



Università di Padova



Corso di Ingegneria del Software A.A.:2022/2023

# Piano di qualifica

Versione documento: *V1.0.1*

<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinatario</b>	Committente
	Cliente

## 0.1 Registro delle modifiche

Versione	Data	Modifica	Persone						
1.0.1	2 apr 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificata sezione glossario</li> <li>• Corretti nomi registro modifiche</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> <tr> <td><b>Redazione</b></td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Casarotto Mattia</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Pierobon Luca	<b>Redazione</b>	Bonavigo Michele	<b>Verifica</b>	Casarotto Mattia
<b>Approvazione</b>	Pierobon Luca								
<b>Redazione</b>	Bonavigo Michele								
<b>Verifica</b>	Casarotto Mattia								
1.0.0	2 apr 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approvata versione 1.0.0</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Pierobon Luca				
<b>Approvazione</b>	Pierobon Luca								
0.3.0	31 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione del documento</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Bonavigo Michele Pierobon Luca Massarenti Alessandro</td> </tr> </table>	<b>Verifica</b>	Bonavigo Michele Pierobon Luca Massarenti Alessandro				
<b>Verifica</b>	Bonavigo Michele Pierobon Luca Massarenti Alessandro								
0.2.1	19 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta sezione "Resoconto delle attività di verifica"</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Luca Pierobon</td> </tr> <tr> <td><b>Redazione</b></td> <td>Giorgio Zarantonello</td> </tr> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Michele Bonavigo</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Luca Pierobon	<b>Redazione</b>	Giorgio Zarantonello	<b>Verifica</b>	Michele Bonavigo
<b>Approvazione</b>	Luca Pierobon								
<b>Redazione</b>	Giorgio Zarantonello								
<b>Verifica</b>	Michele Bonavigo								
0.2.0	19 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione del documento</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	<b>Verifica</b>	Pierobon Luca				
<b>Verifica</b>	Pierobon Luca								
0.1.3	19 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta sezione "Qualità di prodotto"</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td><b>Redazione</b></td> <td>Zarantonello Giorgio</td> </tr> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Pierobon Luca Casarotto Mattia</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro	<b>Redazione</b>	Zarantonello Giorgio	<b>Verifica</b>	Pierobon Luca Casarotto Mattia
<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro								
<b>Redazione</b>	Zarantonello Giorgio								
<b>Verifica</b>	Pierobon Luca Casarotto Mattia								
0.1.2	15 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta sezione "Valutazioni per l'automiglioramento"</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td><b>Redazione</b></td> <td>Casarotto Mattia</td> </tr> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Bonavigo Michele Massarenti Alessandro</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro	<b>Redazione</b>	Casarotto Mattia	<b>Verifica</b>	Bonavigo Michele Massarenti Alessandro
<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro								
<b>Redazione</b>	Casarotto Mattia								
<b>Verifica</b>	Bonavigo Michele Massarenti Alessandro								
0.1.1	15 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta sezione "Specifiche dei test"</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td><b>Redazione</b></td> <td>Bonavigo Michele</td> </tr> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro	<b>Redazione</b>	Bonavigo Michele	<b>Verifica</b>	Pierobon Luca
<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro								
<b>Redazione</b>	Bonavigo Michele								
<b>Verifica</b>	Pierobon Luca								
0.1.0	7 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione del documento</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	<b>Verifica</b>	Pierobon Luca				
<b>Verifica</b>	Pierobon Luca								
0.0.3	6 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunto registro modifiche</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td><b>Approvazione</b></td> <td>Massarenti Alessandro</td> </tr> <tr> <td><b>Redazione</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> <tr> <td><b>Verifica</b></td> <td>Pierobon Luca</td> </tr> </table>	<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro	<b>Redazione</b>	Pierobon Luca	<b>Verifica</b>	Pierobon Luca
<b>Approvazione</b>	Massarenti Alessandro								
<b>Redazione</b>	Pierobon Luca								
<b>Verifica</b>	Pierobon Luca								

0.0.2	5 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta sezione "Introduzione"</li> </ul>	<b>Approvazione</b> <b>Redazione</b> <b>Verifica</b>	Massarenti Alessandro Casarotto Mattia Pierobon Luca
0.0.1	5 mar 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta sezione "Qualità di processo"</li> </ul>	<b>Approvazione</b> <b>Redazione</b> <b>Verifica</b>	Massarenti Alessandro Casarotto Mattia Pierobon Luca

# Indice

0.1	Registro delle modifiche . . . . .	I
<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	1
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	1
1.3	Glossario . . . . .	1
1.4	Maturità del documento . . . . .	2
1.5	Riferimenti e richiami . . . . .	2
1.5.1	Riferimenti normativi . . . . .	2
1.5.2	Riferimenti informativi . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Qualità di processo</b>	<b>3</b>
2.1	Introduzione . . . . .	3
2.2	Processi primari . . . . .	3
2.2.1	Fornitura . . . . .	3
2.2.2	Sviluppo . . . . .	4
2.3	Processi di supporto . . . . .	5
2.3.1	Documentazione . . . . .	5
2.3.2	Verifica . . . . .	5
2.3.3	Gestione della qualità . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Qualità di prodotto</b>	<b>7</b>
3.1	Introduzione . . . . .	7
3.2	Affidabilità . . . . .	7
3.3	Efficienza . . . . .	7
3.4	Funzionalità . . . . .	8
3.5	Manutenibilità . . . . .	8
3.6	Portabilità . . . . .	8
3.7	Usabilità . . . . .	8

<b>4</b>	<b>Specifica dei test</b>	<b>9</b>
4.1	Test di unità . . . . .	9
4.2	Test di integrazione . . . . .	9
4.3	Test di sistema . . . . .	9
4.4	Test di accettazione . . . . .	9
4.5	Test di regressione . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Resoconto attività di verifica</b>	<b>10</b>
5.1	Indici Gulpease . . . . .	10
5.2	Errori grammaticali . . . . .	10
<b>6</b>	<b>Valutazioni per il miglioramento</b>	<b>12</b>
6.1	Valutazioni sull'organizzazione . . . . .	12
6.2	Valutazioni sui ruoli . . . . .	12
6.3	Valutazioni sugli strumenti di lavoro . . . . .	12

# Capitolo 1

## Introduzione

### 1.1 Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è quello di presentare in modo ordinato e scorrevole gli standard di qualità *SWEasabi team*, basandosi su caratteristiche misurabili tramite metriche oggettive. Questi standard verranno implementati con l'obiettivo di conseguire un miglioramento continuo attraverso azioni correttive, e non semplicemente come misurazioni statiche. All'interno del documento verranno inoltre dettagliati test e attività di verifica utilizzate per rilevare la qualità descritta.

Le metriche di qualità si possono individuare tramite le seguenti sigle: **M - Sigla - Numero**

dove le diverse parti indicano:

- **M** indica che si tratta di una metrica;
- **Sigla** si riferisce alla tipologia di metrica, in particolare:
  - **PD** indica prodotto;
  - **PC** indica processo;
  - **T** indica test.
- **Numero** è il numero identificativo della metrica, a partire da 01.

### 1.2 Scopo del prodotto

Il risparmio delle risorse del Pianeta e in particolare delle fonti energetiche è entrato con forza nell'agenda politica dell'Unione Europea. Fra gli impatti più evidenti, spicca la crescita esponenziale del prezzo del gas, risorsa ancora largamente utilizzata come materia prima per la produzione di energia elettrica. Per far fronte al rincaro delle bollette energetiche, molti comuni italiani stanno annunciando tagli all'illuminazione pubblica, che necessita di una quantità considerevole di energia elettrica.

Il capitolato *C2, Lumos Minima*, pone come obiettivo lo sviluppo di un sistema per l'ottimizzazione dell'illuminazione pubblica che permetta ai gestori di sfruttare la possibilità di regolare l'intensità della luce emessa dagli impianti di illuminazione.

### 1.3 Glossario

Per evitare ambiguità relative alle terminologie utilizzate è stato creato un documento denominato *Glossario*.

Questo documento contiene tutti i termini specifici di settore utilizzati nei documenti, con le relative definizioni.

## 1.4 Maturità del documento

Il presente documento è redatto con un approccio incrementale in modo tale da trattare modifiche o aggiunte in modo efficiente. Non può pertanto essere considerato definitivo nella sua attuale versione.

## 1.5 Riferimenti e richiami

### 1.5.1 Riferimenti normativi

- Capitolato d'appalto C2 - Lumos Minima:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Progetto/C2.pdf>

### 1.5.2 Riferimenti informativi

- Slide T02 del corso di Ingegneria del Software:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T02.pdf>
- Slide T12 del corso di Ingegneria del Software:  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T12.pdf>
- Metriche di Progetto:  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche\\_di\\_progetto](https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto)
- Software Metrics:  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_metric](https://en.wikipedia.org/wiki/Software_metric)
- Indice di Gulpease:  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Indice\\_Gulpease](https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease)

## Capitolo 2

# Qualità di processo

### 2.1 Introduzione

Lo standard utilizzato per la qualità dei processi è il ISO/IEC 12207:1995, con particolare attenzione ad alcuni processi che verranno esposti di seguito.

### 2.2 Processi primari

#### 2.2.1 Fornitura

Con processo di fornitura si intendono tutte le attività atte a selezionare risorse e procedure necessarie per portare a termine il progetto.

#### Metriche

- **MPC01: Budget At Completion**
  - **Spiegazione:** Valore preventivato per la realizzazione del progetto;
  - **Metrica di misurazione:** Costo in euro;
  - **Valore ottimale:** Valore preventivato;
  - **Soglia accettabile:**  $\leq 10\%$ .
- **MPC02: Budget Variance**
  - **Spiegazione:** Indica se alla data corrente la spesa effettiva è in difetto o in cesso rispetto a quella preventivata;
  - **Metrica di misurazione:** Costo in euro, calcolato attraverso la seguente formula:  $BV = BCWS - ACWP$ 
    - \* **BV** indica **Budget Variance**;
    - \* **BCWS** indica **Budgeted Cost of Work Scheduled**, ossia il costo previsto (in euro) per realizzare delle attività alla data corrente;
    - \* **ACWP** indica **Actual Cost of Work Performed**, ossia il costo effettivo (in euro) della realizzazione delle suddette attività.
  - **Valore ottimale:** 0;
  - **Soglia accettabile:**  $\leq 10\%$ .
- **MPC03: Schedule Variance**
  - **Spiegazione:** Indica se il progetto è in linea, in anticipo o in ritardo rispetto alle attese alla data preventivata;
  - **Metrica di misurazione:** Giorni, calcolati attraverso la seguente formula:  $SV = BCWP - BCWS$

- \* **SV** indica **Schedule Variance**;
- \* **BCWP** indica **Budgeted Cost of Work Performed** indica il valore (in giorni) delle attività realizzata alla data corrente;
- \* **BCWS** indica **Budgeted Cost of Work Scheduled**, ossia il costo previsto (in giorni) per realizzare delle attività alla data corrente;
- **Valore ottimale:** 0;
- **Soglia accettabile:**  $\leq 7$  giorni.

## 2.2.2 Sviluppo

Con processo di sviluppo si intendono tutte le attività che contribuiscono alla realizzazione del prodotto effettivo.

### Analisi dei requisiti

Con analisi dei requisiti si indicano i processi di identificazione, documentazione e documentazione dei requisiti di un progetto software, ossia quello che il sistema deve essere in grado di fare per soddisfare le esigenze. Di seguito le metriche utilizzate:

- **MPC4: Copertura dei requisiti**
  - **Spiegazione:** Indica la percentuale di requisiti (funzionali, di qualità o di vincolo) obbligatori e non individuati nel documento di requisiti, calcolato attraverso la seguente formula:
  - **Metrica di misurazione:** Numero in percentuale, calcolato attraverso la seguente formula:  $\frac{RI}{RT} * 100$ ;
    - \* **RI** indica **Requisiti Individuati**;
    - \* **RT** indica **Requisiti Totali**;
  - **Valore ottimale:** 100%;
  - **Soglia accettabile:** 100%.

### Design e progettazione

Con progettazione si intende la trasformazione dei requisiti in modello architetturale del sistema. Di seguito le metriche utilizzate:

- **MPC5: Structural fan-in**
  - **Spiegazione:** Indica il numero di componenti del software che utilizza un determinato modulo. Un valore alto indica un modulo molto riutilizzabile.
  - **Metrica di misurazione:** Numero intero;
  - **Valore ottimale:**  $\geq 1$ ;
  - **Soglia accettabile:**  $\geq 1$ .
- **MPC6: Structural fan-out**
  - **Spiegazione:** Indica il numero di moduli che un determinato modulo utilizza. Un valore alto indica eccessiva complessità o dipendenza.
  - **Metrica di misurazione:** Numero intero;
  - **Valore ottimale:**  $0 \leq x \leq 5$ ;
  - **Soglia accettabile:**  $\leq 8$ .
  - **Nota:** Il valore ideale e il valore di accettazione per questa metrica sono provvisori e potrebbero subire modifiche nelle prossime versioni del Piano di Qualifica.

## Codifica

Con codifica si indica il processo di scrittura del codice software attraverso linguaggi di programmazione e strumenti di sviluppo software. Di seguito le metriche utilizzate:

- **MPC7: Dead Code Variables**
  - **Spiegazione:** Indica il numero di variabili dichiarate ma mai utilizzate dal codice, spreco di memoria.
  - **Metrica di misurazione:** Numero intero;
  - **Valore ottimale:** 0;
  - **Soglia accettabile:** 0.

## 2.3 Processi di supporto

### 2.3.1 Documentazione

Con processo di documentazione si intende la creazione, gestione e mantenimento dei documenti di un progetto software. Questo include tutti i documenti prodotti durante il ciclo di vita del software, da specifiche dei requisiti a manuali utente, che è fondamentale siano comprensibili e di facile lettura. Di seguito le metriche utilizzate:

- **MPC8: Indice di Gulpease**
  - **Spiegazione:** Si tratta di un indice di leggibilità del testo;
  - **Metrica di misurazione:** Numero intero, calcolato attraverso la seguente formula:  $89 + \frac{300*(NF) - 10*(NL)}{NP}$ ;
    - \* NF indica Numero Frasi;
    - \* NL indica Numero Lettere;
    - \* NP indica Numero Parole;
  - **Valore ottimale:** 80-100;
  - **Soglia accettabile:** 60-100.
- **MPC9: Correttezza ortografica**
  - **Spiegazione:** Indica il numero di errori grammaticali presenti nel testo;
  - **Metrica di misurazione:** Numero intero;
  - **Valore ottimale:** 0;
  - **Soglia accettabile:**  $\leq 5\%$ .

### 2.3.2 Verifica

Il processo di verifica ha come obiettivo quello di controllare e verificare il prodotto software per garantire che funzioni correttamente secondo le specifiche tecniche e i requisiti del progetto. Di seguito le metriche utilizzate:

- **MPC10: Code Coverage**
  - **Spiegazione:** Indica la percentuale di codice eseguito durante una particolare suite di test;
  - **Metrica di misurazione:** Numero percentuale;
  - **Valore ottimale:** 90-100%;
  - **Soglia accettabile:** 80%.
- **MPC11: Statement Coverage**
  - **Spiegazione:** Indica la percentuale di comandi (statement) eseguiti almeno una volta dall'insieme di test sull'unità;

- **Metrica di misurazione:** Numero percentuale;
- **Valore ottimale:** 90-100%;
- **Soglia accettabile:** 80%.
- **MPC12: Branch Coverage**
  - **Spiegazione:** Indica la percentuale di rami (branch) del flusso di controllo dell'unità che viene attraversata almeno una volta da un test, con esito corretto;
  - **Metrica di misurazione:** Numero percentuale;
  - **Valore ottimale:** 90-100%;
  - **Soglia accettabile:** 80%.
- **MPC13: Decision/Condition Coverage**
  - **Spiegazione:** Indica la percentuale di branch che risultano almeno una volta *true* e almeno una volta *false* in un test dedicato;
  - **Metrica di misurazione:** Numero percentuale;
  - **Valore ottimale:** 80-100%;
  - **Soglia accettabile:** 70%.

### 2.3.3 Gestione della qualità

- **MPC14: Quality Metrics Satisfied**
  - **Spiegazione:** Indica la percentuale di metriche di qualità soddisfatte;
  - **Metrica di misurazione:** Numero percentuale, calcolato attraverso la seguente formula:  $\frac{QMS}{TQM} * 100$ , ovvero:
    - \* **Quality Metrics Satisfied:** metriche di qualità soddisfatte;
    - \* **Total Quality Metrics:** metriche di qualità totali;
  - **Valore ottimale:** 100%;
  - **Soglia accettabile:** 90%.

## Capitolo 3

# Qualità di prodotto

### 3.1 Introduzione

Utilizzando lo standard ISO/IEC 12207:1995 , abbiamo individuato le Qualità che si ritengono necessarie durante l'intero ciclo di vita del prodotto, definendo metriche e obiettivi specifici al loro conseguimento.

Sono questi riportati di seguito.

### 3.2 Affidabilità

- **Descrizione**

- L'affidabilità del prodotto si riferisce alla sua capacità di svolgere le sue funzioni, a prescindere dal manifestarsi di errori, provando ad eliminarne la loro incidenza.

- **metriche**

- MPD01
  - \* **Spiegazione:** Misurazione dei difetti del prodotto;
  - \* **Metrica di misurazione:** Percentuale;
  - \* **Valore ottimale:** 80%;
  - \* **Soglia accettabile:** 60%;
  - \* **Note:** I valori potranno essere modificati .

### 3.3 Efficienza

- **Descrizione**

- L'efficienza del prodotto si riferisce alla sua capacità di svolgere le sue funzioni utilizzando per completare queste il minor numero di risorse.

- **metriche**

- MPD02
  - \* **Spiegazione:** Tempo medio di risposta;
  - \* **Metrica di misurazione:** Secondi;
  - \* **Valore ottimale:** 5 Secondi;
  - \* **Soglia accettabile:** 7 Secondi.

### 3.4 Funzionalità

- **Descrizione**
  - La Funzionalità del prodotto si riferisce alla capacità del prodotto di svolgere le funzioni previste in modo completo e corretto.
- **metriche**
  - MPD03
    - \* **Spiegazione:** Copertura dei requisiti;
    - \* **Metrica di misurazione:** Percentuale;
    - \* **Valore ottimale:** 100% dei requisiti obbligatori e 80% dei requisiti opzionali;
    - \* **Soglia accettabile:** 100% dei requisiti obbligatori.

### 3.5 Manutenibilità

- **Descrizione**
  - La Manutenibilità del prodotto si riferisce alla capacità del prodotto di essere modificato e mantenuto in modo efficiente.
- **metriche**
  - MPD04
    - \* **Spiegazione:** Comprensibilità del codice;
    - \* **Metrica di misurazione:** Percentuale;
    - \* **Valore ottimale:** 85% - 100% ;
    - \* **Soglia accettabile:** 65% .

### 3.6 Portabilità

- **Descrizione**
  - La Portabilità del prodotto si riferisce alla capacità del prodotto di essere utilizzato in diverse piattaforme e ambienti.
- **metriche**
  - MPD05
    - \* **Spiegazione:** Compatibilità del prodotto;
    - \* **Metrica di misurazione:** Percentuale;
    - \* **Valore ottimale:** 85% - 100%;
    - \* **Soglia accettabile:** 60%.

### 3.7 Usabilità

- **Descrizione**
  - L'Usabilità del prodotto si riferisce alla capacità del prodotto di essere utilizzato in modo efficace, efficiente e soddisfacente dagli utenti finali.
- MPD06
  - **Spiegazione:** Facilità d'uso del prodotto;
  - **Metrica di misurazione:** Numero di errori compiuti dagli utenti durante l'utilizzo del prodotto;
  - **Valore ottimale:** Inferiore a 1 errore per utente;
  - **Soglia accettabile:** Inferiore a 2 errori per utente.

## Capitolo 4

# Specifica dei test

L'analisi dinamica consiste nell'esecuzione di vari oggetti di prova allo scopo di studiare il comportamento del programma in un insieme finito di casi rappresentativi di tutte le possibili esecuzioni del codice. Ogni esecuzione rappresenta un test, che possono essere di vario tipo, qui di seguito elencati. Il gruppo SWEasabi ha deciso che, per perseguire la maggior correttezza del prodotto possibile, l'attività di verifica verrà svolta in parallelo allo sviluppo. L'obiettivo da perseguire sarà quindi quello di rendere i test il più automatici possibile allo scopo di non rallentare il processo di sviluppo.

Inoltre, giudicando prematura la definizione dei test in questa fase, il gruppo ha deciso di definirli nelle successive versioni di questo documento.

### 4.1 Test di unità

I test di unità hanno come scopo quello di dimostrare la correttezza di ciascuna unità individualmente, arrivando al 100% quando ogni singola unità è stata testata con esito positivo.

### 4.2 Test di integrazione

I test di integrazione verificano l'integrazione tra le componenti software, ovvero che due o più unità già testate con esito positivo lavorino insieme in modo corretto generando il risultato e comportamento atteso.

### 4.3 Test di sistema

I test di sistema si occupano di verificare il comportamento del sistema, controllando che aderisca correttamente ai requisiti software individuati nell'Analisi dei Requisiti.

### 4.4 Test di accettazione

I test di accettazione costituiscono il collaudo del prodotto, svolto in presenza del committente, con lo scopo di verificare il soddisfacimento di tutti i requisiti richiesti e definiti nell'Analisi dei Requisiti.

### 4.5 Test di regressione

I test di regressione hanno l'obiettivo di identificare eventuali errori ausati da modifiche introdotte in nuove versioni del prodotto, verificando quindi che parti del sistema già testate non vengano danneggiate da nuovi componenti.

## Capitolo 5

# Resoconto attività di verifica

### 5.1 Indici Gulpease

Documento	Valore	Esito
Analisi dei requisiti	76	Accettabile
Piano di qualifica	75	Accettabile
Piano di progetto	73	Accettabile
Norme di progetto	77	Accettabile
Verbali (media)	73	Accettabile

### 5.2 Errori grammaticali

Documento	Valore	Esito
Analisi dei requisiti	0	Ideale
Piano di qualifica	0	Ideale
Piano di progetto	0	Ideale
Norme di progetto	0	Ideale
Verbali (media)	0	Ideale

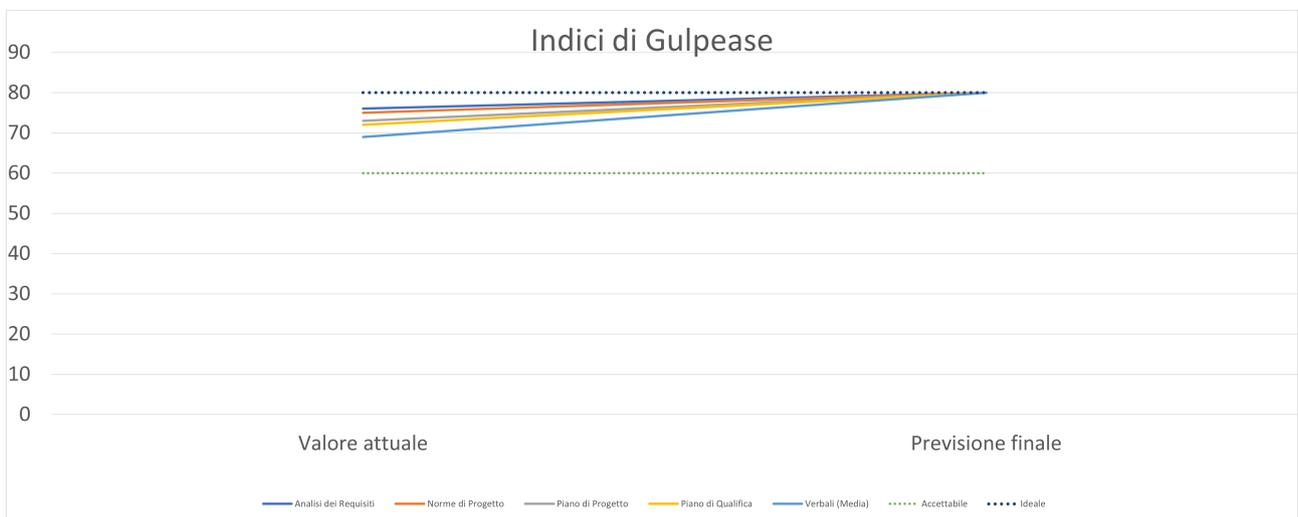


Figura 5.1: Indice Gulpease documentazione

## Capitolo 6

# Valutazioni per il miglioramento

### 6.1 Valutazioni sull'organizzazione

Attività	Problematica	Soluzione
Incontri di gruppo	A causa dei diversi impegni di ciascun membro del gruppo, è risultato difficile in alcune settimane organizzare incontri, in particolare durante le prime settimane.	Si è deciso di effettuare riunioni regolari durante giorni generalmente liberi per tutti i membri, cercando compromessi su attività spostabili per ciascuno.
Coordinazione dei lavori	A causa della mancanza di esperienza e della mancanza di costanza sui lavori, ci siamo spesso trovati indietro sulla tabella di marcia.	Alcuni membri del gruppo hanno dovuto aiutare in alcune parti.

### 6.2 Valutazioni sui ruoli

Ruolo	Problematica	Soluzione
Responsabile di progetto	A causa dell'inesperienza di chi ha lavorato come Responsabile di Progetto, si sono verificate alcune difficoltà nell'assegnazione equa dei compiti tra i membri del gruppo, causando una serie di ridistribuzioni del lavoro durante l'operazione in corso.	La figura, con l'aiuto del gruppo, ha effettuato delle rivalutazioni più attente del carico di lavoro.

### 6.3 Valutazioni sugli strumenti di lavoro

Strumento	Problematica	Soluzione
GitHub	A causa della mancanza di esperienza di alcuni membri del gruppo, si sono riscontrati intoppi con l'utilizzo dello strumento, particolarmente nella fase iniziale del progetto.	I membri del gruppo con più esperienza hanno fornito aiuto a quelli con più carenze, in particolare spiegando come utilizzare il programma Fork per migliorare la sincronizzazione delle attività e semplificare l'uso della piattaforma.

LaTeX	L'inesperienza di alcuni membri del gruppo ha causato alcune problematiche nella fase iniziale, in particolare sull'utilizzo di strutture più complesse come ad esempio tabelle.	I membri con meno esperienza hanno ricevuto aiuti da quelli con più conoscenza dello strumento, integrandoli con del tempo di studio individuale.
-------	--	---