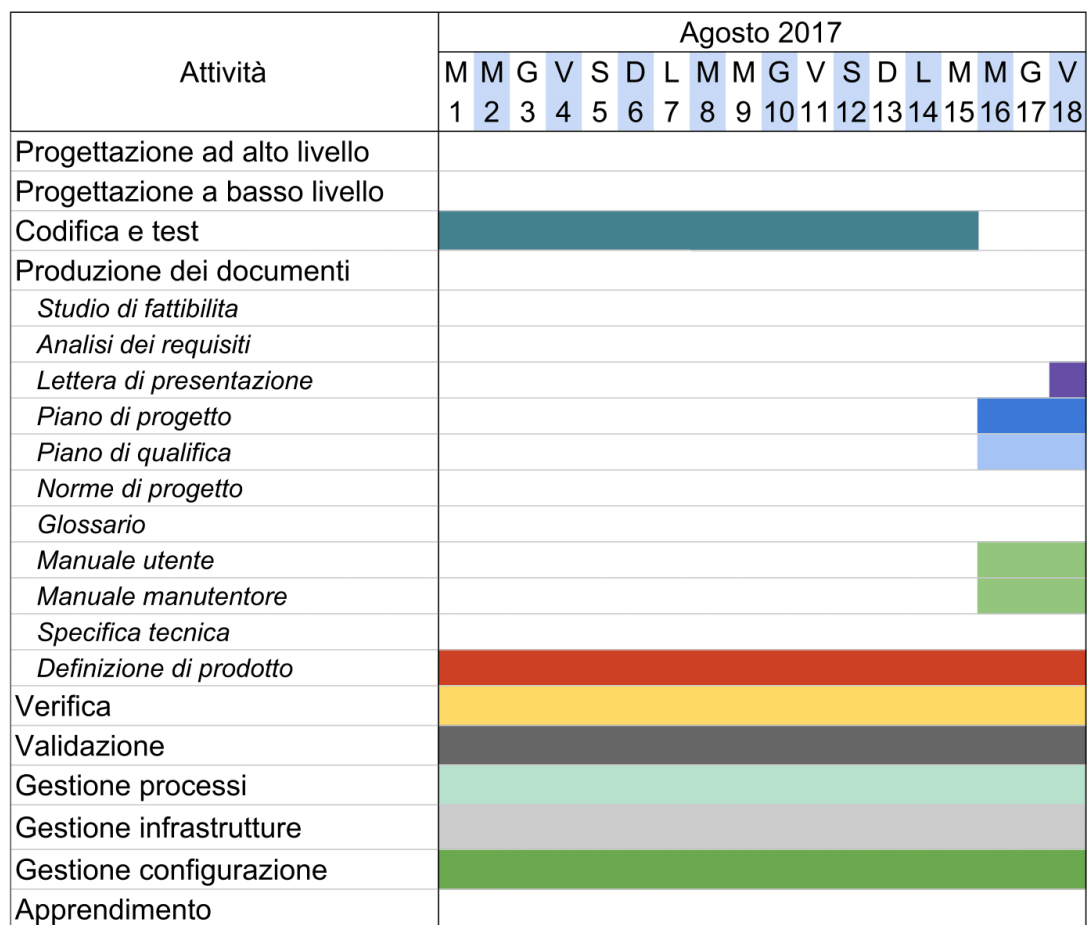


Figura 9: Diagramma di Gantt - Periodo di Validazione - Pianificazione correttiva Agosto

4 Preventivo

4.1 Introduzione

In questa sezione viene descritta la suddivisione del lavoro in vari *periodi* e l'assegnazione ai membri del *gruppo* in base ai ruoli ricoperti. Verrà posta particolare attenzione all'aspetto economico. Verranno utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- **Re:** *Responsabile di progetto;*
- **Am:** *Amministratore;*
- **At:** *Analista;*
- **Pj:** *Progettista;*
- **Pr:** *Programmatore;*
- **Ve:** *Verificatore;*
- **Tot:** *totale.*

4.2 Dettaglio periodi

4.2.1 Periodo: An - Analisi

4.2.1.1 Preventivo orario

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	-	-	12	-	-	12	24
Damo	-	9	15	-	-	-	24
De Gaspari	-	-	12	-	-	12	24
Gottardo	14	-	10	-	-	-	24
Pasqualini	-	-	12	-	-	12	24
Petenazzi	7	-	17	-	-	-	24
Prete	-	10	14	-	-	-	24
Tot. in ore	21	19	92	0	0	36	168

Tabella 9: Prospetto orario - *Periodo*_G: An

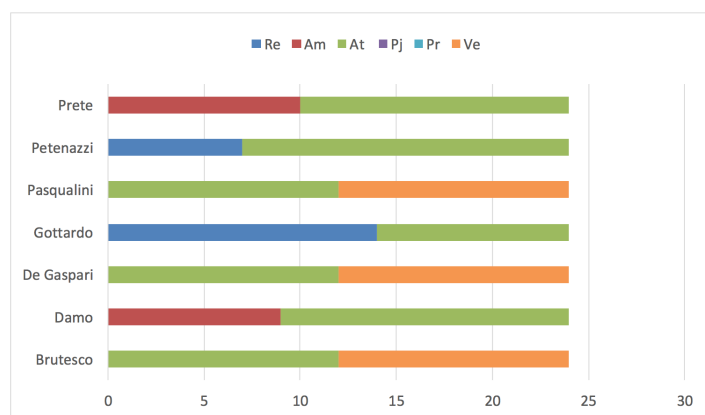


Figura 10: Grafico del preventivo orario - Periodo: An

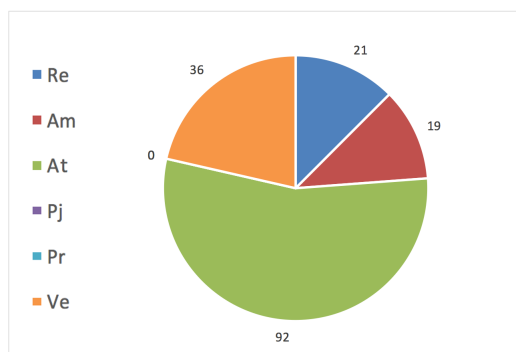


Figura 11: Grafico del preventivo orario per ruolo - Periodo: An

4.2.1.2 Preventivo economico

Le ore di questo periodo sono considerate solamente come ore di investimento e quindi non rendicontate.

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	21	19	92	0	0	36	168
Tot. in €	€ 630,00	€ 380,00	€ 2.300,00	€ -	€ -	€ 540,00	€ 3.850,00

Tabella 10: Prospetto economico - Periodo: An

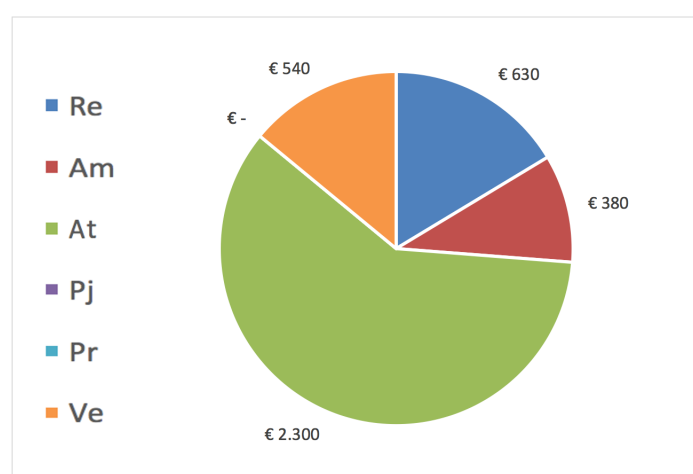


Figura 12: Grafico del preventivo economico - Periodo: An

4.2.2 Periodo: PI - Progettazione logica

4.2.2.1 Preventivo orario

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	5	-	-	21	-	-	26
Damo	5	-	-	30	-	-	35
De Gaspari	-	-	-	10	-	16	26
Gottardo	-	-	-	10	-	16	26
Pasqualini	-	5	5	16	-	-	26
Petenazzi	-	4	5	17	-	-	26
Prete	-	-	-	10	-	16	26
Tot in ore	10	9	10	114	0	48	191

Tabella 11: Prospetto orario - Periodo: PI

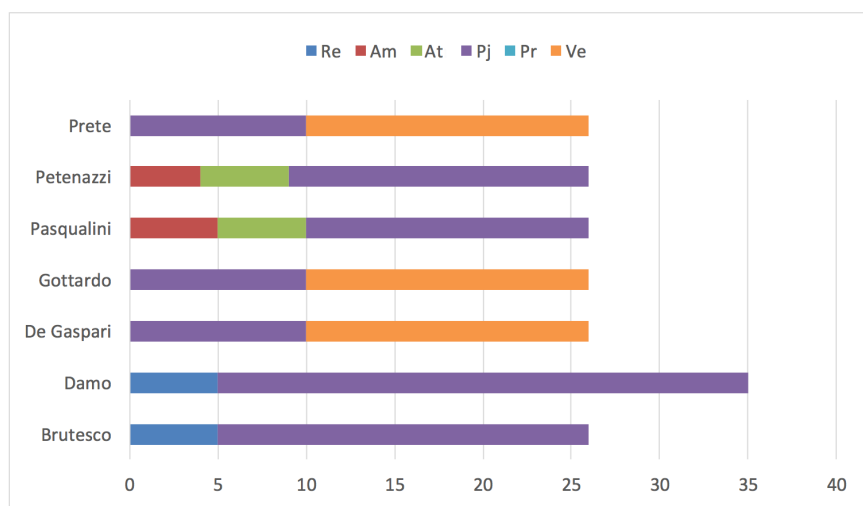


Figura 13: Grafico del preventivo orario - Periodo: PI

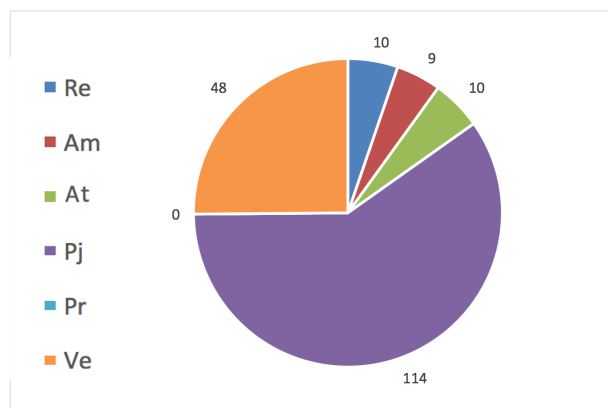


Figura 14: Grafico del preventivo orario per ruolo - Periodo: PI

4.2.2.2 Preventivo economico

Il preventivo economico viene illustrato dalla tabella seguente. Le ore riportate sono tutte rendicontate.

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	10	9	10	114	0	48	191
Tot in €	€ 300	€ 180	€ 250	€ 2.508	€ -	€ 720	€ 3.958

Tabella 12: Prospetto economico - Periodo: PI

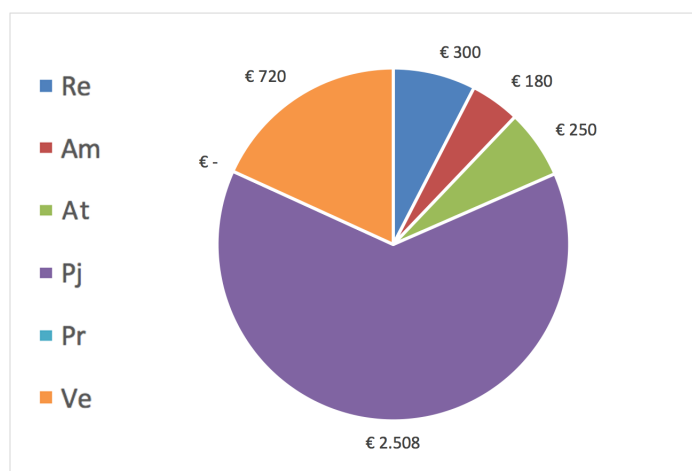


Figura 15: Grafico del preventivo economico - Periodo: PI

4.2.3 Periodo: PCV - Progettazione di dettaglio Codifica Validazione

4.2.3.1 Preventivo orario

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	-	4	-	5	15	29	53
Damo	-	-	-	9	22	39	70
De Gaspari	10	-	-	8	25	13	56
Gottardo	-	6	-	28	22	-	56
Pasqualini	-	4	-	29	16	7	56
Petenazzi	-	5	-	12	20	19	56
Prete	10	-	-	6	21	16	53
Tot in ore	20	19	0	97	141	123	400

Tabella 13: Prospetto orario - Periodo: PCV

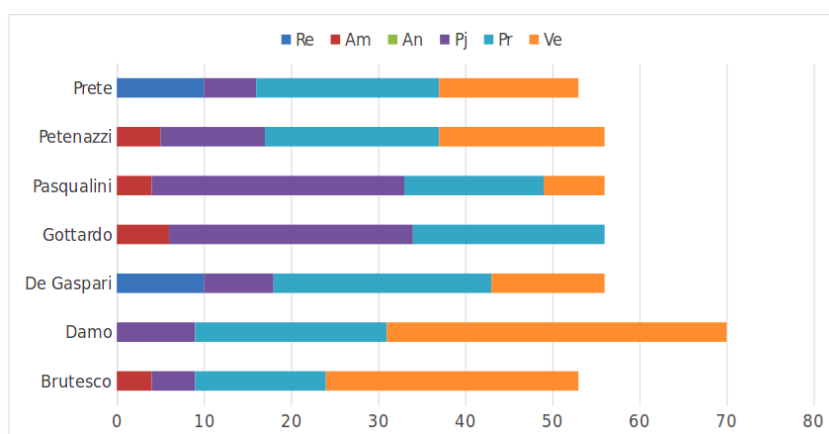


Figura 16: Grafico del preventivo orario - Periodo: PCV

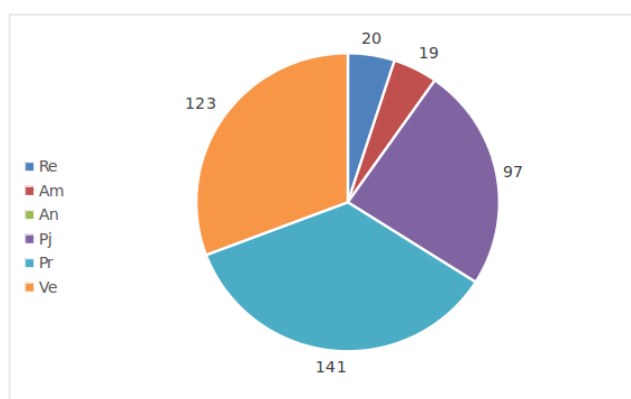


Figura 17: Grafico del preventivo orario per ruolo - Periodo: PCV

4.2.3.2 Preventivo economico

Il preventivo economico viene illustrato dalla tabella seguente. Le ore riportate sono tutte rendicontate.

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	20	19	0	97	141	123	400
Tot in €	€ 600	€ 380	€ -	€ 2.134	€ 2.115	€ 1.845	€ 7.074

Tabella 14: Prospetto economico - Periodo: PCV

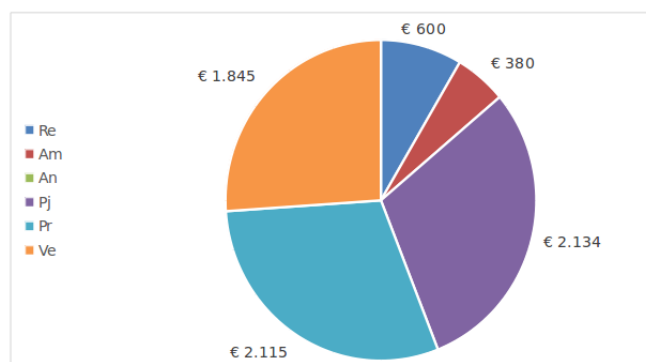


Figura 18: Grafico del preventivo economico - Periodo: PCV

4.2.4 Periodo: Va - Validazione

4.2.4.1 Preventivo orario

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	-	-	-	-	6	20	26
Damo	-	-	-	-	-	-	0
De Gaspari	-	10	-	-	-	13	23
Gottardo	-	-	-	-	6	17	23
Pasqualini	13	-	-	-	-	10	23
Petenazzi	-	-	-	-	7	16	23
Prete	-	-	-	-	11	15	26
Tot in ore	13	10	0	0	30	91	144

Tabella 15: Prospetto orario - Periodo: Va

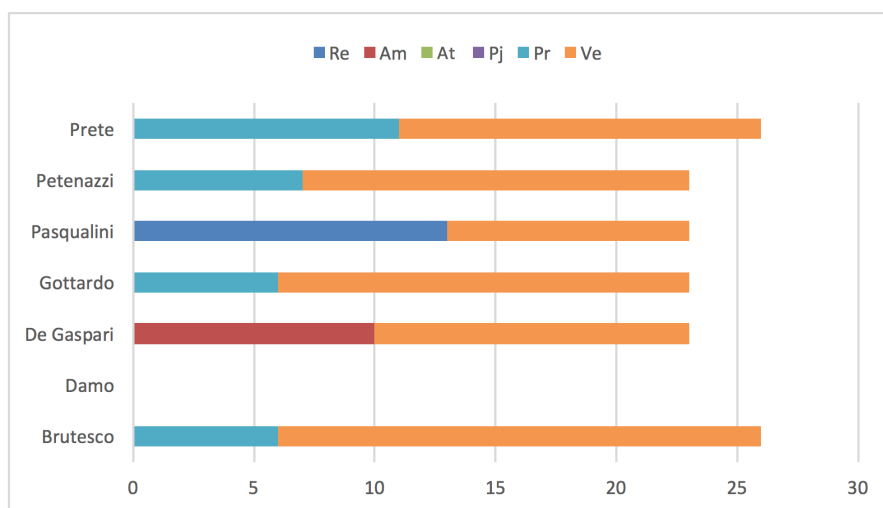


Figura 19: Grafico del preventivo orario - Periodo: Va

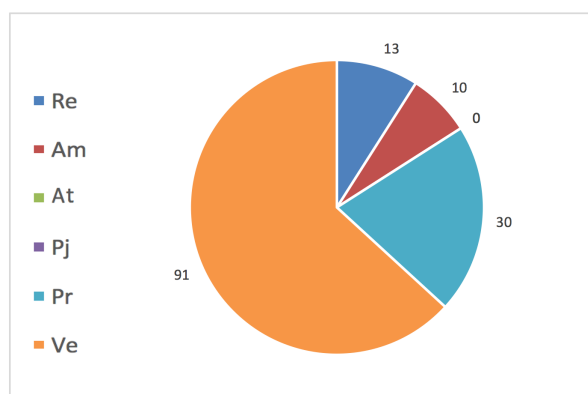


Figura 20: Grafico del preventivo orario per ruolo - Periodo: Va

4.2.4.2 Preventivo economico

Il preventivo economico viene illustrato dalla tabella seguente. Le ore riportate sono tutte rendicontate.

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	13	10	0	0	30	91	144
Tot in €	€ 390	€ 200	€ -	€ -	€ 450	€ 1.365	€ 2.405

Tabella 16: Prospetto economico - Periodo: Va

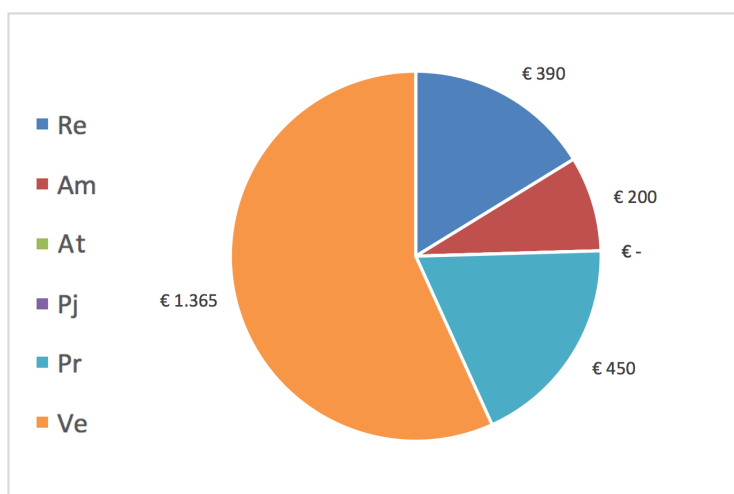


Figura 21: Grafico del preventivo economico - Periodo: Va

4.3 Totale non rendicontato

4.3.1 Preventivo orario

Si stima inoltre che ogni membro del *gruppo* dedicherà per ogni ruolo un numero di ore non rendicontate di investimento pari a:

Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
2	3	2	2	2	2	13

Tabella 17: Ulteriori ore non rendicontate

Quindi, durante l'intero arco dello sviluppo del progetto, le ore non rendicontate ammontano a:

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	2	3	14	2	2	14	37
Damo	2	12	17	2	2	2	37
De Gaspari	2	3	14	2	2	14	37
Gottardo	16	3	12	2	2	2	37
Pasqualini	2	3	14	2	2	14	37
Petenazzi	9	3	19	2	2	2	37
Prete	2	13	16	2	2	2	37
Tot in ore	35	40	106	14	14	50	259

Tabella 18: Prospetto riassuntivo delle ore non rendicontate



Figura 22: Grafico riassuntivo delle ore non rendicontate

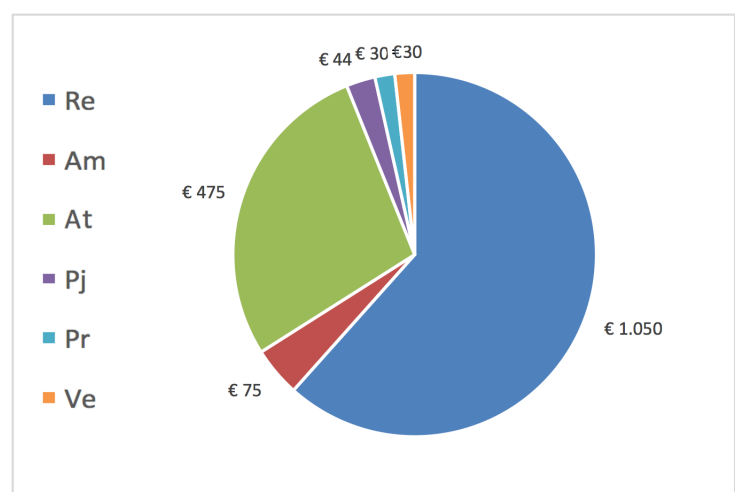


Figura 23: Grafico del preventivo orario per ruolo - Totale non rendicontato

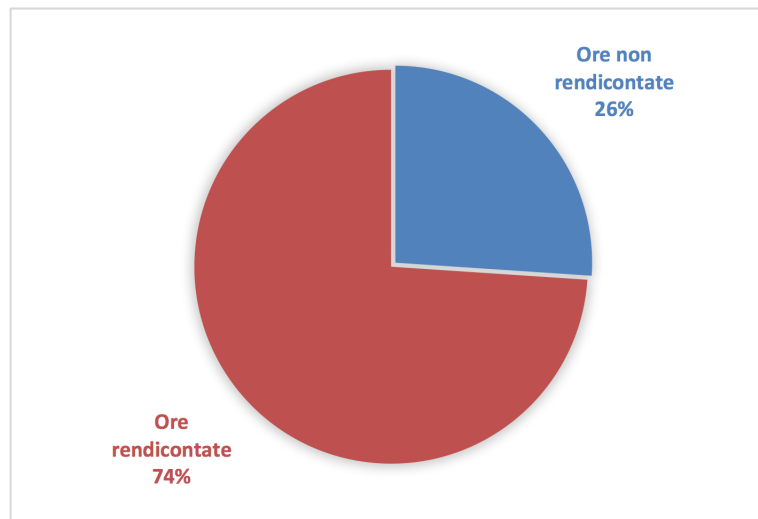


Figura 24: Incidenza delle ore non rendicontate sul totale delle ore complessivo

4.3.2 Preventivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	35	40	106	14	14	50	259
Tot in €	€ 1.050	€ 800	€ 2.650	€ 308	€ 210	€ 750	€ 5.768

Tabella 19: Prospetto economico - Totale non rendicontato

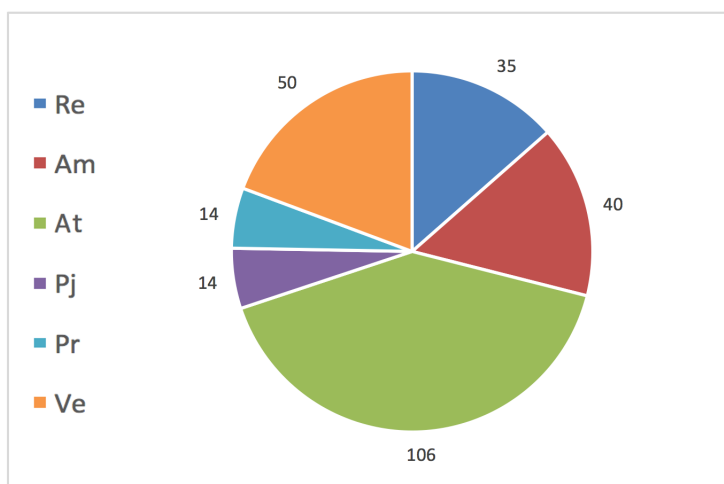


Figura 25: Grafico del preventivo economico per ruolo - Totale non rendicontato

4.4 Totale complessivo

4.4.1 Preventivo orario

Durante l'intero arco dello sviluppo del progetto, includendo anche le ore non rendicontate, i membri del gruppo ricopriranno i vari ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	7	7	14	28	23	63	142
Damo	7	12	17	41	24	41	142
De Gaspari	12	13	14	20	27	56	142
Gottardo	16	9	12	40	30	35	142
Pasqualini	15	12	19	47	18	31	142
Petenazzi	9	12	24	31	29	37	142
Prete	12	13	16	18	34	49	142
Tot in ore	78	78	116	225	185	312	994

Tabella 20: Prospetto orario - Totale complessivo

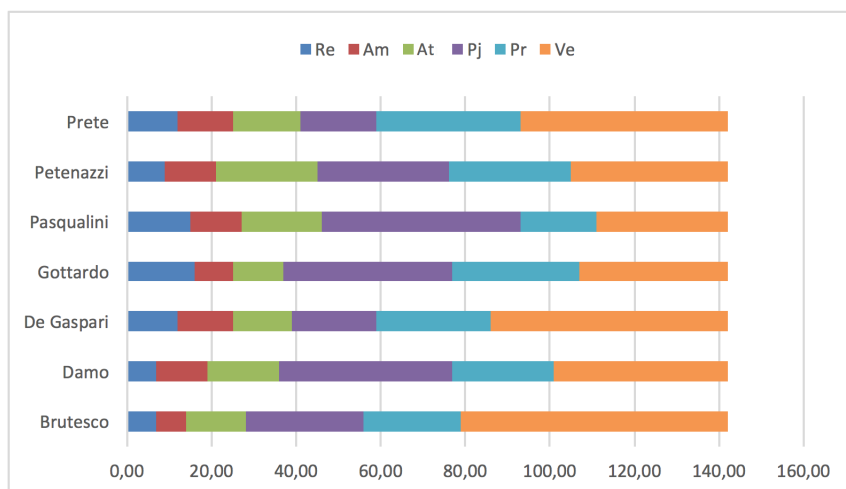


Figura 26: Grafico del preventivo orario - Totale complessivo

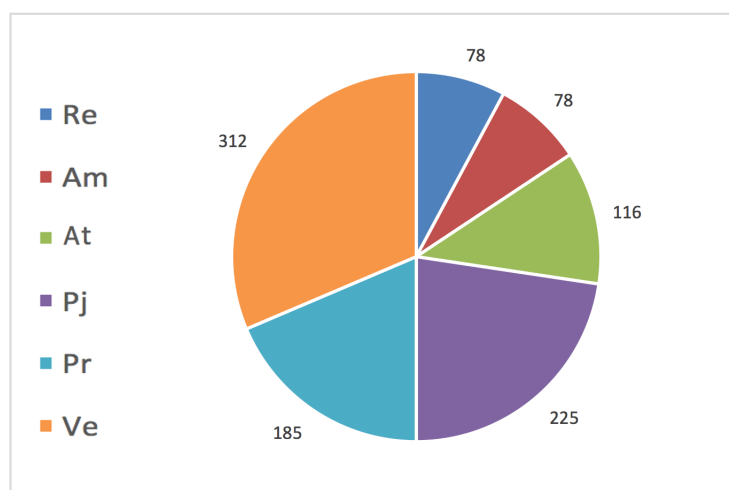


Figura 27: Grafico del preventivo orario per ruolo - Totale complessivo

4.4.2 Preventivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	78	78	116	225	185	312	994
Tot in €	€ 2.340	€ 1.560	€ 2.900	€ 4.950	€ 2.775	€ 4.680	€ 19.205

Tabella 21: Prospetto economico - Totale complessivo

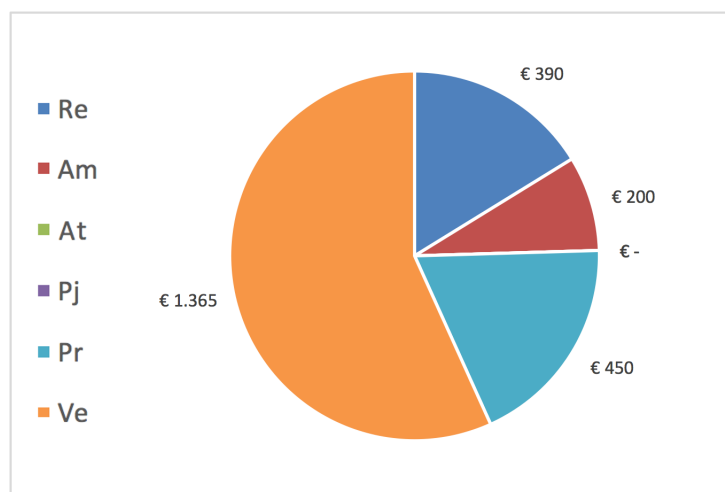


Figura 28: Grafico del preventivo economico per ruolo - Totale complessivo

4.5 Totale rendicontato

4.5.1 Preventivo orario

Durante lo sviluppo del progetto, escludendo le ore non rendicontate, i membri del gruppo ricopriranno i vari ruoli secondo la seguente suddivisione:

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	5	4	0	26	21	49	105
Damo	5	0	0	39	22	39	105
De Gaspari	10	10	0	18	25	42	105
Gottardo	0	6	0	38	28	33	105
Pasqualini	13	9	5	45	16	17	105
Petenazzi	0	9	5	29	27	35	105
Prete	10	0	0	16	32	47	105
Tot in ore	43	38	10	211	171	262	735

Tabella 22: Prospetto orario - Totale rendicontato

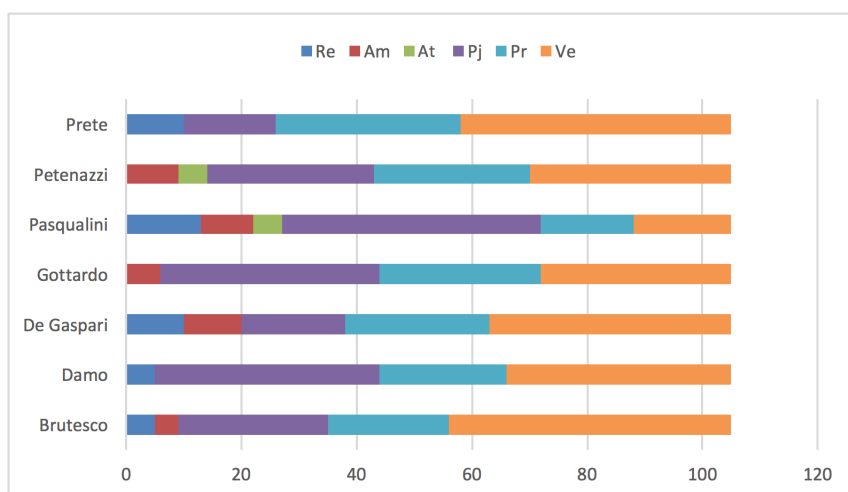


Figura 29: Grafico del preventivo orario - Totale rendicontato

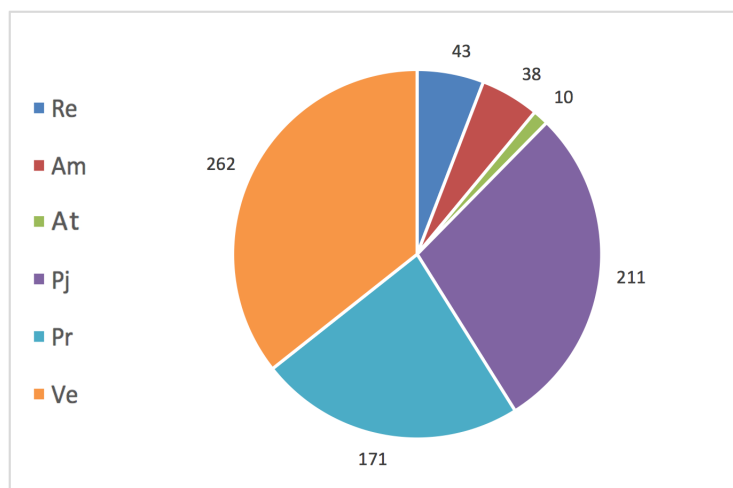


Figura 30: Grafico del preventivo orario per ruolo - Totale rendicontato

4.5.2 Preventivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	43	38	10	211	171	262	735
Tot in €	€ 1.290	€ 760	€ 250	€ 4.642	€ 2.565	€ 3.930	€ 13.437

Tabella 23: Prospetto economico - Totale rendicontato

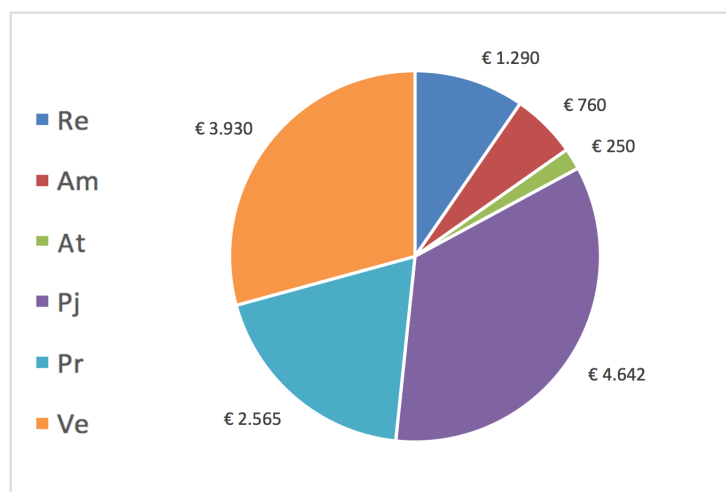


Figura 31: Grafico del preventivo economico per ruolo - Totale rendicontato

4.6 Costo finale

Il costo finale del progetto, indicato nella tabella 23, viene arrotondato a € 13.430.

5 Consuntivo

5.1 Introduzione

In questa sezione viene presentato il bilancio orario ed economico del progetto a consuntivo. Per ogni *periodo* viene steso un consuntivo che mostra il quantitativo di ore rendicontate investite durante quel periodo e i totali (rendicontati, non rendicontati e complessivi) delle ore spese fino al termine del periodo preso in esame. Al termine del progetto verrà presentato un consuntivo finale.

Il bilancio orario può essere:

- **positivo:** il preventivo orario ha superato il consuntivo orario;
- **negativo:** il consuntivo orario ha superato il preventivo orario;
- **in pari:** il preventivo orario coincide con il consuntivo orario.

Il bilancio economico può essere:

- **positivo:** il preventivo economico ha superato il consuntivo economico;
- **negativo:** il consuntivo economico ha superato il preventivo economico;
- **in pari:** il preventivo economico coincide con il consuntivo economico.

5.2 Dettaglio periodi

5.2.1 Periodo: An - Analisi

5.2.1.1 Consuntivo orario

Si ricorda che le ore di questo periodo figurano come non rendicontate.

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	-	-	13 (+1)	-	-	12	25 (+1)
Damo	-	9	16 (+1)	-	-	-	25 (+1)
De Gaspari	-	-	13 (+1)	-	-	12	25 (+1)
Gottardo	14	-	11 (+1)	-	-	-	25 (+1)
Pasqualini	-	-	13 (+1)	-	-	12	25 (+1)
Petenazzi	7	-	18 (+1)	-	-	-	25 (+1)
Prete	-	10	15 (+1)	-	-	-	25 (+1)
Tot in ore	21	19	99 (+7)	0	0	36	175 (+7)

Tabella 24: Prospetto orario a consuntivo per il periodo di analisi

5.2.1.2 Consuntivo economico

La differenza tra le ore a consuntivo e preventivo di questo periodo non sono a carico del proponente e quindi saranno considerate solamente come ore di investimento non rendicontate.

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	21	19	99 (+7)	0	0	36	175 (+7)
Tot in €	€ 630	€ 380	€ 2.475	€ -	€ -	€ 540	€ 4.025

Tabella 25: Prospetto economico - Periodo: An

5.2.1.3 Conclusioni

Il lavoro degli *Analisti* ha richiesto più tempo di quello preventivato in quanto lo studio del dominio si è dimostrato più difficile di quanto previsto. Come si vede dalla tabella 24 il bilancio orario risulta negativo in quanto eccede di 7 ore rispetto a quanto pianificato. Come si vede dalla tabella 25 il bilancio economico è negativo per un importo pari a -175€. Queste variazioni rispetto al preventivo non avranno impatto sul costo finale in quanto le ore aggiuntive sono considerate di investimento.

5.2.2 PI - Progettazione logica

5.2.2.1 Consuntivo orario

	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	5	-	-	21	-	-	26
Damo	5	-	-	30	-	-	35
De Gaspari	-	-	-	6 (-4)	-	20 (+4)	26
Gottardo		-	-	10	-	16	26
Pasqualini	-	5	5	16	-	-	26
Petenazzi	-	4	5	17	-	-	26
Prete	-	-	-	14 (+4)	-	12 (-4)	26
Tot in ore	10	9	10	114(+0)	0	48(+0)	191

Tabella 26: Prospetto a consuntivo orario per il periodo di Progettazione logica

5.2.2.2 Consuntivo economico

	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	10	9	10	114(+0)	0	48(+0)	191
Tot in €	€ 300	€ 180	€ 250	€ 2.508	€ -	€ 720	€ 3.958

Tabella 27: Prospetto a consuntivo economico per il periodo di Progettazione logica

5.2.2.3 Conclusioni

E' stato necessario un ricalibro delle ore a causa di problemi personali di un membro, come indicato dall'analisi dei rischi. Nonostante ciò, il consuntivo orario presenta gli stessi totali esposti nel preventivo orario di questo periodo.

5.2.3 PCV - Progettazione Codifica Validazione

5.2.3.1 Consuntivo orario

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	-	4	-	5	14 (-1)	29	52
Damo	-	-	1 (+1)	9	20 (-2)	39	69
De Gaspari	10	-	-	8	24 (-1)	13	55
Gottardo	-	6	-	28	21 (-1)	-	55
Pasqualini	-	4	-	29	15 (-1)	7	55
Petenazzi	-	5	-	12	19 (-1)	19	55
Prete	10	-	-	6	20 (-1)	16	52
Tot in ore	20	19	1 (+1)	97	133 (-8)	123	393 (-7)

Tabella 28: Consuntivo orario - Periodo: PCV

5.2.3.2 Consuntivo economico

	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	20	19	1 (+1)	97	133 (-8)	123	393 (-7)
Tot in €	€ 600	€ 380	€ 25	€ 2.134	€ 1.995	€ 1.845	€ 6.979

Tabella 29: Prospetto a consuntivo economico per il periodo PCV

5.2.3.3 Conclusioni

A livello di pianificazione, i codificatori hanno impiegato più tempo di quanto previsto, anche a causa di un rischio non preventivato che si è verificato: non sono state seguite le norme di codifica stabilite. La codifica è stata, specialmente nei momenti iniziali poco organizzata e alquanto indisciplinata. Il *Responsabile* ha cercato di arginare il fenomeno richiamando gli amministratori in modo che stabilissero un maggior rigore specialmente per quanto riguarda :

- il controllo di configurazione;
- l'integrazione degli strumenti e delle tecnologie.

Le conseguenze principali sono:

- gli incrementi 5, 6, 7, 8 pianificati (legati a requisiti facoltativi) non sono stati svolti;
- negli incrementi 1, 2, 3, 4, si è:
 - progettato a basso livello l'incremento;
 - parzialmente codificato l'incremento;
 - parzialmente effettuati i test di unità dell'incremento.

non effettuando alcuna validazione del prodotto, e portando di fatto a uno sviluppo di carattere sequenziale.

Il sorgere di alcuni problemi col proponente come indicato dall'analisi dei rischi, ha portato alla formazione di un'ora di analisi, necessaria per la modifica dell' *Analisi dei requisiti* e a una diminuzione delle ore di codifica, anche grazie al fatto che non si sono svolti gli incrementi opzionali. Il consuntivo orario ed

economico presenta quindi delle variazioni rispetto a quanto era stato preventivato nelle tabelle [13](#) e [14](#). In particolare sono state impiegate 7 ore in meno diminuendo la spesa di 95€. Per cercare di risolvere questi problemi, è stato steso un adeguato preventivo a finire.

5.2.4 Va - Validazione

5.2.4.1 Consuntivo orario

Nominativo	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	-	-	-	-	6	21(+1)	27
Damo	-	-	-	-	-	-	0
De Gaspari	-	10	-	-	-	14(+1)	24
Gottardo	-	-	-	-	6	18(+1)	24
Pasqualini	13	-	-	-	-	11(+1)	24
Petenazzi	-	-	-	-	3(-4)	21(+5)	24
Prete	1(+1)	-	-	-	15(+4)	11(-4)	27
Tot in ore	14 (+1)	10	0	0	30(+0)	96 (+6)	144(+6)

Tabella 30: Prospetto orario consuntivo - Periodo: Va

5.2.4.2 Consuntivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	14	10	0	0	30	90	144
Tot in €	€ 420	€ 200	€ -	€ -	€ 450	€ 1.350	€ 2.420

Tabella 31: Prospetto economico consuntivo - Periodo: Va

5.2.4.3 Conclusioni

Il responsabile ha speso un'ora in più rispetto a quanto previsto per la gestione dei problemi con il proponente. Sono state spese sei ore di verifica in più per effettuare controlli più minuziosi sull'attività di codifica per arrivare ad avere una codifica quanto più coordinata, ordinata e attinente alle norme di progetto, anche alla luce dei problemi sorti durante lo scorso periodo. Da notare che vengono contate ore aggiuntive di progettazione o codifica per la correzione e il miglioramento tecnico di quanto consegnato in Revisione di Qualifica. Tali ore sono state conteggiate come non rendicontate.

5.3 Totale non rendicontato

5.3.1 Consuntivo orario

	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	2	3	14	4(+2)	4(+2)	14	41(+4)
Damo	2	12	17	2	2	2	37
De Gaspari	2	3	14	4(+2)	4(+2)	14	41(+4)
Gottardo	16	3	12	4(+2)	4(+2)	2	41(+4)
Pasqualini	2	3	14	4(+2)	4(+2)	14	41(+4)
Petenazzi	9	3	19	4(+2)	4(+2)	2	41(+4)
Prete	2	13	16	4(+2)	4(+2)	2	41(+4)
Tot in ore	35	40	106	26(+12)	26(+12)	50	283(+24)

Tabella 32: Prospetto orario a consuntivo totale non rendicontato

5.3.2 Consuntivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	35	40	106	26	26	50	283
Tot in €	€ 1.050	€ 800	€ 2.650	€ 572	€ 390	€ 750	€ 6.212

Tabella 33: Prospetto economico a consuntivo totale non rendicontato

5.3.2.1 Conclusioni

I progettisti e i programmatori hanno speso 24 ore in più del previsto per effettuare alcuni miglioramenti tecnici al prodotto consegnato in Revisione di Qualifica, come descritto nel Verbale Interno 9. Questo ha portato ad avere una variazione sul preventivo del totale non rendicontato di 24 ore, portando a spendere 444 euro in più rispetto al previsto nelle tabelle di preventivo 18 e 19. Tali variazioni sono da considerarsi non a carico del proponente.

5.4 Totale complessivo

5.4.1 Consuntivo orario

	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	7	7	14	30(+2)	24(+1)	64(+1)	146(+4)
Damo	7	12	18(+1)	41	22(-2)	41	141(-1)
De Gaspari	12	13	14	18(-2)	28(+1)	61(+5)	146(+4)
Gottardo	16	9	12	42(+2)	31(+1)	36(+1)	146(+4)
Pasqualini	15	12	19	49(+2)	19(+1)	32(+1)	146(+4)
Petenazzi	9	12	24	33(+2)	26(-3)	42(+5)	146(+4)
Prete	13(+1)	13	16	24(+6)	39(+5)	41(-8)	146(+4)
Tot in ore	79(+1)	78	117(+1)	237(+12)	189(+4)	317(+5)	1017(+23)

Tabella 34: Prospetto orario a consuntivo totale complessivo

5.4.2 Consuntivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	79	78	117	237	189	317	1017
Tot in €	€ 2.370	€ 1.560	€ 2.925	€ 5.214	€ 2.835	€ 4.755	€ 19.659

Tabella 35: Prospetto economico a consuntivo totale complessivo

5.5 Conclusioni

Il totale complessivo a consuntivo (e di conseguenza anche quello complessivo) presenta delle variazioni rispetto a quanto preventivato; in particolare sono state spese complessivamente 23 ore in più (che figurano tutte come non rendicontate) rispetto a quanto preventivato nelle tabelle 20 e 21. Sono stati spesi quindi 454 euro in più (di cui 10 rendicontati e 444 non rendicontati).

5.6 Totale rendicontato

5.6.1 Consuntivo orario

	Re	Am	An	Pj	Pr	Ve	Tot
Brutesco	5	4	0	26	20(-1)	50(+1)	105
Damo	5	0	1(+1)	39	20(-2)	39	104(-1)
De Gaspari	10	10	0	14(-4)	24(-1)	47(+5)	105
Gottardo	0	6	0	38	27(-1)	34(+1)	105
Pasqualini	13	9	5	45	15(-1)	18(+1)	105
Petenazzi	0	9	5	29	22(-5)	40(+5)	105
Prete	11(+1)	0	0	20(+4)	35(+3)	39(+8)	105
Tot in ore	44(+1)	38	11(+1)	211	163(-8)	267(+5)	734(-1)

Tabella 36: Prospetto orario a consuntivo totale rendicontato

5.6.2 Consuntivo economico

	Re	Am	At	Pj	Pr	Ve	Tot
Tot in ore	44	38	11	211	163	267	734
Tot in €	€ 1.320	€ 760	€ 275	€ 4.642	€ 2.445	€ 4.005	€ 13.447

Tabella 37: Prospetto economico a consuntivo totale rendicontato

5.7 Conclusioni

Il totale rendicontato a consuntivo presenta delle variazioni rispetto a quanto preventivato; in particolare il bilancio orario si chiude in positivo di un'ora, mentre quello economico si chiude in negativo di 10€ rispetto a quanto preventivato nelle tabelle [22](#) e [23](#).

A Organigramma

A.1 Redazione


Nominativo	Data di redazione	Firma
Giulia Petenazzi	2015-12-12	

Tabella 38: Redazione

A.2 Approvazione



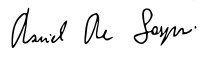
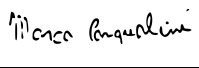
Nominativo	Data di approvazione	Revisione	Firma
Giulia Petenazzi	2016-12-07	Requisiti	
Giovanni Damo	2017-03-03	Progettazione	
Daniel De Gaspari	2017-04-07	Qualifica	
Marco Pasqualini	2016-18-08	Accettazione	
Professor Tullio Vardanega			

Tabella 39: Approvazione

A.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di accettazione	Firma
Leonardo Brutesco	2017-01-07	<i>Leonardo Brutesco</i>
Giovanni Damo	2017-01-07	<i>Giovanni Damo</i>
Daniel De Gaspari	2017-01-07	<i>Daniel De Gaspari</i>
Jordan Gottardo	2017-01-07	<i>Jordan Gottardo</i>
Marco Pasqualini	2017-01-07	<i>Marco Pasqualini</i>
Giulia Petenazzi	2017-01-07	<i>Giulia Petenazzi</i>
Giovanni Prete	2017-01-07	<i>Giovanni Prete</i>

Tabella 40: Accettazione

A.4 Componenti

Nominativo	Matricola	E-mail (@studenti.unipd.it)	Ruoli
Leonardo Brutesco	1097942	leonardo.brutesco	Programmatore Verificatore
Giovanni Damo	610510	giovanni.damo	
Daniel De Gaspari	1078058	daniel.degaspari	Amministratore Verificatore
Jordan Gottardo	1070703	jordan.gottardo	Programmatore Verificatore
Marco Pasqualini	1096069	marco.pasqualini.2	Responsabile Verificatore
Giulia Petenazzi	1093298	giulia.petenazzi	Programmatore Verificatore
Giovanni Prete	1097588	giovanni.prete.1	Responsabile Programmatore Verificatore

Tabella 41: Componenti