

SWEG GROUP

Piano di Progetto

Versione 2.0.0

Data di Rilascio 06/03/2017

Redazione Sebastiano Marchesini

Piergiorgio Danieli

Verifica Pietro Lonardi

Validazione Alberto Gelmi

Responsabile Sebastiano Marchesini

Uso Interno

Destinato SWEg Group

Sommario

Questo documento ha l'obiettivo di misurare l'efficienza e pianificare i processi del progetto.

1 Registro Modifiche

Ver.	Modifica	Nome	Data
1.1.1	Consultivo di Periodo - Progettazione Architettuale	Sebastiano Marchesini	06/03/2017
1.1.0	Verifica	Lonardi Pietro	22/02/2017
1.0.9	Inserimento e calcolo dei capitoli : Distribuzione del Lavoro	Sebastiano Marchesini	31/01/2017
1.0.8	Inserimento delle WBS e spiegazione di cosa sono e cosa servono capitolo	Sebastiano Marchesini	30/01/2017
1.0.7	Motivazione del consultivo di periodo non conforme alla progettazione	Sebastiano Marchesini	30/01/2017
1.0.6	Approfondimento e correzione del Capitolo 4 Cambio illustrazione e approfondimento	Sebastiano Marchesini	28/01/2017
1.0.5	Approfondimento e correzione Capitolo 3 Attualizzazione situazione corrente	Sebastiano Marchesini	27/01/2017
1.0.4	Tolte duplicazioni nel Capitolo 3 presenti già nei Riferimenti Normativi	Sebastiano Marchesini	26/01/2017
1.0.3	Modifiche segnalate nelle Considerazioni Generali	Sebastiano Marchesini	26/01/2017
1.0.2	Aggiunti Grafici Percentuali e di Rendiconto	Sebastiano Marchesini	25/01/2017
1.0.1	Correzione costo e ore rendicontate	Sebastiano Marchesini	25/01/2017
1.0.0	Validazione	Alberto Gelmi	10/01/2017
0.5.1	Correzioni Verifica	Sebastiano Marchesini	09/01/2017
0.5.0	Verifica	Pietro Lonardi	09/01/2017
0.1.3	Inserimento Tabelle	Sebastiano Marchesini	05/01/2017
0.1.2	Stesura finale	Sebastiano Marchesini	04/01/2017
0.1.1	Stesura modello sviluppo e preventivo	Piergiorgio Danieli	03/01/2017
0.1.0	Stesura primi capitoli documento	Sebastiano Marchesini	02/01/2017
0.0.1	Studio dei riferimenti e impostato il documento	Sebastiano Marchesini	21/12/2016

Indice

1	Registro Modifiche	2
2	Introduzione	5
2.1	Scopo del Documento	5
2.2	Glossario	5
2.3	Riferimenti	5
2.3.1	Normativi	5
2.3.2	Informativi	5
3	Scadenze	6
3.1	Scadenzario	6
3.2	Ciclo di revisioni	6
3.2.1	Revisione dei requisiti (RR)	6
3.2.2	Revisione di Progettazione	6
3.2.3	Revisione di Qualifica	7
3.2.4	Revisione di Accettazione	7
4	Piano di Gestione dei Rischi	8
4.1	Identificazione dei rischi	8
4.2	Pianificazione dei rischi	9
4.3	Analisi dei rischi	9
4.4	Registro dei rischi	11
4.4.1	Livello Tecnologico	11
4.4.2	Livello Personale	11
4.4.3	Livello organizzativo e valutazione dei costi	12
4.4.4	Livello dei Requisiti	12
4.4.5	Livello di Design	12
5	Modello di Sviluppo	13
5.1	Scelte di alto livello	13
6	Pianificazione di Progetto	15
6.1	Analisi	15
6.2	Analisi in dettaglio	16
6.2.1	Distribuzione del lavoro	19
6.3	Progettazione Architettuale	20
6.3.1	Distribuzione del lavoro	22
6.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	23
6.4.1	Distribuzione del lavoro	25
6.5	Validazione e Collaudo	26
6.5.1	Distribuzione del lavoro	28
7	Preventivo	29
7.1	Analisi	29
7.2	Analisi Dettaglio	29
7.3	Progettazione Architettuale	30
7.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica	31
7.5	Validazione e Collaudo	32

7.6	Riepilogo	33
7.6.1	Ore totali	33
7.6.2	Ore rendicontate	33
8	Consuntivo di Periodo	35
8.1	Analisi e Analisi Dettaglio	35
8.2	Progettazione Architettuale	36
9	Preventivo a Finire	37
9.0.1	Tabella preventiva per Ruolo	37
9.0.2	Tabella preventiva per periodo a finire	38

Elenco delle figure

1	Incremental Development	13
2	Analisi e Analisi in Dettaglio	17
3	Work Breakdown Structure Analisi	18
4	Progettazione Architettuale	20
5	Work Breakdown Structure Progettazione Architettuale	21
6	Progettazione di Dettaglio e Codifica	23
7	Work Breakdown Structure Progettazione di Dettaglio e Codifica	24
8	Validazione e Collaudo	26
9	Work Breakdown Structure Validazione e Collaudo	27
10	Percentuale Ruoli Analisi e Analisi in Dettaglio	30
11	Percentuale Ruoli Progettazione Architettuale	31
12	Percentuale Ruoli Progettazione in Dettaglio e Codifica	32
13	Percentuale Ruoli Validazione e Collaudo	33
14	Percentuale Ore Ruoli Totale	34
15	Grafico Consuntivo di Analisi e Analisi Dettaglio	35
16	Grafico Consuntivo di Progettazione Architettuale	36
17	Percentuale di Incidenza del Costo di ogni Ruolo	38

2 Introduzione

2.1 Scopo del Documento

Lo scopo generale del documento è di misurare l'efficienza e tenerla in considerazione preventivamente. Importantissimo per il committente che tiene d'occhio la stima delle risorse.

È in particolare una dichiarazione di interfaccia di pianificazione e consuntivazione. Sempre redatto dal *Project Manager* schematizzato:

1. Definizione degli obiettivi;
2. Analisi dei rischi;
3. Descrizione del modello di processo di sviluppo;
4. Suddivisione di sottoinsiemi;
5. Attività di progetto;
6. Stima dei costi;
7. Consuntivo attività.

2.2 Glossario

Al fine di evitare ambiguità e ottimizzare la comprensione dei documenti, viene incluso un Glossario, nel quale saranno inseriti i termini tecnici, acronimi e parole che necessitano di essere chiarite.

Un glossario è una raccolta di termini di un ambito specifico e circoscritto. In questo caso per raccogliere termini desueti e specialistici inerenti al progetto.

2.3 Riferimenti

2.3.1 Normativi

- **Vincoli organigramma e dettagli tecnico-economici:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Progetto/PD01b.html>.
- **Norme di Progetto:**
"Norme di Progetto v1.0.0".

2.3.2 Informativi

- **Metriche di Progetto:**
https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto.
- **Modello incrementale:**
https://it.wikipedia.org/wiki/Modello_incrementale.
- **Modello incrementale:**
https://it.wikipedia.org/wiki/Metodologia_agile.
- **Gestione di progetto:**
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2016/Dispense/L04.pdf>.

3 Scadenze

3.1 Scadenzario

Tali date stanno indicare l'impegno del gruppo e intendono essere rispettate all'unanime.

	Consegna	RR	RP	RQ	RA
<i>Ia</i>	11/01	24/01	13/03	18/04	15/05

Le sigle stanno a indicare rispettivamente:

1. **RR**: Revisione dei Requisiti;
2. **RP**: Revisione di Progettazione;
3. **RQ**: Revisione di Qualifica;
4. **RA**: Revisione di Accettazione.

Il gruppo si attiene a mantenere con efficienza le prime date di consegna per avere un prodotto finito nel mese di Maggio.

3.2 Ciclo di revisioni

3.2.1 Revisione dei requisiti (RR)

La Revisione dei requisiti è una delle uniche due revisioni bloccanti.
È importante concordare con il cliente una visione del prodotto atteso.
Prodotti interni valutati:

- Studio di Fattibilità;
- Norme di Progetto v1.

Prodotti esterni valutati:

- Analisi dei Requisiti v1;
- Piano di Qualifica v1;
- Piano di Progetto v1.

3.2.2 Revisione di Progettazione

Presenti due tipi di revisione di progettazione: MIN e MAX.

Rispettivamente uno accerta la realizzabilità l'altro accerta le caratteristiche del prodotto da realizzare
A partire da RPmin, cioè una progettazione di alto livello che presenta tra i prodotti interni:

- Norme di Progetto v2.

Prodotti esterni valutati:

- Piano di Progetto v2;

- Piano di Qualifica v2;
- Specifica tecnica.

Segue la RPmax con una progettazione più a basso livello e l'aggiornamento dei prodotti interni:

- Norme di Progetto v3.

ed esterni:

- Piano di Progetto v3;
- Piano di Qualifica v3;
- Definizione del prodotto.

Il nostro team è impegnato alla consegna obbligatoria di uno dei due tipi di revisione e intende sostenere l'RPmin, consegnando il documento di *Specifica Tecnica*.

3.2.3 Revisione di Qualifica

La revisione di qualifica evidenzia che il prodotto sembri funzionare.

Revisione dell'esito finale di qualifiche delle verifiche e attivazione di validazione

Prodotti interni valutati:

- Norme di Progetto v4.

Prodotti esterni valutati:

- Piano di Qualifica v4;
- Piano di Progetto v4;
- Versione preliminare del Manuale Utente (MU v1).

Prodotti esterni forniti a scopo illustrativo:

- DP finale.

3.2.4 Revisione di Accettazione

Collaudo di sistema per accettazione della parte *Committente*_g.

Accertamento del soddisfacimento di tutti i requisiti utente pattuiti nella *Revisione dei Requisiti*.

Prodotti esterni valutati:

- Piano di Qualifica v5 con esito finale di verifica validazione;
- Piano di Progetto v5 consuntivo finale;
- Manuale Utente v2.

4 Piano di Gestione dei Rischi

Un rischio è qualsiasi area di incertezza che rappresenta una minaccia per il progetto. La maggior parte dell'attenzione richiesta dalla gestione dei rischi sarà rivolta ad evitare o ridurre la probabilità di eventi che potrebbero portare "fuori rotta" il progetto.

Il *Project Manager* in via preliminare ha identificato e in seguito aggiornato il rischi globali del progetto al fine di dimensionare il controllo e di offrire una base informativa.

Nella pianificazione il *PM* poi suddivide il rischio globale in due categorie:

- Rischio ad alto livello;
- Rischio Funzionale.

I rischi ad alto livello li trasferisci a ogni singolo (acquisizione di tecnologie, studio della materia, ecc...) e mantiene la responsabilità dei rischi funzionali, cioè rischi individuati nell'ambito delle funzioni/prestazioni da realizzare nel progetto identificati.

I rischi funzionali sono eventi possibili e non previsti che colpiscono con conseguenze negative sulla qualità del prodotto da esporre e/o del relativo processo di produzione.

Il piano di gestione dei rischi è il punto di arrivo di un processo strutturato nelle seguenti attività:

1. **Identificazione:** trovare i vari rischi che possono trovarsi durante il processo e capirne il tipo;
2. **Analisi:** valutare la probabilità dell'occorrenza del rischio, osservare le conseguenze sul progetto e quindi comprenderne la criticità. Tale attività comprende la stesura del *Registro dei Rischi*, un importante strumento che accompagna lo svolgimento di tutti i processi. Esso viene completato mano a mano che avanzano i lavori e in corso d'opera;
3. **Pianificazione di controllo:** crea modi per controllare i rischi così da evitarli preventivamente;
4. **Mitigazione:** fondare un piano di eventualità per smussare gli effetti collaterali di un rischio nel caso avvenisse. Tale fase è richiesta solo dove necessario da rischi difficili da controllare.

4.1 Identificazione dei rischi

Quest'attività consiste nell'accertare i rischi relativi al processo progettuale; altri rischi che non rientrano in tale categoria saranno sottoposti al *Proponente_g* che provvederà a gestirli e/o riferire procedure. I rischi possono essere classificati in:

- *Progetto:* relativi a pianificazione, strumenti ed alle risorse;
- *Prodotto:* relativi a conformità alle aspettative del committente;
- *Business:* relativi a costi e concorrenza.

Ciascun rischio verrà nel tempo monitorato e ne verrà aggiornato l'effettivo riscontro con l'avanzamento del progetto nella tabella che segue e viene inoltre indicato:

- **Codice - Nome**
- **Data** relative a quando il rischio è stato individuato, quando è stato analizzato e/o quando è emerso (se è emerso) durante il ciclo di vita del progetto, quando sono state messe in campo le contromisure (strategie di risposta);
- **Tipologia** di rischio definita;

- **Occorrenza** di accadimento in cui viene indicato il valore ottenuto dall'analisi qualitativa del rischio: Basso (<30%) , Media (31-70%) , Alta (> 70%);
- **Pericolosità** che, sempre sulla base dell'analisi qualitativa, indica l'effetto che il rischio avrebbe sul progetto. Questo elemento viene determinato in base ad una scala di impatto, ad esempio Basso (<30%) , Media (31-70%) , Alta (> 70%);
- **Valore del prodotto di probabilità ed impatto** che serve per mettere in ordine di priorità i vari rischi, da quelli in cui il prodotto dei due valori è più alto (nel caso quindi dei rischi più pericolosi) a quelli in cui il prodotto è più basso (indicando rischi trascurabili);
- **Trigger** in cui vengono indicati eventuali sintomi anticipatori (se esistono) dell'emergere del rischio che possono favorire una gestione anticipata del rischio;
- **Ruoli** interessati che colpiscono l'imprevisto;
- **Contromisure** in cui vengono indicate le strategie di risposta che si intende adottare e che possono riguardare la prevenzione, la mitigazione oppure il trasferimento a terzi del rischio. Rischi residui o secondari in cui vengono indicati i rischi che possono permanere anche a fronte dell'attuazione della strategia prefissata oppure rischi che possono nascere proprio dall'attuazione della strategia;
- **Owner** in cui viene indicata la persona che ha la responsabilità di monitorare l'andamento del rischio corrispondente e di attivare le contromisure stabilite.

4.2 Pianificazione dei rischi

Per ogni rischio analizzato bisogna scegliere la *strategia di mitigazione*. Sono possibili le seguenti strategie:

- **Trasferire;**
- **Mitigare;**
- **Accettare.**

Trasferire il rischio equivale a individuare qualcun altro che si assuma l'onere della gestione del rischio. Il trasferimento dell'incognita implica lo spostamento della responsabilità di gestione attraverso la stipula, quando possibile, di un contratto d'assicurazione. Nel caso di un specifico del progetto universitario trasferire la responsabilità di gestione ad un altro membro.

La mitigazione del rischio implica la pianificazione e l'esecuzione di attività tendenti a ridurre la probabilità che il rischio si verifichi.

L'accettazione del pericolo implica solo la definizione di un piano contingente di azione da intraprendere quando accade l'evento temuto. La pianificazione, come la soluzione, sarà riportata nel *Registro dei Rischi*.

4.3 Analisi dei rischi

Per un miglior avanzamento del progetto, si è effettuata un'attenta analisi dei rischi. Aggiornata ad in ogni periodo di produzione del prodotto. Di seguito la descrizione di ogni singolo rischio:

Livello Tecnico

- **Tecnologie Adottate:** Incompatibilità tra le tecnologie adottate e le proprie conoscenze o con le tecnologie di altri membri del gruppo;

- **Rottura Hardware:** Rottura del sistema di archiviazione o degli strumenti per realizzazione del progetto.

Livello Personale

- **Problemi dei singoli:** Impegni personali e necessità per altre materie sono all'ordine del giorno. Non è possibile prevedere il problema con largo anticipo;
- **Problemi tra componenti:** Crearsi di un clima instabile e di tensione all'interno del gruppo produce difficoltà di collaborazione;
- **Inesperienza:** Inesperienza nell'uso della tecnologia e conoscenza generica della progettazione e analisi. Ragionevole in un gruppo di studenti.

Livello Organizzativo e Valutazione dei Costi

- **Valutazione Efficienza:** Sbagliata la stima delle tempistiche e dei costi nel piano. Provoca uno slittamento generale. Nel caso di dipendenze anche grave per tutto il team.
- **Rischio di Stress:** Difficile da individuare, il rischio di stress ingloba i principali rischi di origine psico-sociale che colpiscono l'aspetto emotivo del lavoratore.

Livello dei Requisiti

- **Comprensione Requisiti:** Errata analisi dei requisiti e visione diversa tra *Analista* e *Proponente* di un obiettivo. Se tempestiva è facile la soluzione.
- **Frammentazione dei Requisiti:** Ogni requisito deve essere scomposto in minime parti, questa operazione richiede attenzione e può presentare difficoltà.

Livello di Desgin

- **Dipendenze Progettuali:** In corso d'opera, i progettisti con i vari compiti assegnati si ritrovano a dover attendere una conclusione progettuale di un altro componente del team prima di completare il proprio ticket progettuale.
- **Marketing Grafico:** Difficoltà nel trovare un prototipo grafico accattivante da inserire nel MockUp.

4.4 Registro dei rischi

4.4.1 Livello Tecnologico

Nome Ruolo	Data Owner	Occ.	Peric.	Prodotto	Trigger Contromisure	Strategia Pianificazione
RT1 - Tecnologie Adottate Singolo	12/12/2016 Responsabile	90%	40%	36%	Errori di SO visualizzati Ciascun membro del team ha il dovere di informarsi con l'ausilio di documentazione anche fornita dal Responsabile	Mitigare
RT2 - Rottura Hardware Singolo	13/12/2016 Singolo	20%	30%	6%	— Si risolve utilizzando strumenti forniti dall'università in sostituzione a quelli personali	Accettare

4.4.2 Livello Personale

Nome Ruolo	Data Owner	Occ.	Peric.	Prodotto	Trigger Contromisure	Strategia Pianificazione
RP1 - Inesperienza Singolo	12/12/2016 Singolo	80%	70%	56%	—	Mitigare Impegno del singolo per informarsi e aggiornarsi lasciando libertà di tempo aggiuntivo nel caso vi siano difficoltà
RP2 - Problemi dei singoli Singolo	27/01/2017 Responsabile	60%	60%	36%	Previa comunicazione Subito dopo la comunicazione sarà il Responsabile a rielaborare le mansioni e l'organizzazione del gruppo	Accettare
RP3 - Problemi tra componenti Responsabile Singolo	12/12/2016 Responsabile	20%	80%	16%	—	Mitigare Il Responsabile può ridistribuire i ruoli affinché non vi sia dipendenze tra i litiganti o dimettersi

4.4.3 Livello organizzativo e valutazione dei costi

Nome Ruolo	Data Owner	Occ.	Peric.	Prodotto	Trigger Contromisure	Strategia Pianificazione
RO1 - Valutazione Efficienza Responsabile Analista Singolo	16/12/2016 Amministratore	90%	50%	45%	Non rispettati tempi pianificati	Trasferimento
RO2 - Rischio di Stress Singolo	23/12/2016 Project Manager	10%	85%	8%	Errori grossolani ultimo periodo Programmare una distribuzione più equa o più gratificante del carico delle mansioni da svolgere	Trasferimento

4.4.4 Livello dei Requisiti

Nome Ruolo	Data Owner	Occ.	Peric.	Prodotto	Trigger Contromisure	Strategia Pianificazione
RR1 - Comprensione Requisiti Progettista Verificatore Singolo	22/12/2016 Analista	40%	40%	16%	—	Accettare
RR2 - Frammentazione dei Requisiti Analista	22/12/2016 Analista	70%	20%	14%	Trovato requisito molto complesso Studio accurato del requisito ed elaborazione in comune col team	Mitigare

4.4.5 Livello di Design

Nome Ruolo	Data Owner	Occ.	Peric.	Prodotto	Trigger Contromisure	Strategia Pianificazione
RD1 - Dipendenze Progettuali Progettista Verificatore Singolo	25/02/2016 Project Manager	70%	60%	42%	Previa Comunicazione	Mitigare
RD2 - Marketing Grafico Progettista	03/03/2016 Progettista	20%	20%	4%	Comunicazioni di riassegnazioni dei ticket Prendere spunto da ulteriori fonti	Accettare

5 Modello di Sviluppo

Il requisiti iniziali e generici del software sono piuttosto ben definiti ma è la dimensione stessa del prodotto richiesto e quindi dell'attività di sviluppo che preclude un processo puramente lineare. In questo specifico progetto viene scelto un modello di processo progettato per produrre il software a incrementi. L'obiettivo è di produrre "valore" ad ogni incremento seguendo un opportuno diagramma di flusso.

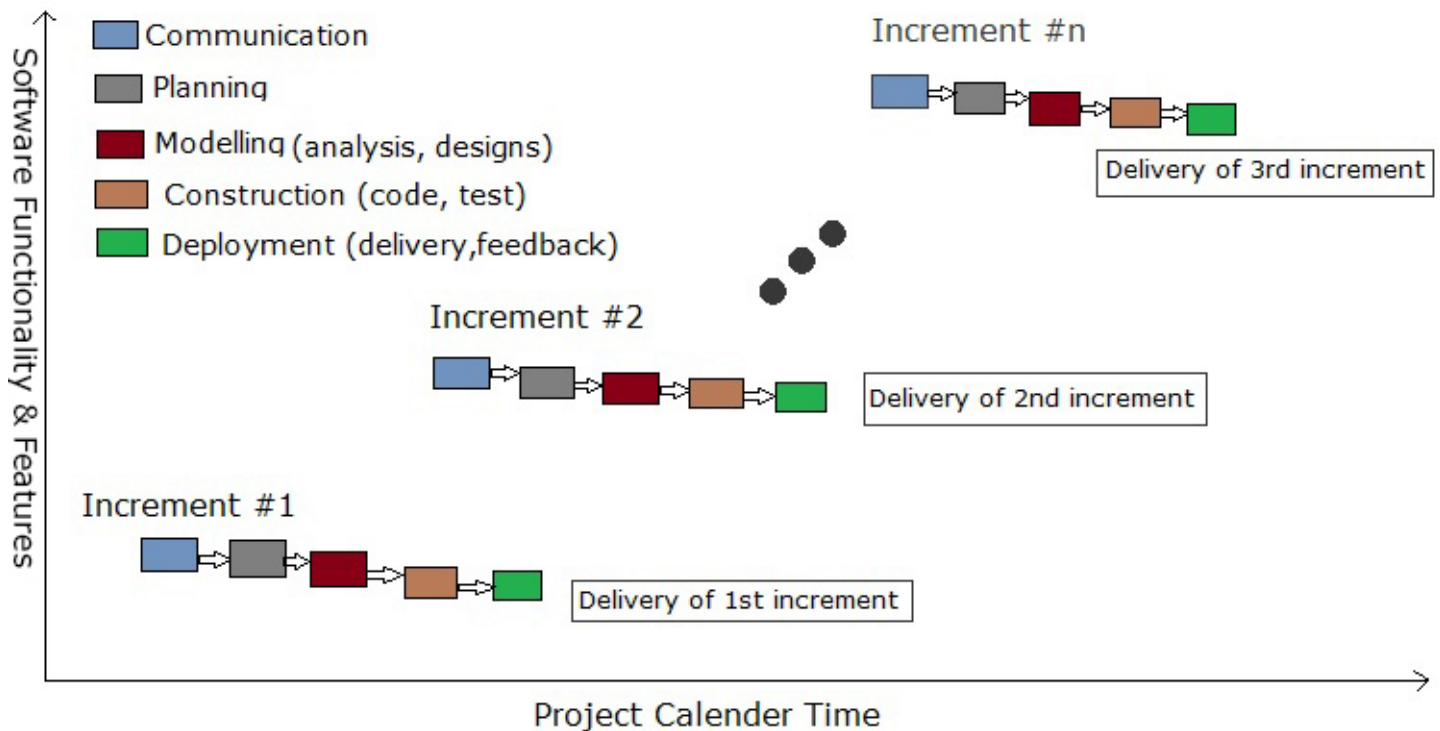


Figura 1: Il modello incrementale consiste nella applicazione di più sequenze lineari scalate nel tempo

Il *modello di processo incrementale* combina alcuni aspetti del modello a cascata applicati a sottoinsiemi del prodotto finale. Il modello incrementale consiste nell'applicare più sequenze lineari, scalate nel tempo. Ogni sequenza lineare produce uno "stadio" operativo del software scalato nel tempo.

Il modello a processo incrementale è essenzialmente iterativo, grazie alla pianificazione della sequenza degli stadi inoltre si può controllare i rischi di natura tecnica.

Ogni processo è caratterizzato da una personale *milestone* che rappresenta la data di un traguardo. Ha durata pari a 1 giorno e coincide con la consegna dei documenti in vista della successiva revisione o l'approvazione di quanto fatto a monte del periodo. Nei diagrammi di pianificazione è indicata con delle linee rosse sul giorno prestabilito.

5.1 Scelte di alto livello

Completato il periodo di analisi, viene disegnata l'architettura logico-funzionale del sistema software. Vengono, cioè, effettuate le scelte di alto livello relative alla strutturazione del sistema in (macro)parti distinte (sottosistemi), definite le responsabilità di ciascun sottosistema, le modalità di dialogo (interfacce) tra i diversi sottosistemi, i dati trattati dai componenti. Definizione quindi delle priorità di realizzazione:

- priorità di natura funzionale (relative alle esigenze del committente);

- priorità di natura architettuale (ad es. se un sottosistema A necessita del sottosistema B per funzionare, B ha una priorità superiore).

6 Pianificazione di Progetto

Il gruppo *SWEg* ha deciso di suddividere lo sviluppo del progetto in cinque macro-fasi:

1. **Analisi (AN);**
2. **Analisi Dettaglio (AD);**
3. **Progettazione Architettuale (PA);**
4. **Progettazione di Dettaglio e Codifica (PDC);**
5. **Validazione e Collaudo (VC).**

Ogni macro-periodo è poi stata suddivisa in attività più piccole, alle quali sono state associate una o più risorse.

Per facilità di scomposizione si è scelta una semplice divisione:

- **Per capitoli:** ogni documento presenta dei capitoli prestabiliti e quindi un singolo può completare uno o più capitoli del documento;
- **Per azione:** a seconda di cui il singolo è specializzato ricopre un'attività inerente al suo ruolo. (Es: Esperto di produce un template, ecc...);
- **Verifica:** ogni documento e azione ha bisogno di verifica obbligatoria. Quindi è assegnata ai componenti in cui non vi è conflitto di interesse sulla stesura da parte del *Project Manager*.

La scomposizione non è segnata negli schemi.

Riportiamo inoltre la *work breakdown structure_g* detta anche struttura di scomposizione del lavoro (traduzione letterale) o struttura analitica di progetto, si intende l'elenco di tutte le attività di un progetto. Sono usate dal *Project Manager* per aiutarlo nella suddivisione e nel calcolo dei costi di ogni parte del progetto. Inoltre aiutano i componenti nella comprensione dei compiti dei ruoli e dei doveri. Per il glossario la tempistica di stesura è non quantificabile (n.q.) in quanto ogni componente del team dà il suo contributo durante tutta l'elaborazione de prodotto.

6.1 Analisi

Periodo: dal 04-11-2016 al 21-12-2016.

Questo stadio inizia con la presentazione dei capitolati d'appalto e termina con la scadenza di consegna della documentazione.

Le attività nel punto di Analisi sono:

1. **Studio di Fattibilità:** vengono valutati tutti i capitolati d'appalto e viene redatto uno studio di fattibilità. Viene studiata la complessità delle varie proposte mediante un abbozzo di *Analisi dei Requisiti v1.0.0* ad alto livello. La prima attività da eseguire in quanto bloccante per l'*Analisi dei Requisiti v1.0.0*. Concluso lo studio di fattibilità si decide quale progetto il gruppo ambisce a realizzare;
2. **Norme di progetto:** l'*Amministratore* emana le norme che il gruppo sarà obbligato a seguire durante le attività. Sarà poi compito dei verificatori accertare il rispetto di tali norme;
3. **Analisi dei Requisiti v1.0.0:** viene fatta un'analisi approfondita partendo dalla base fatta durante lo Studio di Fattibilità. Questa attività continuerà fino alla data di consegna;

4. **Piano di Progetto v1.0.0:** il responsabile del gruppo redige questo documento così da organizzare le attività del gruppo. Questa attività ha un'alta priorità;
5. **Piano di Qualifica v1.0.0:** l'*Analista* redige il Piano di Qualifica in collaborazione con l'*Amministratore* ed il *Responsabile di Progetto*;
6. **Glossario v1.0.0:** viene scritto in modo incrementale da chi redige i documenti. Contiene la spiegazione di alcuni termini utilizzati. Viene redatto in parallelo a tutti i documenti ed è aggiornato ad ogni termine che necessita di una spiegazione;
7. **Lettera di presentazione:** documento presentato al committente che permette al gruppo di partecipare alla gara d'appalto per il capitolato.

In questa macro-periodo i ruoli maggiormente coinvolti sono: *Responsabile*, *Amministratore*, *Analista*. Per facilità di rappresentazione lo schema è riportato insieme all' *Analisi in Dettaglio*.

6.2 Analisi in dettaglio

Periodo: dal 22-12-2016 al 11-01-2017

Questa sezione di progetto inizia dopo la *Revisione dei Requisiti* e termina con l'inizio dell'attività di *Progettazione Architettuale*. In questa attività sostanzialmente viene migliorata l'*Analisi dei Requisiti v1.0.0*.

I ruoli maggiormente coinvolti sono il *Responsabile*, l'*Amministratore* e l'*Analista*.

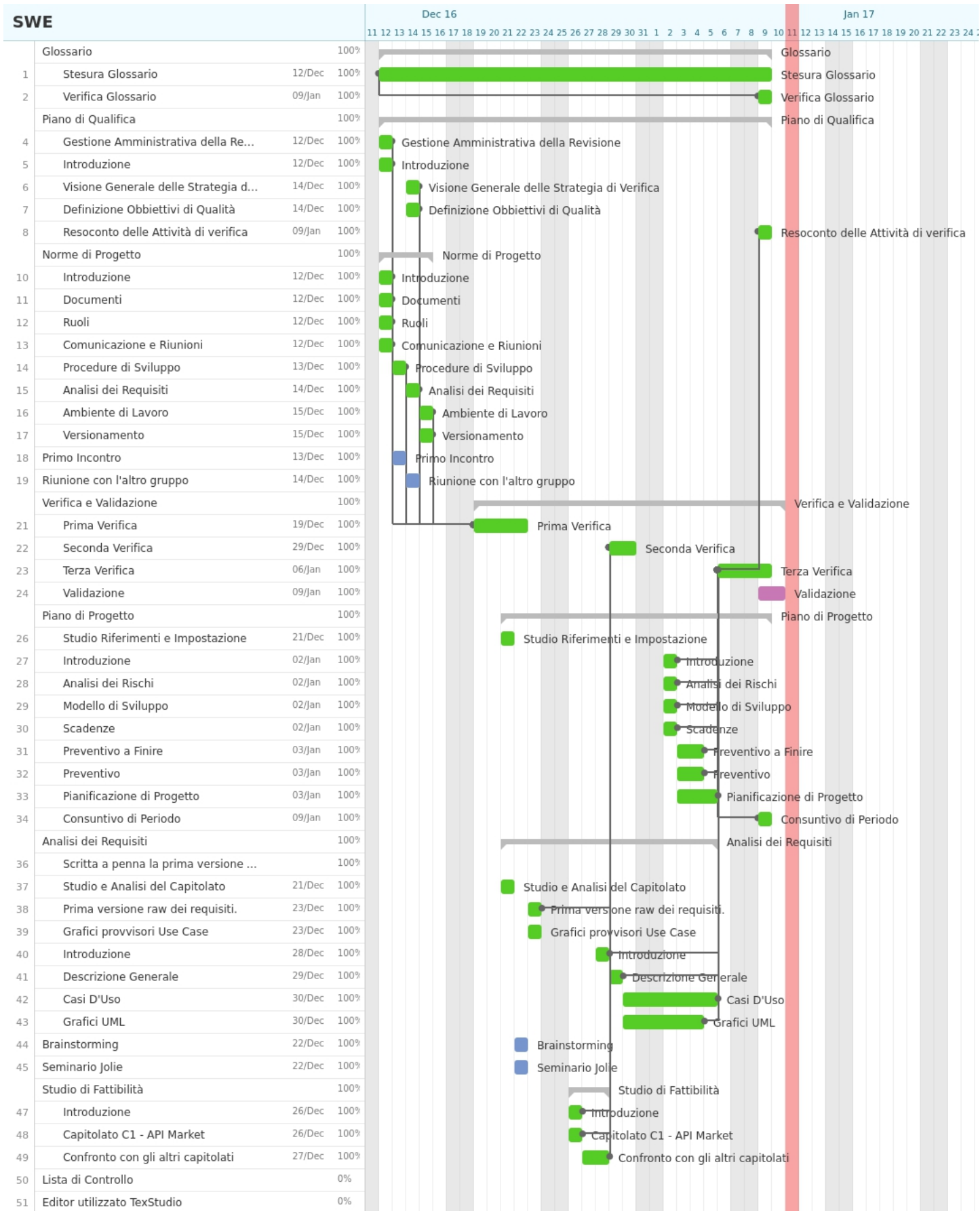


Figura 2: Analisi e Analisi in Dettaglio

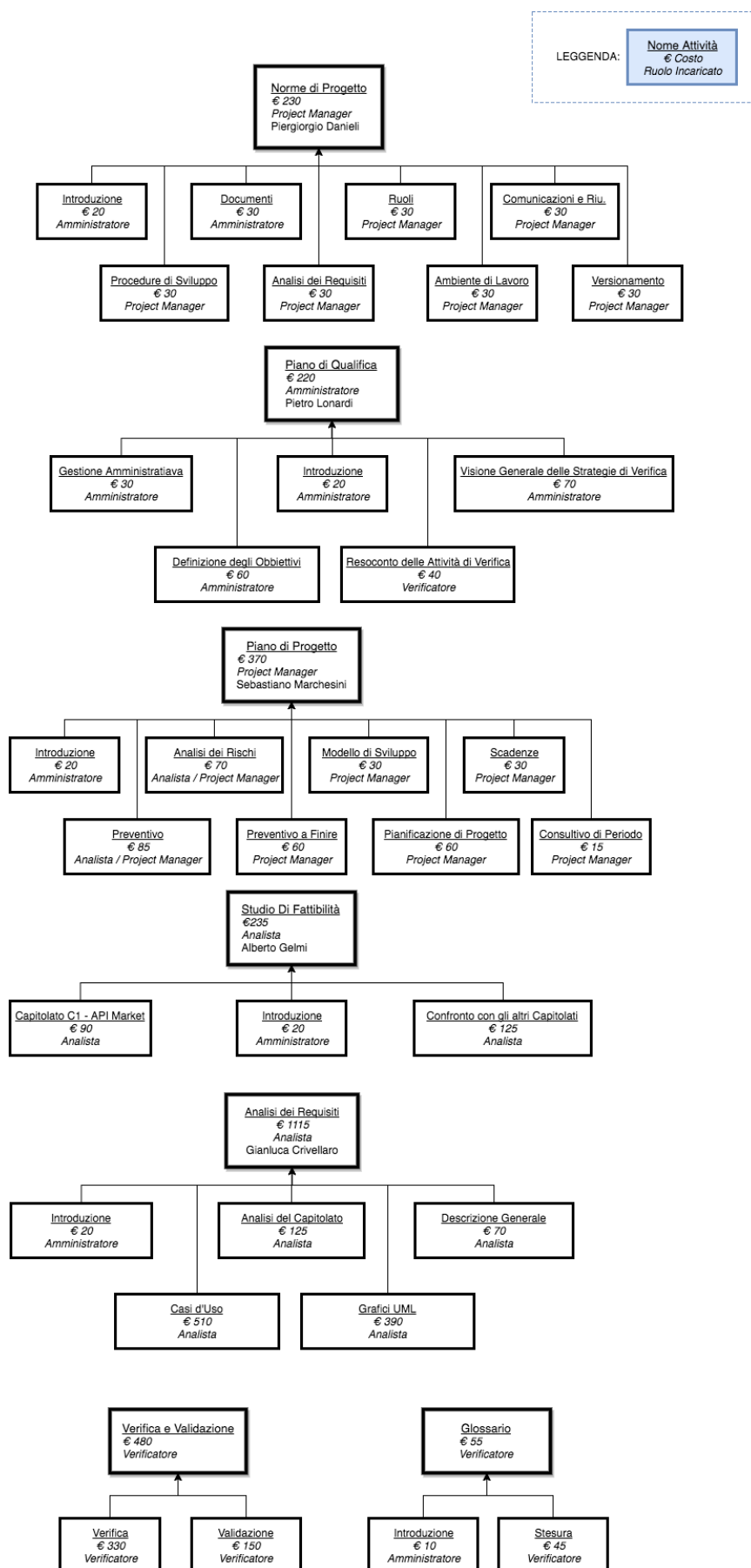


Figura 3: Work Breakdown Structure Analisi

6.2.1 Distribuzione del lavoro

Codice	Attività	Ruolo	Ore + Verifica
AN1	Norme di Progetto		8,5 + 3
AN1.1	Introduzione	Amministratore	1
AN1.2	Procedure di Sviluppo	Project Manager	1
AN1.3	Documenti	Amministratore	1,5
AN1.4	Analisi dei Requisiti	Project Manager	1
AN1.5	Ruoli	Project Manager	1
AN1.6	Ambiente di Lavoro	Project Manager	1
AN1.7	Comunicazioni e Riunioni	Project Manager	1
AN1.8	Versionamento	Project Manager	1
AN1.9	Verifica	Verificatore	3
AN2	Piano di Qualifica		11 + 3,5
AN2.1	Gestione Amministrativa	Amministratore	1,5
AN2.2	Introduzione	Amministratore	1
AN2.3	Definizione degli Obbiettivi	Definizione degli Obbiettivi	3
AN2.4	Visione generale delle Strategia di Verifica	Amministratore	3,5
AN2.5	Resoconto delle Attività di Verifica	Amministratore	2
AN2.6	Verifica	Verificatore	3,5
AN3	Piano di Progetto		13 + 4
AN3.1	Introduzione	Amministratore	1
AN3.2	Scadenze	Project Manager	1
AN3.3	Analisi dei Rischi	Analista	2,5
AN3.4	Modello di Sviluppo	Project Manager	1
AN3.5	Pianificazione del Progetto	Project Manager	2
AN3.6	Preventivo	Analista	3
AN3.7	Preventivo a Finire	Project Manager	2
AN3.8	Consultivo di Periodo	Project Manager	0,5
AN3.9	Verifica	Verificatore	4
AN4	Studio Di Fattibilità		9,5 + 3
AN4.1	Capitolato C1 - API Market	Analista	3,5
AN4.2	Introduzione	Amministratore	1
AN4.3	Confronto con gli altri Capitolati	Analista	5
AN4.4	Verifica	Verificatore	3
AN5	Analisi dei Requisiti		49,5 + 16,5
AN5.1	Introduzione	Amministratore	1
AN5.2	Analisi del Capitolato	Analisti	10
AN5.3	Descrizione Generale	Analista	3
AN5.4	Casi d'uso	Analisti	20
AN5.5	Grafici UML	Analisti	15,5
AN5.6	Verifica	Verificatore	16,5
AN6	Glossario		n.q. + 1
AN6.1	Introduzione	Amministratore	0.5
AN6.2	Stesura		n.q.
AN6.3	Verifica	Verificatore	1

6.3 Progettazione Architeturale

Periodo: dal 25-01-2017 al 13-03-2017

Questo punto termina con la pubblicazione dell'esito all'ammissione di progetto, lasciando l'attività successiva lo stato definitivo del prodotto stesso. Le attività in questo caso sono:

1. **Specifica Tecnica:** il *Progettista* espone le scelte progettuali che il prodotto dovrà avere. Verranno descritti i design pattern utilizzati nella creazione del prodotto, l'architettura generale del software, i principali flussi di controllo ed il tracciamento dei requisiti;
2. **Incremento e verifica:** tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della Revisione dei Requisiti.

Le figure maggiormente coinvolte sono il *Responsabile*, l'*Amministratore*, il *Progettista*, l'*Analista* ed il *Verificatore*.

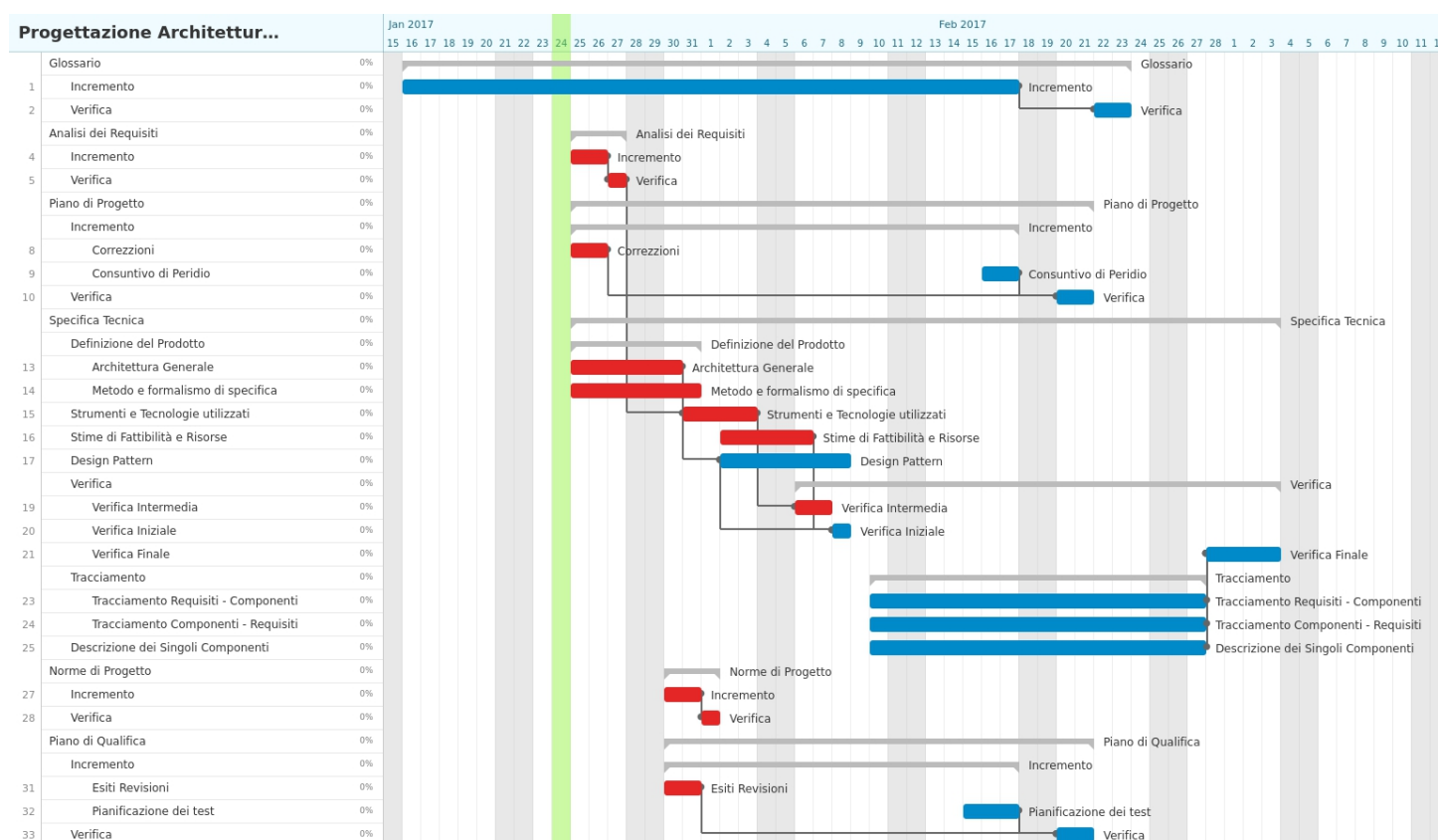


Figura 4: Progettazione Architeturale

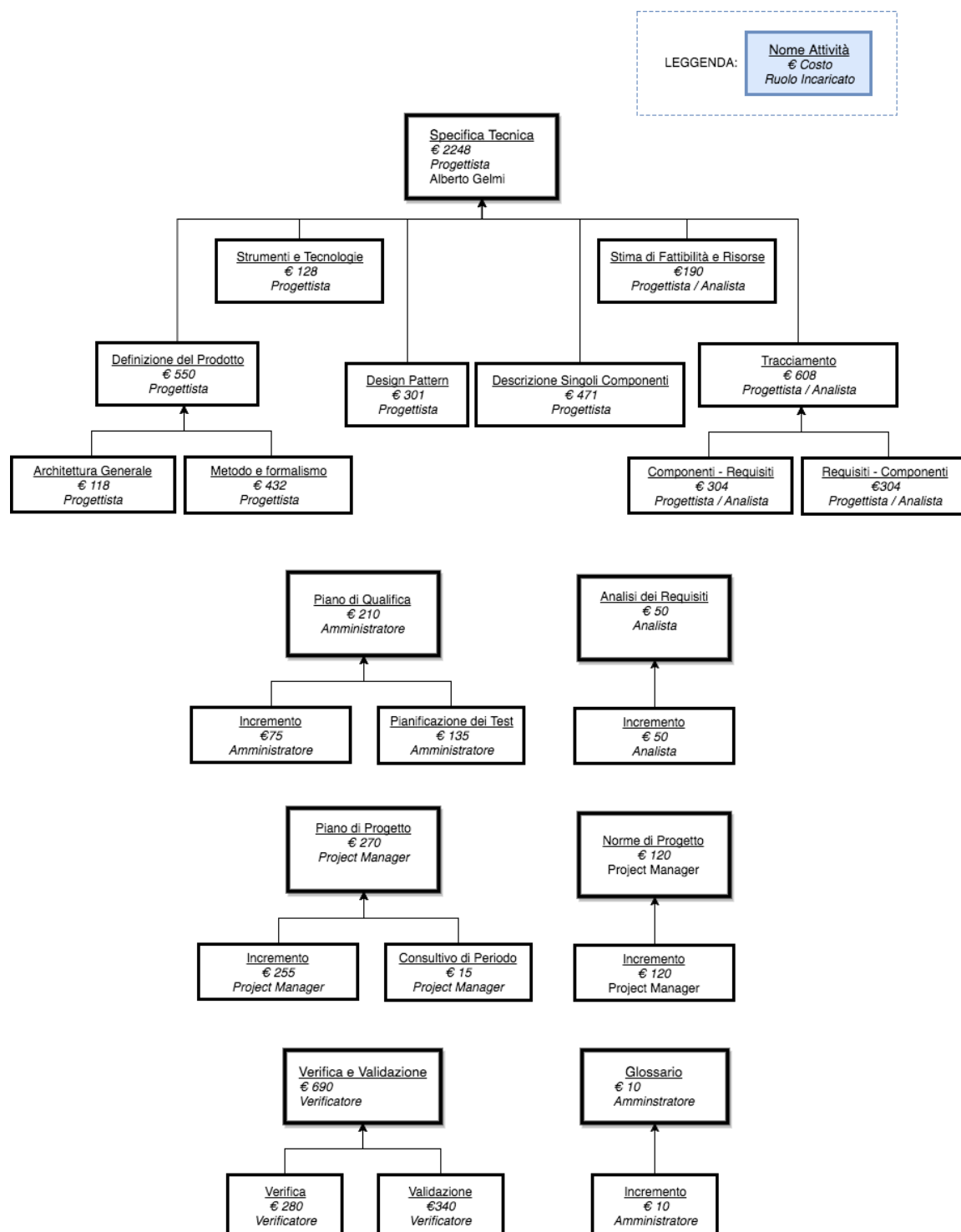


Figura 5: Work Breakdown Structure Progettazione Architetture

6.3.1 Distribuzione del lavoro

Codice	Attività	Ruolo	Ore + Verifica
PA1	Norme di Progetto		4 + 1.5
PA1.1	Incremento	Project Manager	4
PA1.2	Verifica	Verificatore	1.5
PA2	Piano di Qualifica		10.5 + 3.5
PA2.1	Incremento	Amministratore	3.75
PA2.2	Pianificazione dei Test	Amministratore	6.75
PA2.3	Verifica	Verificatore	3.5
PA3	Piano di Progetto		9 + 3
PA3.1	Incremento	Project Manager	8.5
PA3.2	Consultivo di Periodo	Project Manager	0.5
PA3.3	Verifica	Verificatore	
PA4	Analisi dei Requisiti (+SdF)		2 +
PA4.1	Incremento	Analista	2
PA4.2	Verifica	Verificatore	3
PA5	Specifica Tecnica		112.5 + 37
PA5.1	Introduzione	Amministratore	1
PA5.2	Definizione del Prodotto	Progettisti	25
PA5.2.1	Architettura Generale	Progettisti	5.5
PA5.2.2	Metodo e Formalismo	Progettisti	19.5
PA5.3	Strumenti e Tecnologie	Progettisti	6
PA5.4	Design Pattern	Progettisti	13.5
PA5.5	Descrizione Singoli Componenti	Progettisti	21
PA5.6	Stima di Fattibilità e Risorse	Progettisti Analisti	20
PA5.7	Tracciamento		26
PA5.7.1	Componenti - Requisiti	Progettisti Analisti	13
PA5.7.2	Requisiti - Componenti	Progettisti Analisti	13
PA5.8	Verifica	Verificatore	37
PA6	Glossario		n.q. + 0.5
PA6.1	Stesura		n.q.
PA6.2	Verifica	Verificatore	0.5

6.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Periodo: dal 14-03-2017 al 17-04-2017

Inizia dopo la *Revisione di Progetto* e termina con la consegna del prodotto alla *Revisione di Qualifica*. Le attività di questo stadio sono:

- **Definizione di Prodotto:** viene definita la struttura in modo approfondito e le varie relazioni dei vari componenti del prodotto, basandosi sul documento di *Specifica Tecnica*;
- **Codifica:** inizia lo sviluppo del codice da parte dei programmatori, che devono seguire quanto riportato nel documento *Definizione di Prodotto*;
- **Manuale utente:** questo documento ha lo scopo di fornire delle linee guida per l'utilizzo del sistema;
- **Incremento e Verifica:** tutti i documenti verranno aggiornati in base al risultato della *Revisione di Progettazione*.

I ruoli coinvolti sono il *Responsabile*, l'*Amministratore*, il *Progettista*, il *Verificatore* ed il *Programmatore*.

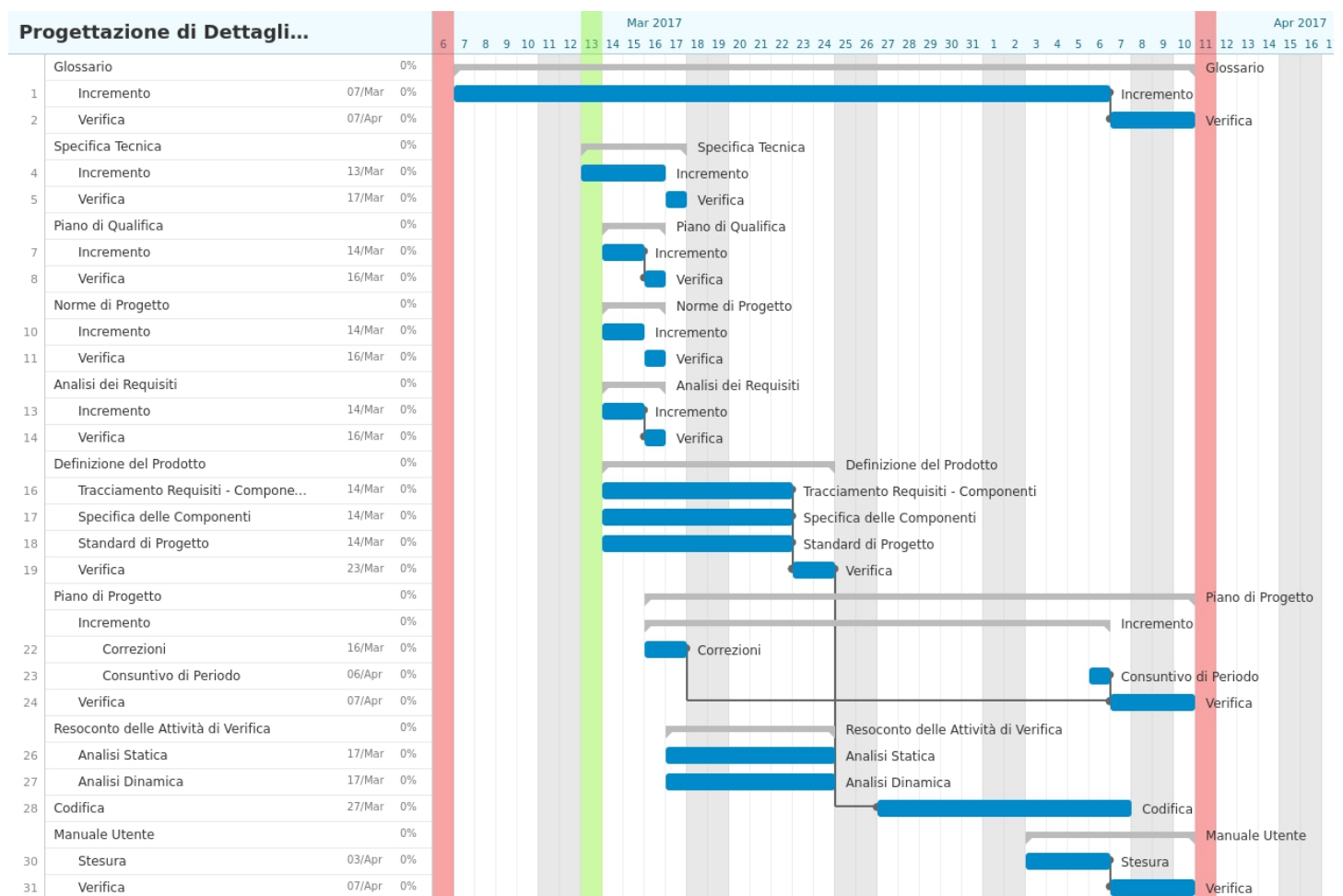


Figura 6: Progettazione di Dettaglio e Codifica

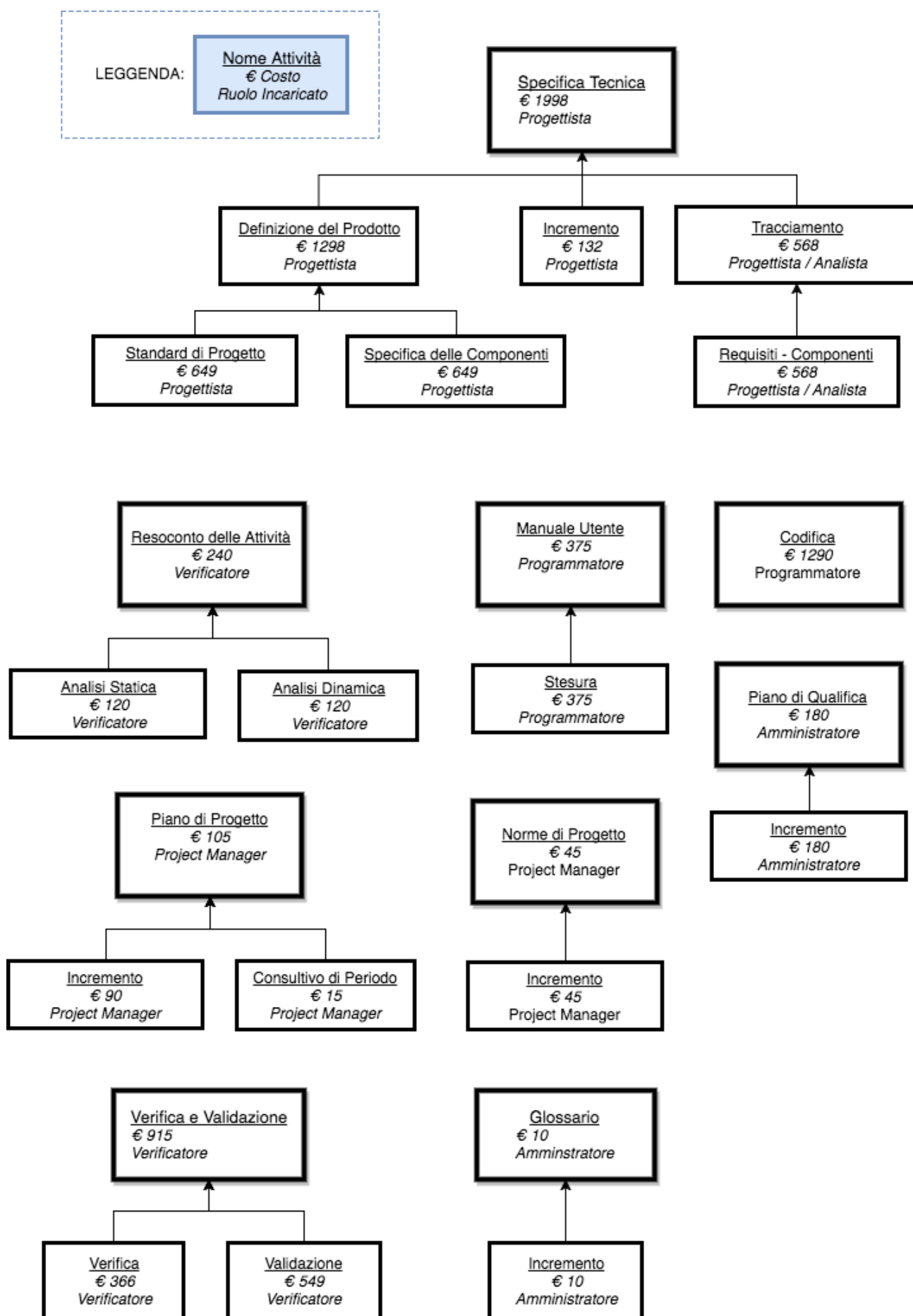


Figura 7: Work Breakdown Structure Progettazione di Dettaglio e Codifica

6.4.1 Distribuzione del lavoro

Codice	Attività	Ruolo	Ore + Verifica
PD1	Norme di Progetto		1.5 + 1
PD1.1	Incremento	Project Manager	1.5
PD1.2	Verifica	Verificatore	1
PD2	Piano di Qualifica		9 + 5
PD2.1	Incremento	Amministratore	4
PD2.2	Pianificazione dei Test	Amministratore	5
PD2.3	Verifica	Verificatore	5
PD3	Piano di Progetto		3.5 + 2
PD3.1	Incremento	Project Manager	3
PD3.2	Consultivo di Periodo	Project Manager	0.5
PD3.3	Verifica	Verificatore	2
PD4	Specifica Tecnica		78 + 44
PD4.1	Incremento	Progettista	6
PD4.2	Definizione del Prodotto	Progettisti	59
PD4.2.1	Standard di Progetto	Progettisti	29.5
PD4.2.2	Specifica delle Componenti	Progettisti	29.5
PD4.3	Tracciamento		13
PD4.3.1	Requisiti - Componenti	Progettisti Analisti	13
PD4.4	Verifica	Verificatore	
PD5	Resoconto Attività		16 + 0
PD5.1	Analisi Statica	Verificatori	8
PD5.2	Analisi Dinamica	Verificatori	8
PD6	Manuale Utente		15 + 8.5
PD6.1	Stesura	Programmatore	15
PD6.2	Verifica	Verificatore	
PD7	Codifica	Programmatori	86
PD8	Glossario		n.q. + 0.5
PD8.1	Stesura		n.q.
PD8.2	Verifica	Verificatore	0.5

6.5 Validazione e Collaudo

Periodo: dal 18-04-2017 al 14-05-2015

Questa macro-sequenza riunisce tutti i test dalla più piccola quantità di software che conviene testare da sola al progetto complessivamente.

Ogni esame è correlato di un *Analisi Statica* e *Analisi Dinamica* che coincidono in modo complementare con un periodo di progettazione e/o realizzazione.

Vi è l'obbligo di utilizzo di metodi automatici per la realizzazione dei test, onde evitare errori umani . Se nel corso del progetto si è svolta una verifica passo per passo, la validazione è spontanea.

Rappresenta l'atto conclusivo delle varie attività di verifica realizzate nei singoli processi del ciclo di vita. Le attività sono:

1. **Test di Unità;**
2. **Test di Integrazione;**
3. **Test di Sistema;**
4. **Collaudo;**
5. **Validazione:** controllo generico di tutti i documenti.

I ruoli coinvolti sono il *Responsabile*, l'*Amministratore*, il *Progettista* ed il *Verificatore*.

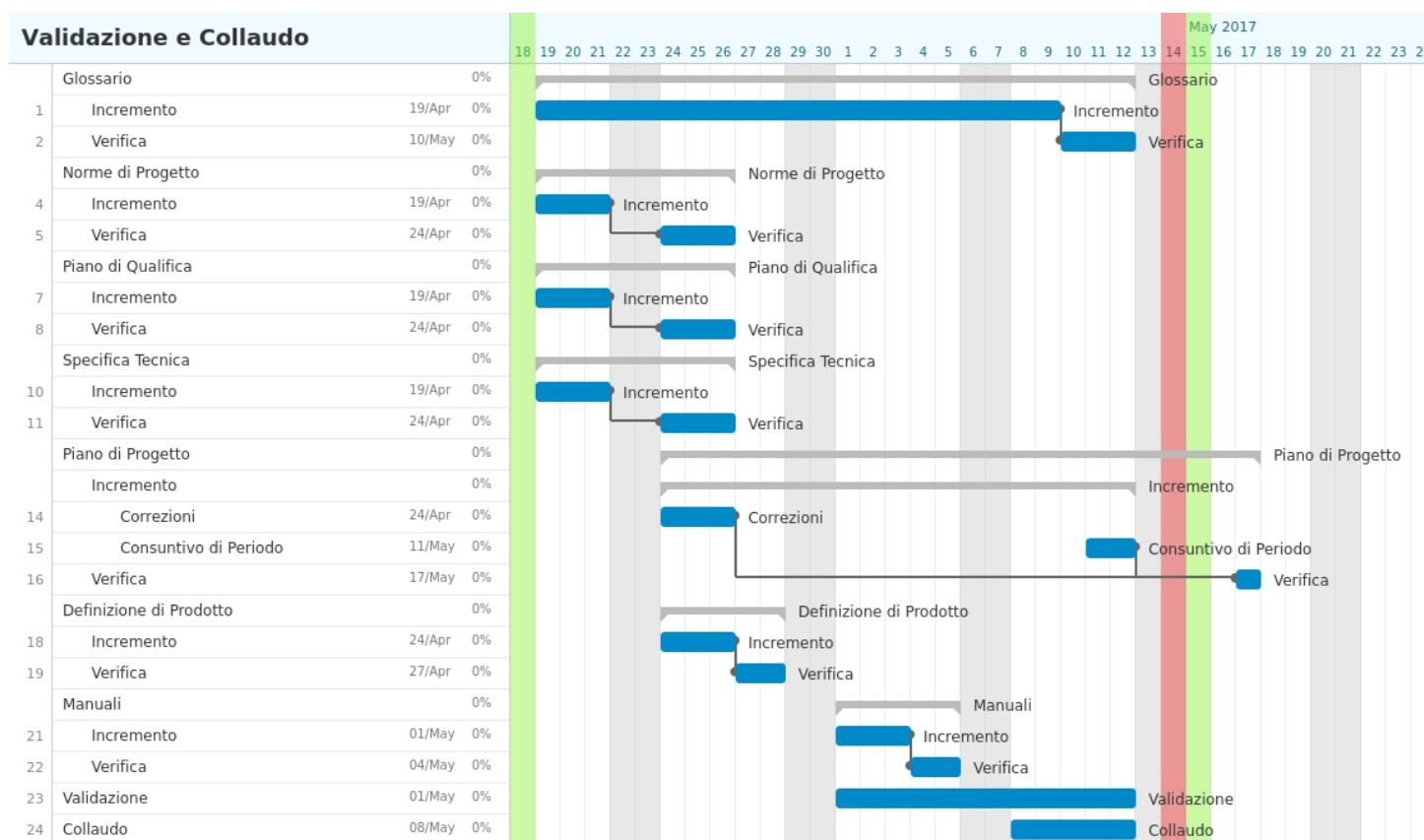


Figura 8: Validazione e Collaudo

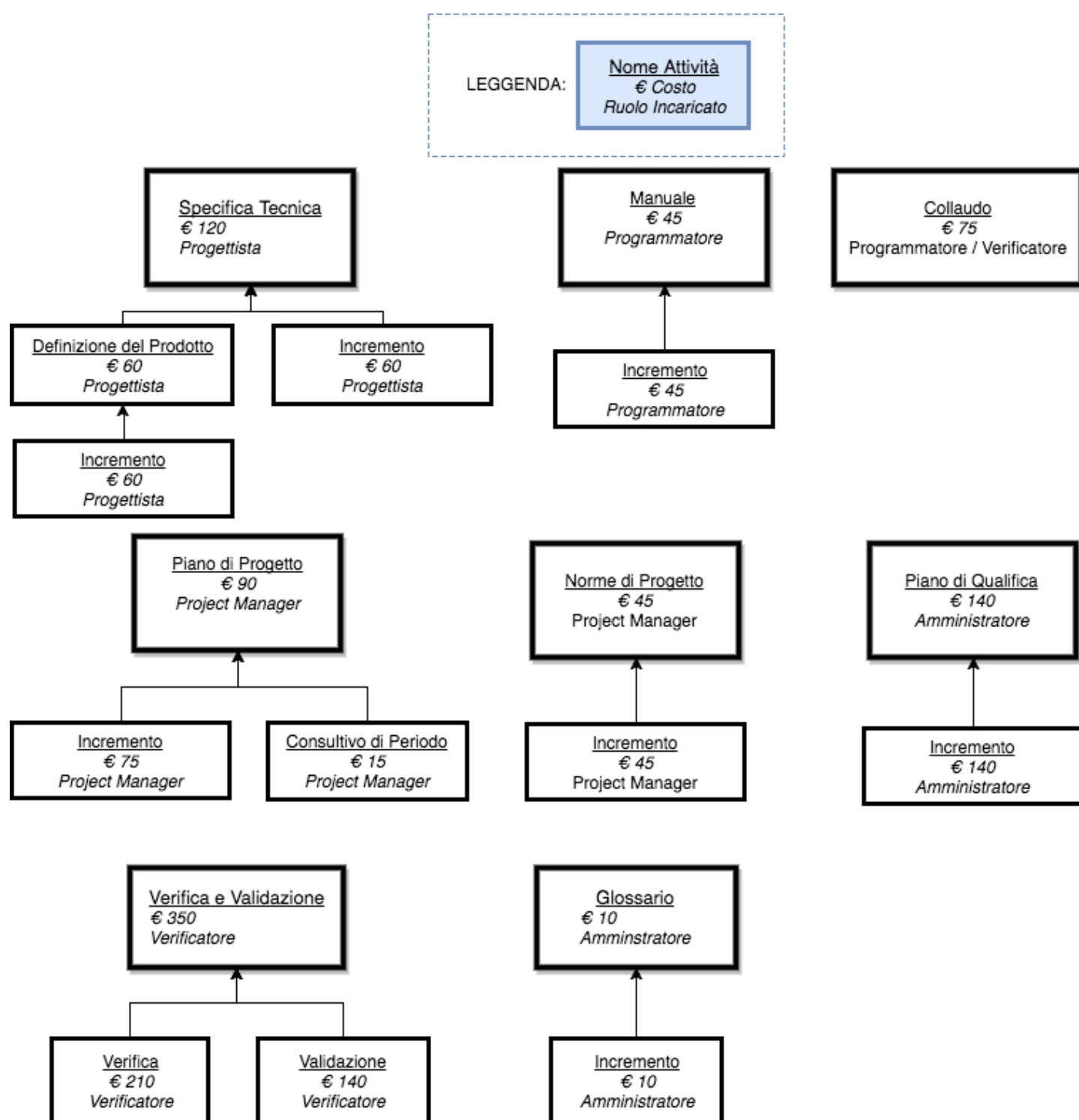


Figura 9: Work Breakdown Structure Validazione e Collaudo

6.5.1 Distribuzione del lavoro

Codice	Attività	Ruolo	Ore + Verifica
VA1	Norme di Progetto		1.5 + 3
VA1.1	Incremento	Project Manager	1.5
VA1.2	Verifica	Verificatore	3
PD2	Piano di Qualifica		7 + 5
VA2.1	Incremento	Amministratore	7
VA2.2	Verifica	Verificatore	5
VA3	Piano di Progetto		3 + 4
VA3.1	Incremento	Project Manager	2.5
VA3.2	Consultivo di Periodo	Project Manager	0.5
VA3.3	Verifica	Verificatore	4
VA4	Specifica Tecnica		5.5 + 5
VA4.1	Incremento	Progettista	2.75
VA4.2	Definizione del Prodotto	Progettisti	2,75
VA4.2.1	Incremento	Progettisti	2,75
VA4.3	Verifica	Verificatore	5
VA5	Glossario		n.q. + 1
VA5.1	Stesura		n.q.
VA5.2	Verifica	Verificatore	1
VA6	Manuale Utente		3 + 4
VA6.1	Incremento	Programmatore	3
VA6.2	Verifica	Verificatore	4
VA7	Collaudo		5
		Programmatore	
		Verificatore	

7 Preventivo

Qui vengono presentate le ore preventivate di impiego per i vari ruoli coinvolti.

Si ricorda che il periodo di *Analisi dei Requisiti* e *Analisi Dettaglio* non sono a carico del committente e quindi non saranno considerate nel calcolo delle ore totali da retribuire.

Costi e sigle delle tabelle fanno riferimento al capitolo *Ruoli* del documento: *Norme di Progetto v2.0.0*.

7.1 Analisi

Nel periodo di analisi non vi sono ore di *Codifica*, eseguite dal *Programmatore*, e di *Progettazione*, eseguite dal *Progettista*. Questo perchè Analisi e Progettazione non sono mai simultaneamente attive.

Durante il periodo di Analisi le ore tra i ruoli sono state divise nel modo seguente:

Nome	Ore e Costo per Ruolo						Totale
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini	8x30	9x20	4x25				520,00
Gianluca Crivellaro			18x25			3x15	495,00
Pietro Lonardi			13x25			7x15	430,00
Alberto Gelmi			8x25			7x15	305,00
Piergiorgio Danieli	5x30	5x20				12x15	430,00
Ore Totali per ruolo	13	14	43	0	0	29	99
Prezzo Totale per ruolo	€390,00	€280,00	€1.075,00	€0,00	€0,00	€435,00	€2.180,00

7.2 Analisi Dettaglio

Analisi Dettaglio concentra tutto il team sul documento di *Analisi dei Requisiti v1.0.0*. Ognuno pone la sua attenzione su un particolare argomento del progetto, si analizza, guidati dal *Project Manager*. L'*Amministratore* è a capo delle revisioni. Non vi sono altri compiti da svolgere in questo stadio, quindi non vi sono altre ore rendicontate.

Nel periodo che riguarda l'Analisi Dettaglio, le ore tra i ruoli sono state divise come segue:

Nome	Ore e Costo per Ruolo						Totale
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini			1x25			3x15	70,00
Gianluca Crivellaro	1x30		4x25			1x15	145,00
Pietro Lonardi		1x20	3x25			2x15	125,00
Alberto Gelmi			3x25			1x15	90,00
Piergiorgio Danieli			2x25			3x15	95,00
Ore Totali per ruolo	1	1	13	0	0	10	25
Prezzo Totale per ruolo	€30,00	€20,00	€325,00	€0,00	€0,00	€150,00	€525,00

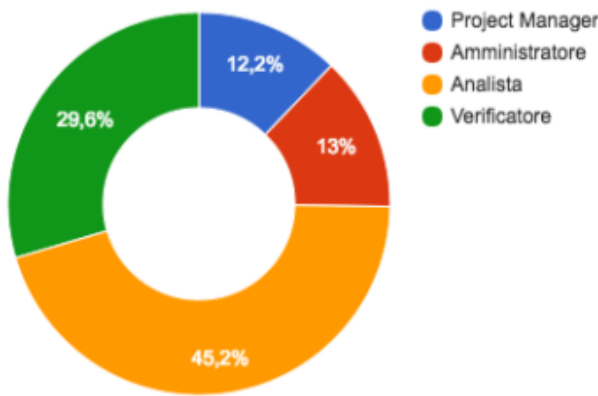


Figura 10: Percentuale Ruoli Analisi e Analisi in Dettaglio

7.3 Progettazione Architettuale

Anche in questo periodo viene meno un ruolo del team che può svolgere solo una funzione: quella del *Programmatore*. Trovare soluzioni alle analisi rilevate non è suo compito ma solo di tradurre in linguaggio di programmazione le decisioni del *Progettista*.
Nel periodo riguardante la Progettazione Architettuale le ore tra i ruoli sono stati divisi nel seguente modo:

Nome	Ore e Costo per Ruolo						Totale
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini	2x30		5x25	13x22		12x15	651,00
Gianluca Crivellaro	8x30	3x20	7x25	19x22		8x15	1.013,00
Pietro Lonardi		8x20		11x22		11x15	467,00
Alberto Gelmi	3x30		4x25	27x22		3x15	829,00
Piergiorgio Danieli			2x25	14x22		12x15	538,00
Ore Totali per ruolo	13	11	18	84	0	46	172
Prezzo Totale per ruolo	€390,00	€220,00	€450,00	€1.848,00	€0,00	€690,00	€3.598,00

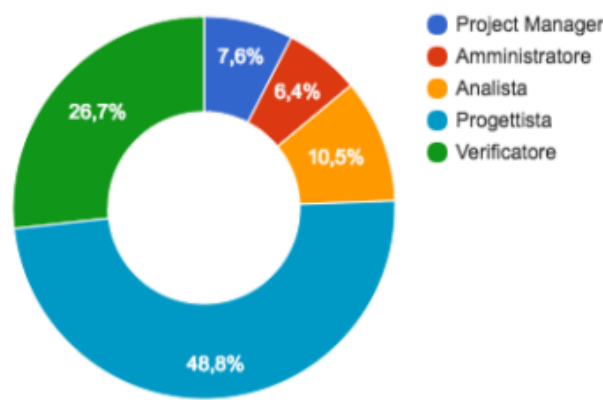


Figura 11: Percentuale Ruoli Progettazione Architettuale

7.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica

Oramai tutta l’analisi è completata e quindi il ruolo dell’ *Analista* è praticamente sostituito dal *Progettista*. Inoltre la codifica apre le porte alla programmazione effettiva e quindi al ruolo di *Programmatore*. Durante la Progettazione di Dettaglio e Codifica le ore tra i ruoli sono stai divisi come segue:

Nome	Ore e Costo per Ruolo						Totale
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini	2x30			22x22	29x15	9x15	1.039,00
Gianluca Crivellaro		5x20		18x22	18x15	12x15	946,00
Pietro Lonardi	3x30	3x20		17x22	15x15	28x15	1.169,00
Alberto Gelmi			2x25	9x22	32x15	16x15	968,00
Piergiorgio Danieli		4x20	2x25	20x22	22x15	12x15	1.080,00
Ore Totali per ruolo	5	12	4	86	104	82	293
Prezzo Totale per ruolo	€150,00	€240,00	€100,00	€1.898,00	€1.665,00	€1.155,00	€5.202,00

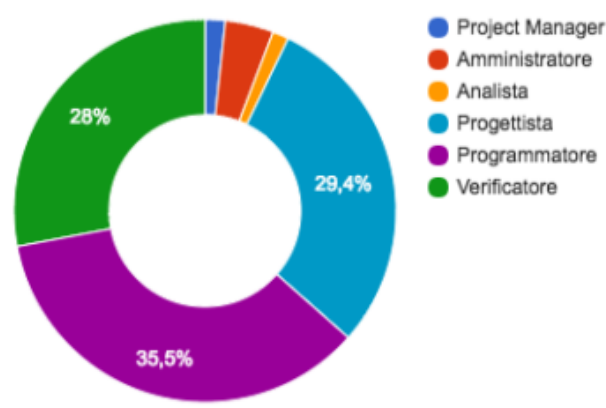


Figura 12: Percentuale Ruoli Progettazione in Dettaglio e Codifica

7.5 Validazione e Collaudo

Nel periodo di Validazione e Collaudo le ore tra i ruoli sono state divise nel seguente modo:

Nome	Ore e Costo per Ruolo						Totale
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini	4x30	2x20			1x15	6x15	265,00
Gianluca Crivellaro		1x20				6x15	110,00
Pietro Lonardi		3x20		1x22	2x15	2x15	142,00
Alberto Gelmi		2x20		2x22	3x15	2x15	159,00
Piergiorgio Danieli	1x30				2x15	12x15	240,00
Ore Totali per ruolo	5	8	0	3	8	30	54
Prezzo Totale per ruolo	€150,00	€160,00	€0,00	€66,00	€120,00	€420,00	€916,00

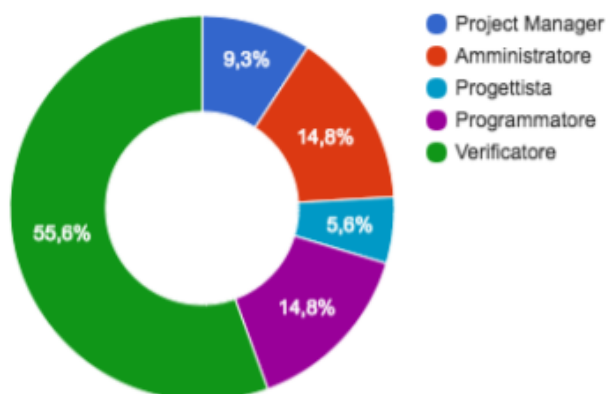


Figura 13: Percentuale Ruoli Validazione e Collaudo

7.6 Riepilogo

7.6.1 Ore totali

Le ore totali previste per la realizzazione dell'intero progetto, comprese le ore di precedenti alla firma del contratto, sono le seguenti:

Nome	Ore per Ruolo Totali						Ore Totali
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini	16	12	10	35	22	35	130
Gianluca Crivellaro	9	9	33	37	18	29	135
Pietro Lonardi	3	14	13	29	17	48	124
Alberto Gelmi	3	2	14	38	31	32	120
Piergiorgio Danieli	6	9	4	34	24	48	125
TOTALE :							634

7.6.2 Ore rendicontate

Tolto il periodo precedente alla firma del contrattato, l'impegno di ogni singolo si tiene sotto il tetto massimo delle 105 ore ciascuno e sono così distribuite secondo i ruoli :

Nome	Ore per Ruolo Totali						Ore Totali
	PM	AM	AN	PL	PR	VE	
Sebastiano Marchesini	8	2	5	35	22	30	102
Gianluca Crivellaro	8	9	7	37	18	26	105
Pietro Lonardi	3	14	0	29	17	41	104
Alberto Gelmi	3	2	6	38	31	25	105
Piergiorgio Danieli	1	4	4	34	24	36	103
Ore Totale per Ruolo	23	31	22	173	112	158	634

Tale progettazione ha portato al seguente grafico percentuale di proporzione dei ruoli:

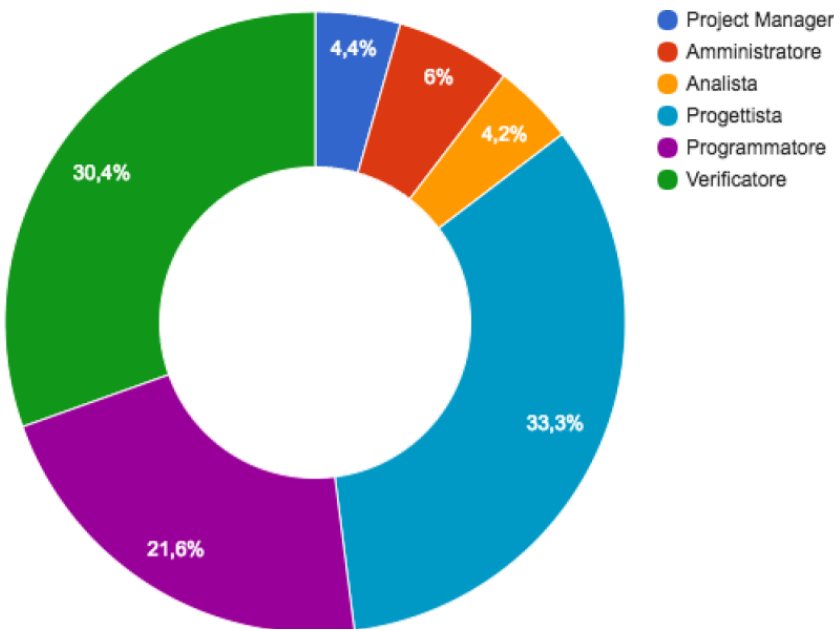


Figura 14: Percentuale Ore Ruoli Totale

8 Consuntivo di Periodo

Riepiloga i risultati di un dato periodo di attività e verrà aggiornato nel corso del progetto per dare una rendiconto preciso ed effettivo del lavoro svolto.

8.1 Analisi e Analisi Dettaglio

Nome	Ore Effettive per Ruolo						Ore Totali	Variazione Costo
	PM	AM	AN	PL	PR	VE		
Sebastiano Marchesini	8	10(+1)	5			4(+1)	27(+2)	€+37,00
Gianluca Crivellaro	1		24(+2)			3	28(+2)	€+50,00
Pietro Lonardi		1	6			9(+2)	17(+2)	€+30,00
Alberto Gelmi			9(-2)			8	17(-2)	€-30,00
Piergiorgio Danieli	5	5	2			5	17(+0)	€00,00
TOTALE :							173	€+48,00

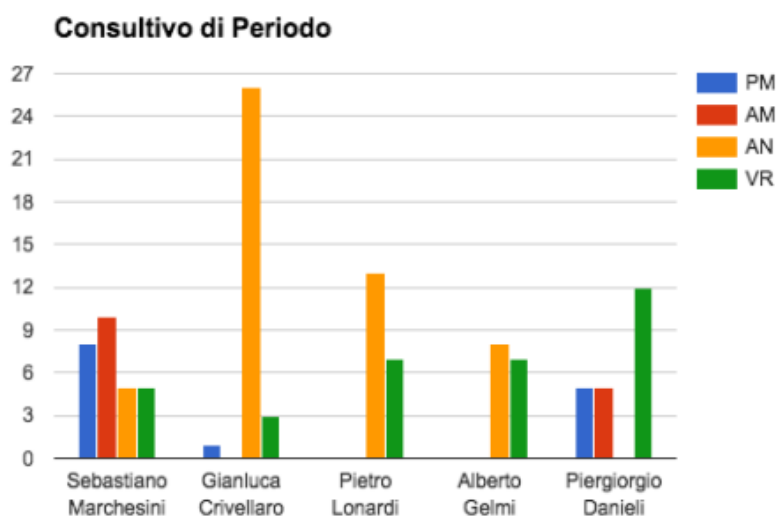


Figura 15: Grafico Consuntivo di Analisi e Analisi Dettaglio

Si è notato che c'è voluto più tempo del previsto sia nella verifica (fatti su più livelli) sia nell'amministrazione dei documenti. Gianluca si è impegnato molto nella ricerca dei requisiti e nella stesura degli stessi, più di Alberto che causa impegni di studio ha ceduto alcuni compiti. In generale è soddisfacente l'uso delle ore totali progettate per tale periodo.

Tale variante non va a impattare sul preventivo a finire in quanto l'analisi e l'analisi specifica non è un costo effettivo che ricade sul cliente finale.

8.2 Progettazione Architettuale

Nome	Ore Effettive per Ruolo						Ore Totali	Variazione Costo
	PM	AM	AN	PL	PR	VE		
Sebastiano Marchesini	2(+3)	(+1)	5(+3)	13(-4)		12	36(+3)	€+112,00
Gianluca Crivellaro	5(-3)	3	6(-1)	20(+1)		8	42(-3)	€-93,00
Pietro Lonardi		8		5(-6)		17(+6)	30	€-42,00
Alberto Gelmi	3		4	27		3	37	€+37,00
Piergiorgio Danieli			4(+2)	16(+2)		8(-4)	28	€+34,00
TOTALE :							173	€+48,00

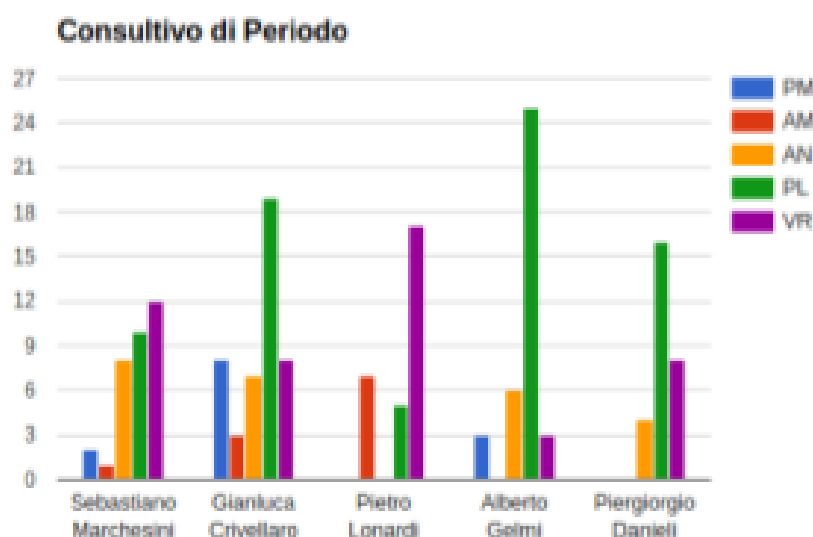


Figura 16: Grafico Consuntivo di Progettazione Architettuale

Il consuntivo di periodo riporta soprattutto uno scompenso di tempistiche sulla base del tempo impiegato a correggere i documenti in seguito alla revisione. Un notevole incremento di qualità del piano di progetto ha occupato Sebastiano Marchesini più ore di quanto prestabilito, che ha rubato tempo alla progettazione. Inoltre sono state aggiunte a quest'ultimo ore dedicate all'analisi e creazione del prototipo dell'interfaccia del prodotto.

Le ore sono state riequilibrate da quelle di Gianluca Crivellaro che ha comunque un alta media di ore lavoro.

Pietro Lonardi si è dedicato alla costate verifica delle modifiche dei passati documenti, infatti il suo contributo è stato prevalentemente di controllo e supervisione delle operazioni del resto del team.

Non vi sono state variazioni nell'orario progettato per Alberto Gelmi che si è dedicato interamente alla progettazione del back-end del sito, parte complessa che richiede molta attenzione.

È stata infine ri-progettato il ticketing di Piergiorgio Danieli che l'ha impegnato in un'attenta analisi e progettazione della base di dati dell'API Market oltre che a un accorto tracciamento nel documento di Specifica Tecnica.

Ci è sembrato opportuno con un tale incremento lo squilibrio economico provocato, precedentemente non misurato adeguatamente.

9 Preventivo a Finire

Il preventivo finale va a sommare tutte i costi ad ora organizzati. Si tiene conto del massimo impegno e della qualità scelta negli standard proposti.

Non vengono tenute in considerazione:

- manutenzione e preparazione dell'hardware;
- attività di auto-formazione per quanto concerne la strumentazione e le specifiche;
- le ore di *Analisi* e *Analisi in Dettaglio* precedenti alla *Revisione dei Requisiti*;
- correzioni alle inadempienze gravi segnalate nella revisione.

9.0.1 Tabella preventiva per Ruolo

Ruolo	Costo orario	Costo Effettivo
Responsabile Progetto	€30,00	€690,00
Amministratore	€20,00	€620,00
Analista	€25,00	€550,00
Progettista	€22,00	€3.806,00
Programmatore	€15,00	€1.785,00
Verificatore	€15,00	€2.265,00
TOTALE :		€9.716,00

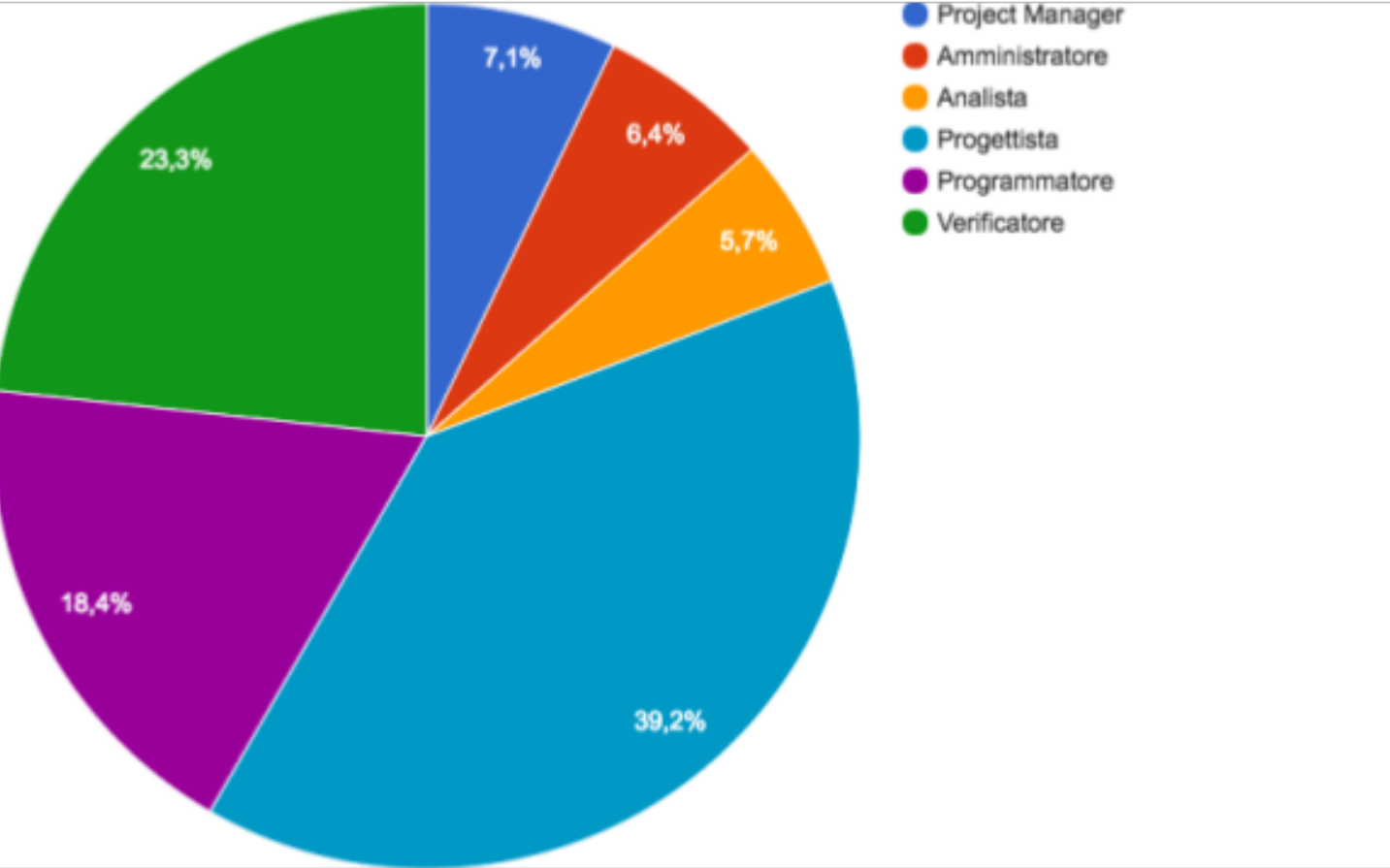


Figura 17: Percentuale di Incidenza del Costo di ogni Ruolo

9.0.2 Tabella preventiva per periodo a finire

	Costo	Costo Effettivo
Analisi	€2180,00	€00,00
Analisi Specifica	€525,00	€00,00
Progettazione	€3.598,00	€3.598,00
Progettazione in Dettaglio e Codifica	€5.202,00	€5.202,00
Validazine e Collaudo	€916,00	€916,00
TOTALE :		€9.716,00

In seguito riporteremo i danni economici che vi sono riportati confrontando il preventivo con l'effettivo consuntivo di periodo.