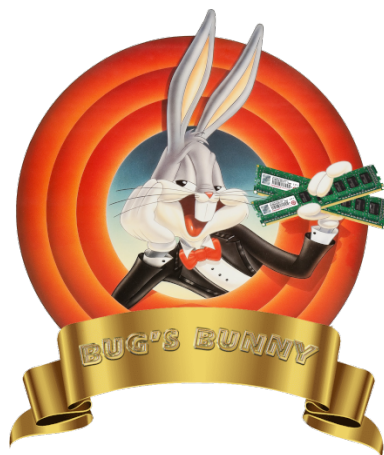




Università degli Studi di Padova  
Ingegneria del Software  
Anno Accademico: 2021/2022



*Bug's Bunny*

## Piano di Qualifica

[bugsbunnyteam@protonmail.com](mailto:bugsbunnyteam@protonmail.com)

**Versione:** 2.0.0

**Redazione:** Tommaso Di Fant,  
Matteo Tossuto

**Verifica:** Angela Arena

**Approvazione:** Marco Bellò

**Uso:** Esterno



## Registro delle modifiche

| Versione | Data       | Nominativo                  | Ruolo          | Descrizione                                     |
|----------|------------|-----------------------------|----------------|---|
| 2.0.0    | 04-09-2022 | Marco Bellò                 | Amministratore | Approvazione del documento                      |
| 1.0.3    | 03-09-2022 | Matteo Tossuto              | Amministratore | Aggiunta §5.2 (verificatore: Angela Arena)      |
| 1.0.2    | 02-09-2022 | Tommaso Di Fant             | Amministratore | Aggiunti §3.1, §3.2(verificatore: Angela Arena) |
| 1.0.1    | 26-07-2022 | Marco Volpato               | Responsabile   | Aggiunto numero versione                        |
| 1.0.0    | 06-07-2022 | Marco Volpato               | Responsabile   | Approvazione                                    |
| 0.1.0    | 24-06-2022 | Giulio Zanatta              | Verificatore   | Revisione                                       |
| 0.0.9    | 20-06-2022 | Angela Arena                | Verificatore   | Revisione e verifica                            |
| 0.0.8    | 19-06-2022 | Matteo Tossuto              | Analista       | Modifica tabelle                                |
| 0.0.7    | 17-06-2022 | Matteo Tossuto              | Analista       | Modifica generale documento                     |
| 0.0.6    | 16-06-2022 | Angela Arena                | Verificatore   | Revisione parziale                              |
| 0.0.5    | 16-06-2022 | Marco Bellò                 | Verificatore   | Revisione §3 §4                                 |
| 0.0.4    | 14-06-2022 | Matteo Tossuto              | Analista       | Revisione §3, §4                                |
| 0.0.3    | 14-06-2022 | Ruth Genevieve Bousapnamene | Analista       | Stesura §3, §4                                  |
| 0.0.2    | 09-06-2022 | Matteo Tossuto              | Analista       | Stesura §5                                      |
| 0.0.1    | 09-06-2022 | Marco Bellò                 | Analista       | Stesura §1, §2                                  |
| 0.0.0    | 07-06-2022 | Matteo Tossuto              | Analista       | Creazione documento                             |



# Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Scopo del documento . . . . .                              | 6         |
| 1.2      | Scopo del prodotto . . . . .                               | 6         |
| 1.3      | Glossario . . . . .  | 6         |
| 1.4      | Riferimenti . . . . .                                      | 6         |
| 1.4.1    | Normativi . . . . .  | 6         |
| 1.4.2    | Informativi . . . . .                                      | 6         |
| <b>2</b> | <b>Misure per la qualità</b>                               | <b>7</b>  |
| 2.1      | Introduzione . . . . .                                     | 7         |
| 2.2      | Qualità di processo . . . . .                              | 7         |
| 2.3      | Qualità di prodotto . . . . .                              | 7         |
| <b>3</b> | <b>Strategie di testing</b>                                | <b>9</b>  |
| 3.1      | Test di unità . . . . .                                    | 9         |
| 3.1.1    | Frontend . . . . .   | 9         |
| 3.2      | Test di integrazione . . . . .                             | 10        |
| 3.3      | Test di accettazione . . . . .                             | 11        |
| 3.3.1    | Test di accettazione . . . . .                             | 11        |
| 3.3.2    | Tracciamento di test di accettazione . . . . .             | 15        |
| 3.4      | Test di sistema . . . . .                                  | 16        |
| 3.4.1    | Test di sistema . . . . .                                  | 16        |
| 3.4.2    | Tracciamento test di sistema . . . . .                     | 19        |
| 3.5      | Struttura dei documenti . . . . .                          | 20        |
| 3.6      | Errori ortografici di lingua italiana e di forma . . . . . | 20        |
| 3.7      | Non conformità con le norme di progetto . . . . .          | 22        |
| 3.8      | Analisi dei requisiti . . . . .                            | 22        |
| <b>4</b> | <b>Valutazioni per il miglioramento</b>                    | <b>24</b> |
| 4.1      | Valutazione organizzativa . . . . .                        | 24        |
| 4.2      | Valutazione tecnologica . . . . .                          | 26        |
| 4.3      | Valutazione interpersonale . . . . .                       | 26        |
| 4.4      | Valutazione operativa . . . . .                            | 26        |
| <b>5</b> | <b>Cruscotto delle metriche</b>                            | <b>27</b> |
| 5.1      | Periodo Requirements and Technology Baseline . . . . .     | 27        |
| 5.1.1    | MPP1 - Schedule variance . . . . .                         | 27        |
| 5.1.2    | MPP2 - Budget variance . . . . .                           | 27        |
| 5.1.3    | MPP3 - SPICE capability . . . . .                          | 28        |
| 5.1.4    | MPP4 - Requirements Stability Index . . . . .              | 28        |
| 5.1.5    | MPR1 - Indice di Gulpease . . . . .                        | 28        |
| 5.1.5.1  | Norme di progetto . . . . .                                | 28        |
| 5.1.5.2  | Piano di progetto . . . . .                                | 29        |
| 5.1.5.3  | Piano di qualifica . . . . .                               | 29        |
| 5.1.5.4  | Analisi dei requisiti . . . . .                            | 30        |
| 5.1.5.5  | Glossario . . . . .  | 30        |
| 5.2      | Product Baseline . . . . .                                 | 31        |



|       |   |    |
|-------|---|----|
| 5.2.1 | MPP1 - Schedule variance . . . . .            | 31 |
| 5.2.2 | MPP2 - Budget variance . . . . .              | 32 |
| 5.2.3 | MPP3 - SPICE capability . . . . .             | 32 |
| 5.2.4 | MPP4 - Requirements Stability Index . . . . . | 33 |
| 5.2.5 | MPR1 - Indice di Gulpease . . . . .           | 33 |
| 5.2.6 | MPR3 - Code Coverage . . . . .                | 34 |
| 5.2.7 | MPR4 - Branch Coverage . . . . .              | 34 |
| 5.2.8 | MPR6 - Profondità gerarchia . . . . .         | 35 |
| 5.2.9 | MPR7 - Numero parametri per metodo . . . . .  | 35 |



## Elenco delle tabelle

|    |  |    |
|----|--|----|
| 2  | Tabella riguardo la qualità di processo . . . . .          | 7  |
| 3  | Tabella riguardo la qualità di prodotto . . . . .          | 8  |
| 4  | Tabella dei test di unità del frontend . . . . .           | 10 |
| 5  | Tabella dei test di unità del frontend . . . . .           | 11 |
| 6  | Tabella dei test di accettazione di prodotto . . . . .     | 14 |
| 7  | Tabella del tracciamento di test di accettazione . . . . . | 16 |
| 8  | Tabella dei test di sistema . . . . .                      | 19 |
| 9  | Tabella del tracciamento dei test di sistema . . . . .     | 20 |
| 10 | Tabella riguardo la struttura dei documenti . . . . .      | 20 |
| 11 | Tabella riguardo gli errori ortografici . . . . .          | 21 |
| 12 | Tabella delle non conformità con le NdP . . . . .          | 22 |
| 13 | Tabella riguardo l'analisi dei requisiti . . . . .         | 23 |
| 14 | Tabella riguardo la valutazione organizzativa . . . . .    | 25 |
| 15 | Tabella riguardo la valutazione tecnologica . . . . .      | 26 |



## Elenco delle figure

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | MPP1 - Schedule variance . . . . .                             | 27 |
| 2  | MPP2 - Budget variance . . . . .                               | 27 |
| 3  | MPP3 - SPICE capability . . . . .                              | 28 |
| 4  | MPP4 - Requirements Stability Index . . . . .                  | 28 |
| 5  | MPR1 - Indice di Gulpease delle norme di progetto . . . . .    | 29 |
| 6  | MPR1 - Indice di Gulpease del piano di progetto . . . . .      | 29 |
| 7  | MPR1 - Indice di Gulpease del piano di qualifica . . . . .     | 30 |
| 8  | MPR1 - Indice di Gulpease dell'analisi dei requisiti . . . . . | 30 |
| 9  | MPR1 - Indice di Gulpease del glossario . . . . .              | 31 |
| 10 | MPP1 - Schedule variance . . . . .                             | 31 |
| 11 | MPP2 - Budget variance . . . . .                               | 32 |
| 12 | MPP3 - SPICE capability . . . . .                              | 32 |
| 13 | MPP4 - Requirements Stability Index . . . . .                  | 33 |
| 14 | MPR1 - Indice di Gulpease delle Norme di Progetto . . . . .    | 33 |
| 15 | MPR3 - Code Coverage . . . . .                                 | 34 |
| 16 | MPR4 - Branch Coverage . . . . .                               | 34 |
| 17 | MPR6 - Profondità Gerarchie . . . . .                          | 35 |
| 18 | MPR7 - Numero parametri per metodo . . . . .                   | 35 |



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Lo scopo del *Piano di Qualifica<sub>G</sub>* è quello di definire e documentare le strategie inerenti a V&V<sub>G</sub> (verifica<sub>G</sub> e validazione<sub>G</sub>) necessarie ad assicurare qualità di processo e qualità di prodotto.

## 1.2 Scopo del prodotto

L'obiettivo è realizzare una web app che mostri all'utente una lista di ristoranti e locali corredati da metriche (in stile Guida Michelin<sub>G</sub>), prendendo i dati necessari dai social networks.

## 1.3 Glossario

Onde evitare ambiguità si invita a fare riferimento al Glossario, dove vengono definiti tutti i termini tecnici o specifici. Un termine presente nel Glossario viene segnato con una "G" in pedice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Normativi

- Norme di Progetto
- Capitolato

### 1.4.2 Informativi

- Silde qualità di prodotto - T12
- Slide qualità di processo - T13
- Slide V&V: introduzione - T14
- Slide V&V: analisi statica - T15
- Slide V&V: analisi dinamica - T16
- ISO/IEC 12207:1995
- ISO/IEC 9126
- SPICE - ISO/IEC 15504
- Software Enegineering - Somerville - Chapter 24 : Quality Management
- Indice di Gulpease



## 2 Misure per la qualità

### 2.1 Introduzione

Per garantire la qualità dei processi sono stati usati come riferimento gli standards ISO/IEC 12207:1995<sub>G</sub>, ISO/IEC 15504<sub>G</sub> noto anche come SPICE e ISO/IEC 25000:2005<sub>G</sub>. Il gruppo ha scelto un sottoinsieme dei processi elencati dai modelli e li ha adattati alle necessità del progetto.

### 2.2 Qualità di processo

| Metrica | Nome                         | Valore accettabile | Valore preferibile |
|---------|------------------------------|--------------------|--------------------|
| MPP1    | Schedule variance            | $\geq -20\%$       | 0%                 |
| MPP2    | Budget variance              | $\geq -10\%$       | 0%                 |
| MPP3    | SPICE Capability             | $\geq 2$           | $\geq 4$           |
| MPP4    | Requirements Stability Index | 70%                | 100%               |

Tabella 2: Tabella riguardo la qualità di processo

### 2.3 Qualità di prodotto

| Metrica | Nome  | Valore accettabile | Valore preferibile |
|---------|---|--------------------|--------------------|
| MPR1    | Indice di Goupeau                             | $\geq 40$          | $\geq 80$          |
| MPR2    | Percentuale Requisiti Obbligatori Soddisfatti | 100%               | 100%               |
| MPR3    | Code Coverage                                 | $\geq 40\%$        | 70%                |
| MPR4    | Branch Coverage                               | $\geq 40\%$        | 70%                |
| MPR5    | Accoppiamento tra Classi                      | $\leq 4$           | $\leq 2$           |
| MPR6    | Profondità Gerarchie                          | $\leq 3$           | $\leq 2$           |
| MPR7    | Numero Parametri per Metodo                   | $\leq 8$           | $\leq 4$           |
| MPR8    | Linee Codice per Metodo                       | $\leq 50$          | $\leq 20$          |





| Metrica | Nome                        | Valore<br>accettabile | Valore<br>preferibile |
|---------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| MPR9    | Densità Errori              | $\leq 20\%$           | 0%                    |
| MPR10   | Facilità Utilizzo           | $\leq 3$              | 1                     |
| MPR11   | Errori Ortografici          | 5%                    | 0%                    |
| MPR12   | Percentuale test<br>passati | $\geq 80\%$           | 100%                  |

Tabella 3: Tabella riguardo la qualità di prodotto



### 3 Strategie di testing

Onde garantire la qualità di un prodotto software, è indispensabile stilare una suite di test mirati a verificarne la correttezza.

Per questo motivo il gruppo *Bug's Bunny* ha strutturato i test che si trovano a seguire, e ha deciso di svolgere l'attività di verifica parallelamente a quella di sviluppo adottando il modello a  $V_G$ , come definito nelle *Norme di Progetto<sub>G</sub>*.

I test si suddividono in quattro categorie:

- **Test di unità:** verificano la correttezza degli elementi atomici del sistema, come ad esempio singoli metodi o classi;
- **Test di integrazione:** verificano che le parti del sistema cooperino correttamente, generalmente controllando il comportamento di gruppi omogenei di unità (che contribuiscono ad un obiettivo comune);
- **Test di sistema:** verificano che l'intero prodotto software funzioni come voluto. Detto in altri termini si verifica che tutti i requisiti obbligatori siano soddisfatti. Vengono svolti alla fine dello sviluppo;
- **Test di accettazione:** effettuati assieme al committente, servono a verificare che il sistema sia conforme alle aspettative. In caso di esito positivo il prodotto viene rilasciato.

#### 3.1 Test di unità

Questa sezione riporta i test di unità pianificati e/o implementati nei vari componenti dell'applicazione

##### 3.1.1 Frontend

Qui vengono riportati i test di unità della componente  $\text{Frontend}_G$  dell'applicazione

| Codice Test | Descrizione  | Stato    |
|-------------|--|----------|
| TUF01.1     | Verificare che ogni classe del file frontend/src/models.ts abbia un costruttore che costruisca l'oggetto di quella classe nel modo corretto  | Superato |
| TUF01.2     | Verificare che ogni classe del file frontend/src/models.ts supporti nel modo corretto e non ambiguo, come si rischia nel linguaggio di Javascript, gli operatori di uguaglianza e di uguaglianza stretta con oggetti della stessa classe | Superato |
| TUF01.3     | Verificare che il metodo frontend/src/models.ts/Position.distance ritorni sempre un numero non negativo  | Superato |



| Codice Test | Descrizione   | Stato    |
|-------------|---|----------|
| TUF02.1     | Verificare che frontend/src/utls.ts/capitalizeFirstLetter ritorni correttamente una stringa con la prima lettera maiuscola, se presente   | Superato |
| TUF02.2     | Verificare che frontend/src/utls.ts/removeChildren rimuova correttamente gli elementi figli da un elemento Html, se presenti  | Superato |
| TUF03.1     | Verificare che il costruttore di LocationPresenter chiami la funzione LocationPresenter.getInfo   | Superato |
| TUF03.2     | Verificare che la funzione LocationPresenter.getInfo inizializzi correttamente un oggetto Info all'interno di LocationPresenter.info formattato nel modo giusto nel caso che le API <sub>G</sub> siano state caricate in tempo, altrimenti ritorna un errore di timeout | Superato |
| TUF04.1     | Verificare che il costruttore di ListPresenter chiami la funzione ListPresenter.refresh   | Superato |
| TUF04.2     | Verificare che la funzione ListPresenter.refresh inizializzi correttamente una lista non vuota di Location all'interno di ListPresenter.rankedList, e che queste Location siano valide  | Superato |

Tabella 4: Tabella dei test di unità del frontend

### 3.2 Test di integrazione

Questa sezione riporta i test di integrazione tra i vari componenti dell'applicazione

| Codice Test | Descrizione   | Stato            |
|-------------|---|------------------|
| TI01        | Verificare che l'integrazione tra la componente Frontend <sub>G</sub> e la pagina di login/registrazione gestita da Cognito <sub>G</sub> (e viceversa) sia gestita in modo corretto | Non implementato |



| Codice Test | Descrizione  | Stato            |
|-------------|--|------------------|
| TI02        | Verificare che l'integrazione tra le classi in frontend/src/models/ e i relativi endpoint dell'API <sub>G</sub> backend <sub>G</sub> siano gestiti in modo corretto, gestendo tutte le risposte possibili del backend <sub>G</sub> | Non implementato |

Tabella 5: Tabella dei test di unità del frontend

### 3.3 Test di accettazione

Questa sezione riporta i test di accettazione del prodotto, hanno lo scopo di validare il prodotto.

#### 3.3.1 Test di accettazione

| Codice Test | Descrizione   | Stato |
|-------------|---|-------|
|             | Verificare che l'utente sconosciuto durante la registrazione possa:   |       |
|             | 1. inserire la propria mail;  |       |
|             | 2. inserire il proprio nome utente;   |       |
|             | 3. inserire la propria password;  |       |
| TA1         | 4. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui le informazioni inserite nel campo email siano invalidi; | N/I   |
|             | 5. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui venga inserito un nome utente non valido;                |       |
|             | 6. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui venga inserita una password non valida.                  |       |



| Codice Test | Descrizione  | Stato |
|-------------|--|-------|
| TA2         | Verificare che l'utente non autenticato durante il login possa:                                  | N/I   |
|             | 1. inserire il proprio nome utente;  |       |
|             | 2. inserire la propria password;   |       |
|             | 3. decidere se memorizzare la sessione;  |       |
|             | 4. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui venga inserito un nome utente non valido; |       |
| TA3         | 5. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui venga inserita una password non valida.   | N/I   |
|             | Verificare che l'utente non autenticato con sessione memorizzata durante il login possa:         |       |
|             | 1. accedere al sistema;  |       |
| TA4         | 2. autenticarsi automaticamente.   | N/I   |
|             | Verificare che l'utente autenticato possa:   |       |
|             | 1. selezionare l'azione di logout;   |       |
|             | 2. eseguire logout.  |       |



| Codice Test | Descrizione   | Stato |
|-------------|---|-------|
| TA5         | Verificare che l'utente autenticato possa:  | N/I   |
|             | 1. accedere al proprio profilo;   |       |
|             | 2. accedere alla pagina di modifica password;   |       |
|             | 3. inserire la password attuale;  |       |
|             | 4. inserire la nuova password;  |       |
|             | 5. confermare la nuova password;  |       |
|             | 6. confermare la modifica password;   |       |
|             | 7. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui la password sia errata;                                |       |
|             | 8. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui la nuova password non coincida con la sua ripetizione; |       |
| TA6         | 9. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui la nuova password inserita non sia valida.             | N/I   |
|             | Verificare che l'utente autenticato possa:  |       |
|             | 1. visualizzare la guida in formato mappa se non ha nessun profilo social seguito;                            |       |
|             | 2. visualizzare la guida in formato lista se non ha nessun profilo social seguito;                            |       |
|             | 3. visualizzare una mappa personalizzata se ha dei social seguiti;  |       |
|             | 4. visualizzare una lista personalizzata se ha dei social seguiti.  |       |



| Codice Test | Descrizione   | Stato |
|-------------|---|-------|
| TA7         | Verificare che l'utente autenticato possa:  | N/I   |
|             | 1. navigare nella sezione dei profili seguiti;  |       |
|             | 2. selezionare il pulsante aggiungi profile;  |       |
|             | 3. scegliere instagram o tiktok;  |       |
|             | 4. Inserire la username di un profilo social da seguire;  |       |
|             | 5. confermare e salvare;  |       |
|             | 6. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui il profilo inserito non esiste;                      |       |
| TA8         | 7. visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui il profilo inserito è già stato aggiunto ai seguiti. | N/I   |
|             | Verificare che l'utente autenticato possa:  |       |
|             | 1. navigare nella sezione dei profili seguiti;  |       |
| TA9         | 2. selezionare il profilo che vuole rimuovere;  | N/I   |
|             | 3. cliccare il pulsante di rimozione.   |       |
|             | Verificare che l'utente autenticato possa:  |       |
| TA10        | 1. navigare nella home;   | N/I   |
|             | 2. premere il pulsante per entrare nella pagina di esplorazione;  |       |
|             | 3. vedere la lista degli utenti più seguiti sia di instagram che tiktok.                                    |       |
| TA10        | Verificare che l'utente autenticato possa:  | N/I   |
|             | 1. navigare nella sezione impostazioni;   |       |
|             | 2. selezionare la voce vista predefinita;   |       |
|             | 3. scegliere la mappa come vista predefinita;   |       |
| TA10        | 4. scegliere la lista come vista predefinita.   |       |

Tabella 6: Tabella dei test di accettazione di prodotto



### 3.3.2 Tracciamento di test di accettazione

| Codice Test | Codice caso d'uso  |
|-------------|--|
| TA1         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC1</li><li>• UC1.1, UC1.2</li><li>• UC2</li><li>• UC3</li><li>• UC4</li></ul>                       |
| TA2         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC5</li><li>• UC5.1, UC5.2, UC5.3</li><li>• UC6</li><li>• UC7</li></ul>                              |
| TA3         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC8</li></ul>  |
| TA4         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC9</li></ul>  |
| TA5         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC10</li><li>• UC10.1, UC10.2, UC10.3, UC10.4</li><li>• UC11</li><li>• UC12</li><li>• UC13</li></ul> |





| Codice Test | Codice caso d'uso   |
|-------------|---|
| TA6         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC14</li><li>• UC14.1, UC14.2, UC14.3, UC14.4</li></ul> |
| TA7         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC15</li><li>• UC16</li><li>• UC17</li></ul>            |
| TA8         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC18</li></ul>  |
| TA9         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC19</li></ul>  |
| TA1         | <ul style="list-style-type: none"><li>• UC20</li><li>• UC29.1</li><li>• UC20.2</li></ul>        |

Tabella 7: Tabella del tracciamento di test di accettazione

### 3.4 Test di sistema

I test di sistema dimostrano la totale copertura dei requisiti identificati nel documento *Analisi dei Requisiti*<sub>G</sub>.

#### 3.4.1 Test di sistema

| Codice Test | Descrizione                               | Stato |
|-------------|---|-------|
| TS1         | Verificare che l'utente possa registrarsi | N/I   |



| Codice Test | Descrizione   | Stato |
|-------------|---|-------|
| TS1.1       | Verificare che l'utente possa inserire un username  | N/I   |
| TS1.2       | Verificare che l'utente possa inserire un username  | N/I   |
| TS1.3       | Verificare che l'utente possa inserire una mail   | N/I   |
| TS1.4       | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore se ha inserito delle credenziali non valide | N/I   |
| TS2         | Verificare che l'utente possa autenticarsi ed accedere al proprio account                                     | N/I   |
| TS2.1       | Verificare che l'utente possa inserire la propria username  | N/I   |
| TS2.2       | Verificare che l'utente possa inserire la propria password  | N/I   |
| TS2.3       | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore se ha inserito credenziali non validi       | N/I   |
| TS2.4       | Verificare che l'utente possa autenticarsi automaticamente se ha memorizzato la sessione                      | N/I   |
| TS3         | Verificare che l'utente possa effettuare il logout  | N/I   |
| TS4         | Verificare che l'utente possa modificare la propria password  | N/I   |
| TS4.1       | Verificare che l'utente possa inserire la sua password attuale durante l'attività di modifica password        | N/I   |
| TS4.2       | Verificare che l'utente possa inserire la nuova password durante l'attività di modifica password              | N/I   |
| TS4.3       | Verificare che l'utente possa ripetere la nuova password durante l'attività di modifica password              | N/I   |
| TS4.3       | Verificare che l'utente possa ripetere la nuova password durante l'attività di modifica password              | N/I   |



| Codice Test | Descrizione   | Stato |
|-------------|---|-------|
| TS4.4       | Verificare che l'utente possa confermare la modifica della password   | N/I   |
| TS5         | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore se ha inserito password attuale non valida                                    | N/I   |
| TS5.1       | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore se ha inserito nuova password non valida                                      | N/I   |
| TS5.2       | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore se la ripetizione della nuova password e la nuova password non coincidono     | N/I   |
| TS6         | Verificare che l'utente possa visualizzare la guida in formato mappa se non ha nessun profilo social seguito                                    | N/I   |
| TS6.1       | Verificare che l'utente possa visualizzare la guida in formato lista se non ha nessun profilo social seguito                                    | N/I   |
| TS6.2       | Verificare che l'utente possa visualizzare la mappa personalizzata se segue dei profili social  | N/I   |
| TS6.3       | Verificare che l'utente possa visualizzare la lista personalizzata se segue dei profili social  | N/I   |
| TS7         | Verificare che l'utente possa aggiungere dei profili social da seguire  | N/I   |
| TS7.1       | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui il nome utente che si vuole aggiungere non esiste nel sistema | N/I   |
| TS7.2       | Verificare che l'utente possa visualizzare un messaggio di errore se l'utente che si vuole seguire è già seguito                                | N/I   |
| TS8         | Verificare che l'utente possa rimuovere un profilo social già seguito   | N/I   |
| TS9         | Verificare che l'utente possa esplorare dei profili social più seguiti  | N/I   |



| Codice Test | Descrizione   | Stato |
|-------------|---|-------|
| TS10        | Verificare che l'utente possa impostare la mappa come vista predefinita | N/I   |
| TS10.10     | Verificare che l'utente possa impostare la lista come vista predefinita | N/I   |

Tabella 8: Tabella dei test di sistema

### 3.4.2 Tracciamento test di sistema

| Codice Test | Codice caso d'uso |
|-------------|-------------------|
| TS1         | RF1               |
| TS1.1       | RF4               |
| TS1.2       | RF6               |
| TS1.3       | RF4               |
| TS1.4       | RF4               |
| TS2         | RF2               |
| TS2.1       | RF7               |
| TS2.2       | R8                |
| TS2.3       | RF8               |
| TS3         | RF8               |
| TS4         | RF9               |
| TS4.1       | RF9               |
| TS4.2       | RF9               |
| TS4.3       | RF9               |
| TS4.4       | RF9               |
| TS5         | RF10              |
| TS5.1       | RF10              |
| TS5.2       | RF11              |
| TS6         | RF12              |
| TS6.1       | RF12              |
| TS6.2       | RF12              |
| TS6.3       | RF12              |

| Codice Test | Codice caso d'uso |
|-------------|-------------------|
| TS7         | RF15              |
| TS7.1       | RF15              |
| TS7.2       | RF20              |
| TS8         | RF21              |
| TS9         | RF22              |
| TS10        | RF23              |
| TS10.1      | RF23              |

Tabella 9: Tabella del tracciamento dei test di sistema

### 3.5 Struttura dei documenti

| Aspetto            | Spiegazione  |
|--------------------|--|
| Sezioni fantasma   | Le sezioni vuote residue devono essere cancellate  |
| Caption assente    | Tutte le immagini e tabelle devono avere la caption  |
| A capo             | Non bisogna spezzare la frasi andando a capo : complica la lettura del documento su <i>Github</i> <sub>G</sub> |
| Documento spezzato | Ogni documento deve essere spezzato su più file ".tex", uno per sezione  |
| Ordine alfabetico  | I nomi devono essere scritti in ordine alfabetico  |

Tabella 10: Tabella riguardo la struttura dei documenti

### 3.6 Errori ortografici di lingua italiana e di forma

| Aspetto                    | Spiegazione   |
|----------------------------|---|
| Errori di battitura        | Sono spesso presenti errori di battitura o di distrazione |
| Discordanza soggetto-verbo | La coniugazione verbale non è coerente con il soggetto    |



| Aspetto           | Spiegazione  |
|-------------------|--|
| Accenti invertiti | Invertire l'accento acuto con il grave o viceversa   |
| D eufonica        | La d eufonica deve essere usata esclusivamente se la vocale della parola successiva è la stessa o in forma quali "ad esempio" e "ad hoc" |
| Forma di verbi    | Il presente indicativo è da preferire  |
| Forme non concise | Forme come "l'obiettivo è quello di [...]" sono da evitare preferendo versioni concise come "l'obiettivo è [...]"                        |
| Forme impersonali | Forme come "si è deciso di ..." sono da evitare: il soggetto deve essere esplicito   |

Tabella 11: Tabella riguardo gli errori ortografici

### 3.7 Non conformità con le norme di progetto

| Aspetto                               | Spiegazione  |
|---------------------------------------|--|
| Punteggiatura scorretta negli elenchi | Ogni voce di un elenco deve terminare con “,” , a eccezione dell’ultima che termina con “.”  |
| Grassetto negli elenchi               | Gli elenchi puntati nella forma “termine: testo” devono avere il termine in grassetto, ma non i “.”  |
| Maiuscolo negli titoli                | La maiuscola deve essere usata solo per la prima lettera ed evitata ove non necessaria   |
| Maiuscolo nei elenchi                 | Le iniziali delle singole voci degli elenchi puntati o numerati vanno in maiuscolo, a meno che la frase che lo precede non finisca con un punto  |
| Ruoli in minuscolo                    | I ruoli rivestiti nel corso del progetto devono essere in minuscolo  |
| Versione del documento mancante       | Quando si riferisce ad un documento va valutato se ci si sta riferendo a una versione in particolare, in quel caso, riportare insieme al nome anche il numero di versione di cui si fa riferimento |

Tabella 12: Tabella delle non conformità con le NdP

### 3.8 Analisi dei requisiti

| Aspetto           | Spiegazione   |
|-------------------|---|
| Tracciamento UC-R | Ogni caso d’uso deve essere associato a uno o più requisiti   |
| Requisiti         | I requisiti devono essere scritti nella forma “[soggetto] deve/devono [verbo/all’infinito]”                       |
| Numerazione UC    | La numerazione dei casi d’usi di errore deve appartenere allo stesso livello del caso di successo, che estendono. |



| Aspetto      | Spiegazione   |
|--------------|---|
| UML degli UC | Le estensioni di un caso d'uso vanno nello stesso diagramma $UML_G$ del caso d'uso $G$ stesso |

Tabella 13: Tabella riguardo l'analisi dei requisiti



## 4 Valutazioni per il miglioramento

Questa sezione raccoglie i problemi emersi durante lo svolgimento del progetto didattico, associa ad ognuno di essi un codice di rischio e riporta le reazioni che il gruppo ha messo in atto per arginarli.

Tenere traccia delle difficoltà incontrate è una pratica indispensabile se si vuole perseguire un processo di automiglioramento che, come espresso nelle *Norme di Progetto<sub>G</sub>*, è un chiaro obiettivo del team.

Questa sezione è, per sua natura, intesa come in costante evoluzione e modifica.

Riportiamo le categorie di rischio espresse nel *Piano di Progetto<sub>G</sub>*:

- **Problemi organizzativi:** problematiche legate alla gestione e suddivisione del lavoro su più persone o a rallentamenti imputabili ad una gestione non ottimale delle risorse;
- **Problemi tecnologici:** problematiche legate a comprensione ed uso delle tecnologie necessarie allo svolgimento del progetto;
- **Problemi interpersonali:** problematiche legate specificatamente all'interazione tra i membri del gruppo;
- **Problemi operativi:** problematiche legate alla possibile difficoltà di mettere in atto le pratiche di lavoro concordate.

### 4.1 Valutazione organizzativa

| Incremento | Problema emerso   | Rischio associato | Soluzione migliorativa   |
|------------|---|-------------------|--|
| Primo      | In concomitanza alle festività pasquali, alcuni membri hanno avuto dei brevi impegni personali                  | ROR2              | I membri hanno recuperato il lavoro perso nei giorni successivi, rientrando così nei tempi previsti dalla pianificazione |
| Secondo    | L'azienda proponente ha fissato un incontro più lontano (Lunedì 2022-05-16) rispetto la pianificazione prevista | ROR4              | Il gruppo si è impegnato a procedere, per quanto possibile, con la stesura dei documenti                                 |
| Secondo    | A causa degli esami universitari, alcuni membri hanno avuto un rallentamento nel lavoro svolto                  | ROR2              | Nei giorni successivi agli esami, il carico di lavoro è stato maggiore per ritornare al passo                            |



| Incremento | Problema emerso  | Rischio associato | Soluzione migliorativa  |
|------------|--|-------------------|---|
| Secondo    | L'Analisi dei Requisiti <sub>G</sub> è stata inviata all'azienda proponente il 2022-06-07 e quest'ultima ha avuto bisogno di più tempo del previsto per verificare che fosse corretta (2022-06-20) | ROR4              | Il gruppo si è concentrato nel verificare gli altri documenti   |
| Terzo      | L'azienda per fornirci i crediti ha avuto bisogno di più tempo del previsto (circa N(inserire) giorni)   | ROR4              | Il gruppo ha lavorato sui documenti, in modo tale da concentrare il lavoro sul Proof of Concept quando sarà possibile |

Tabella 14: Tabella riguardo la valutazione organizzativa



## 4.2 Valutazione tecnologica

| Incremento | Problema emerso  | Rischio associato | Soluzione migliorativa                             |
|------------|--|-------------------|--|
| Primo      | Durante le prime fasi del progetto, alcuni membri presentavano inesperienza all'uso dello strumento LATEX                                  | RT1               | È stato applicato il piano di contingenza previsto |
| Secondo    | Durante le prime fasi del progetto, alcuni membri presentavano inesperienza all'uso degli strumenti Git <sub>G</sub> e GitHub <sub>G</sub> | RT1               | È stato applicato il piano di contingenza previsto |

Tabella 15: Tabella riguardo la valutazione tecnologica

## 4.3 Valutazione interpersonale

Non sono emerse problematiche di questo tipo.

## 4.4 Valutazione operativa

Non sono emerse problematiche di questo tipo.

## 5 Cruscotto delle metriche

### 5.1 Periodo Requirements and Technology Baseline

#### 5.1.1 MPP1 - Schedule variance

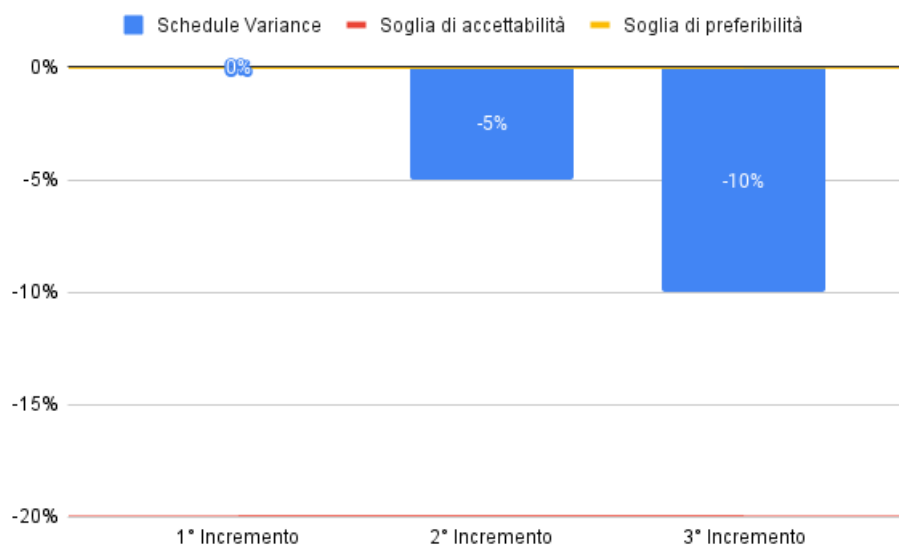


Figura 1: MPP1 - Schedule variance

#### 5.1.2 MPP2 - Budget variance

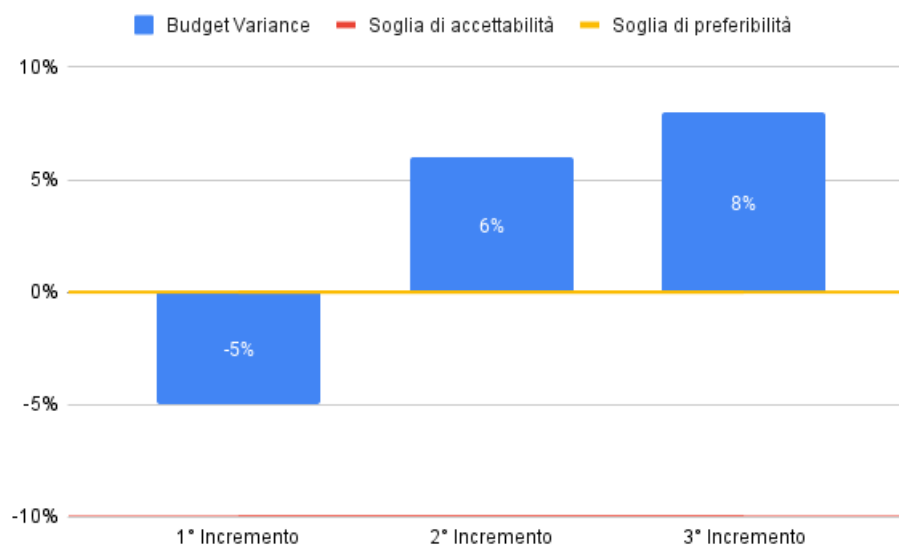


Figura 2: MPP2 - Budget variance

### 5.1.3 MPP3 - SPICE capability

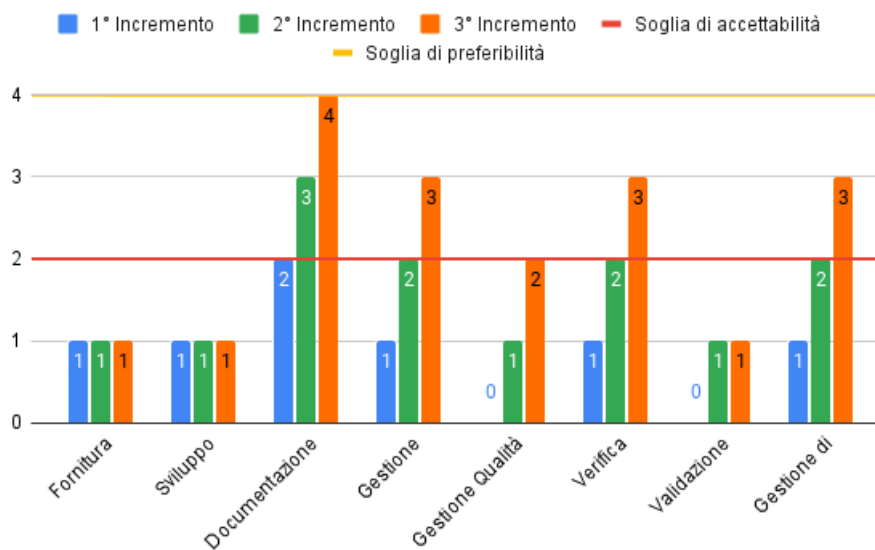


Figura 3: MPP3 - SPICE capability

### 5.1.4 MPP4 - Requirements Stability Index

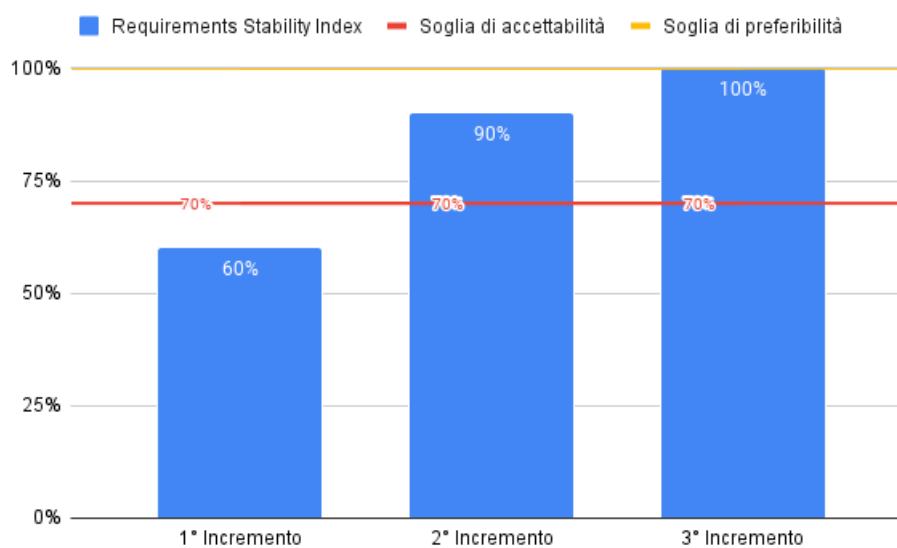


Figura 4: MPP4 - Requirements Stability Index

### 5.1.5 MPR1 - Indice di Gulpease

#### 5.1.5.1 Norme di progetto

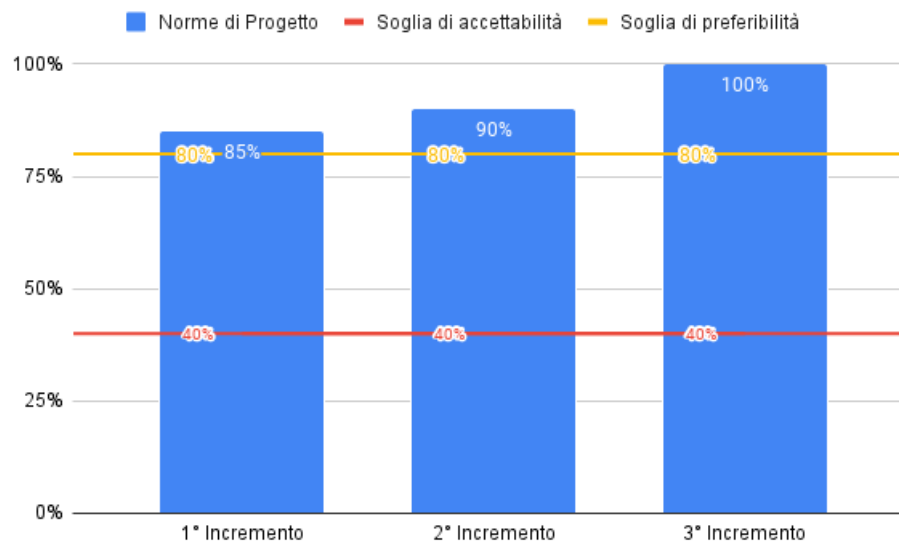


Figura 5: MPR1 - Indice di Gulpease delle norme di progetto

#### 5.1.5.2 Piano di progetto •

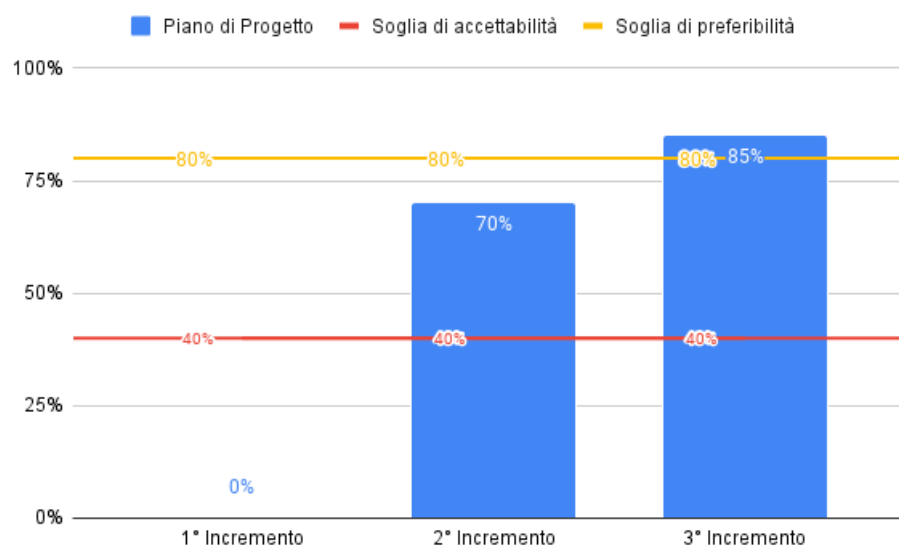


Figura 6: MPR1 - Indice di Gulpease del piano di progetto

#### 5.1.5.3 Piano di qualifica

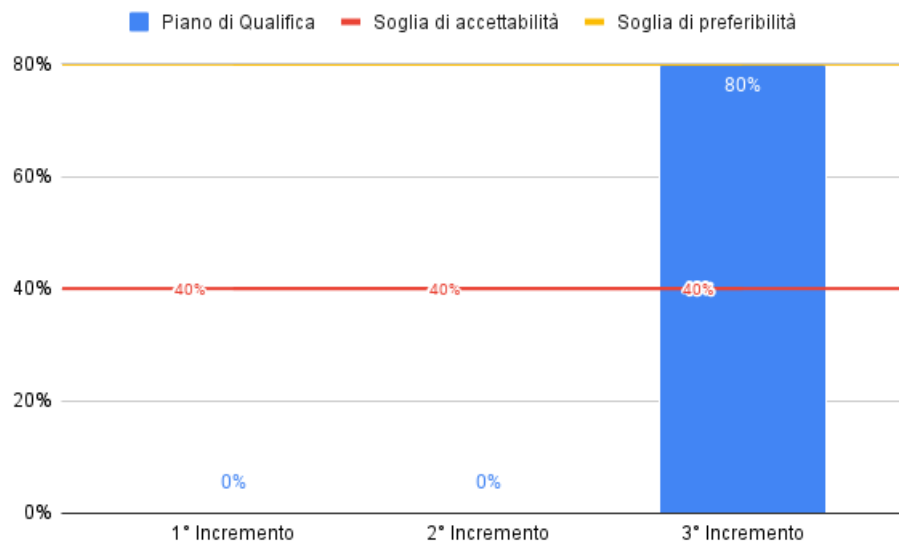


Figura 7: MPR1 - Indice di Gulpease del piano di qualifica

#### 5.1.5.4 Analisi dei requisiti

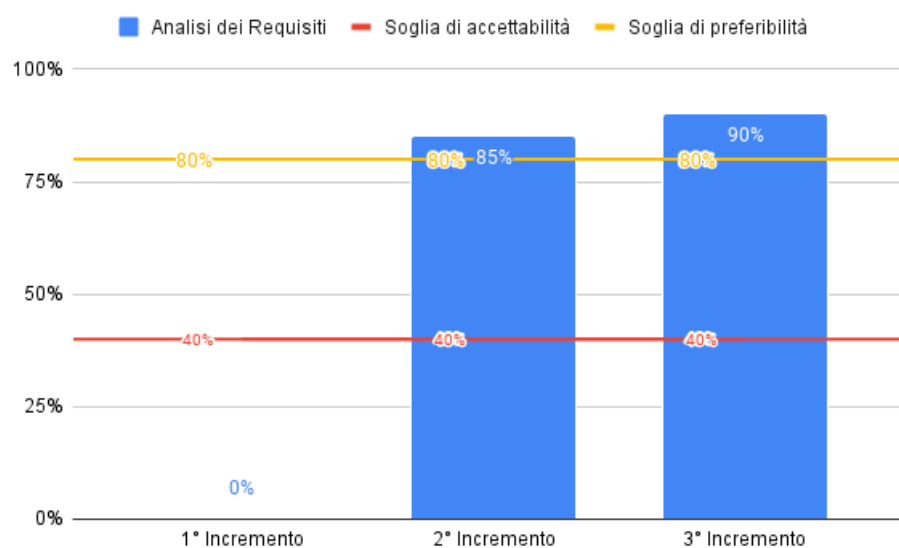


Figura 8: MPR1 - Indice di Gulpease dell'analisi dei requisiti

#### 5.1.5.5 Glossario

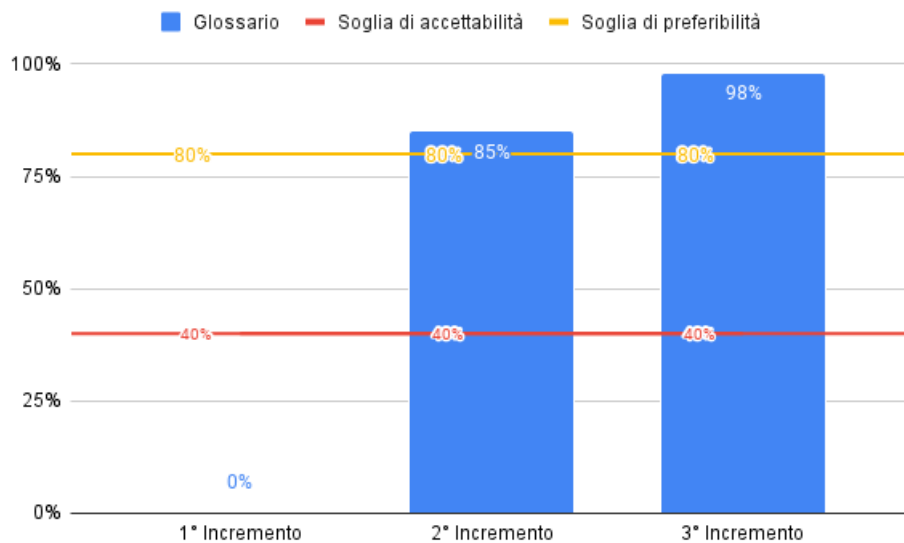


Figura 9: MPR1 - Indice di Gulpease del glossario

## 5.2 Product Baseline

### 5.2.1 MPP1 - Schedule variance

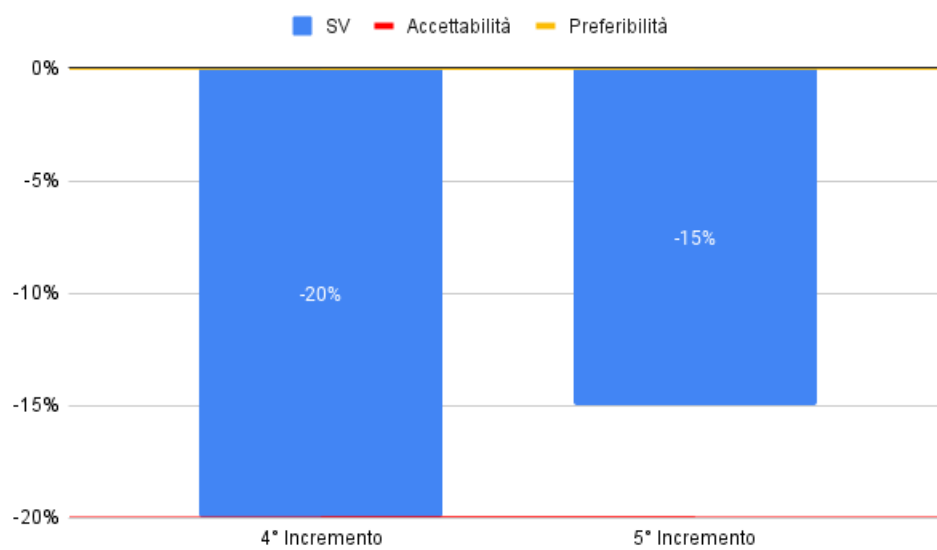


Figura 10: MPP1 - Schedule variance



### 5.2.2 MPP2 - Budget variance

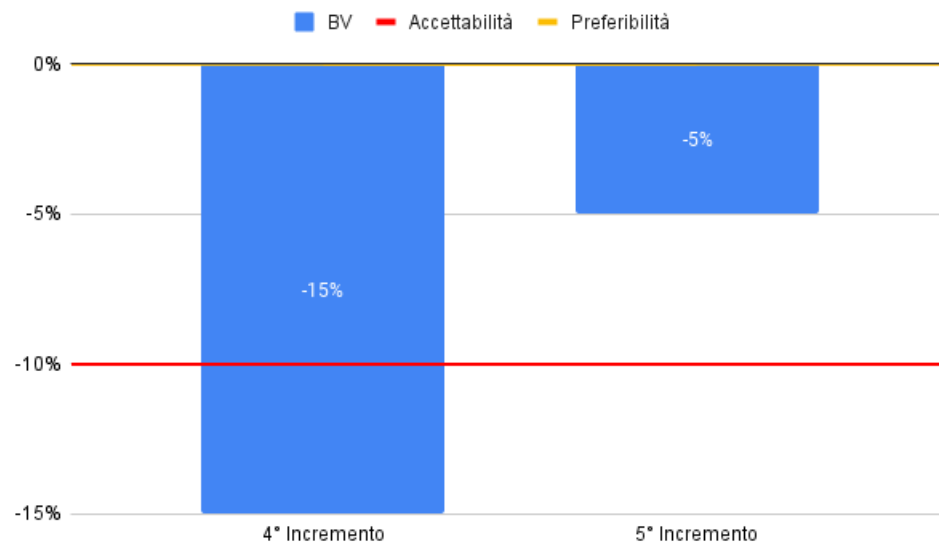


Figura 11: MPP2 - Budget variance

### 5.2.3 MPP3 - SPICE capability

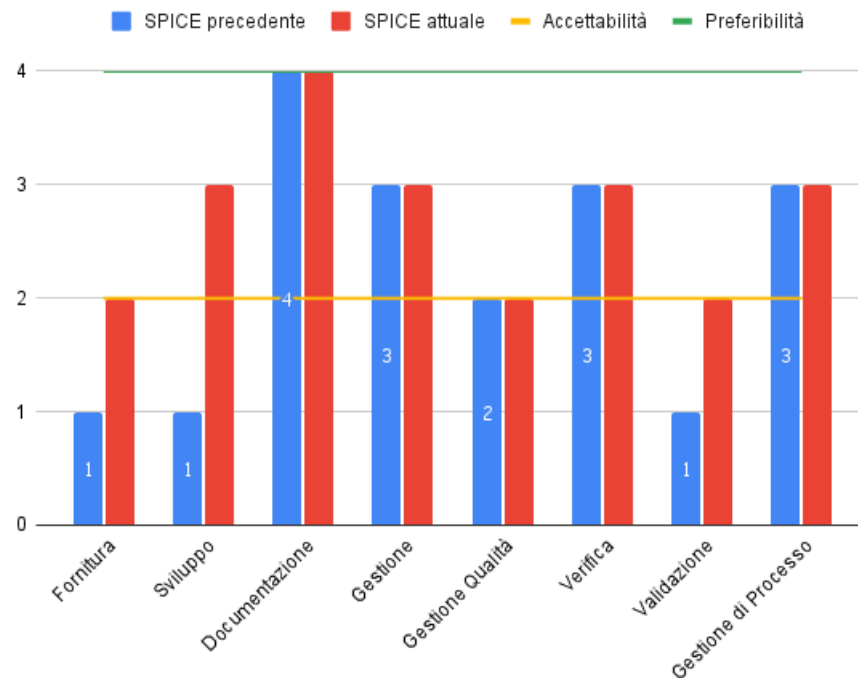


Figura 12: MPP3 - SPICE capability

#### 5.2.4 MPP4 - Requirements Stability Index

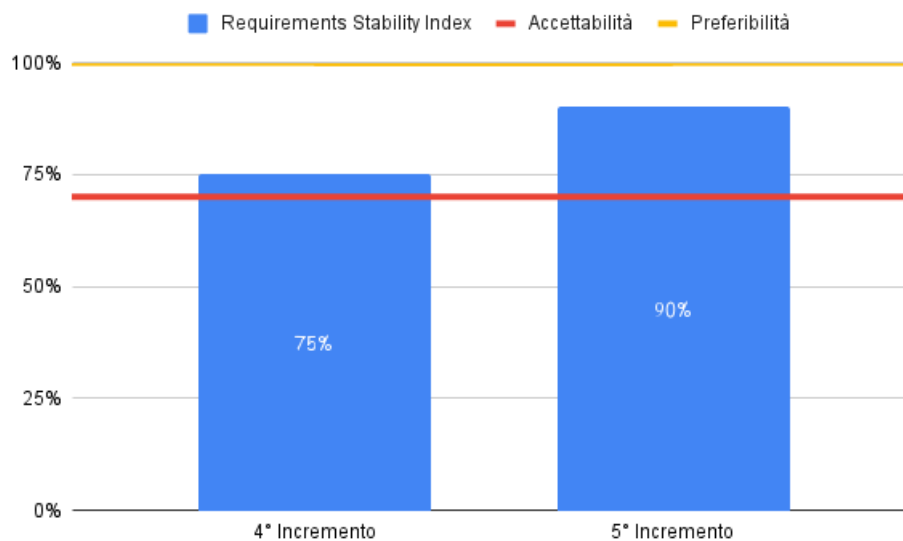


Figura 13: MPP4 - Requirements Stability Index

#### 5.2.5 MPR1 - Indice di Gulpease

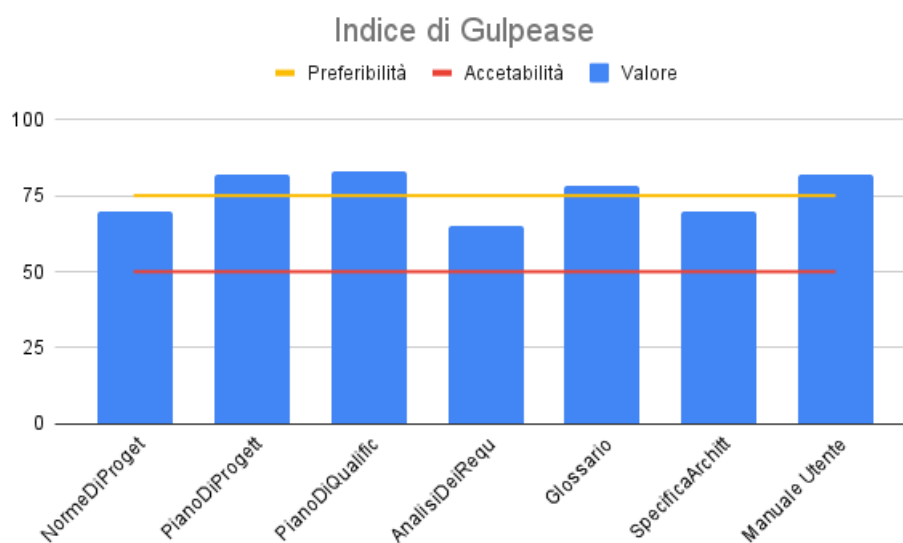


Figura 14: MPR1 - Indice di Gulpease delle Norme di Progetto

### 5.2.6 MPR3 - Code Coverage

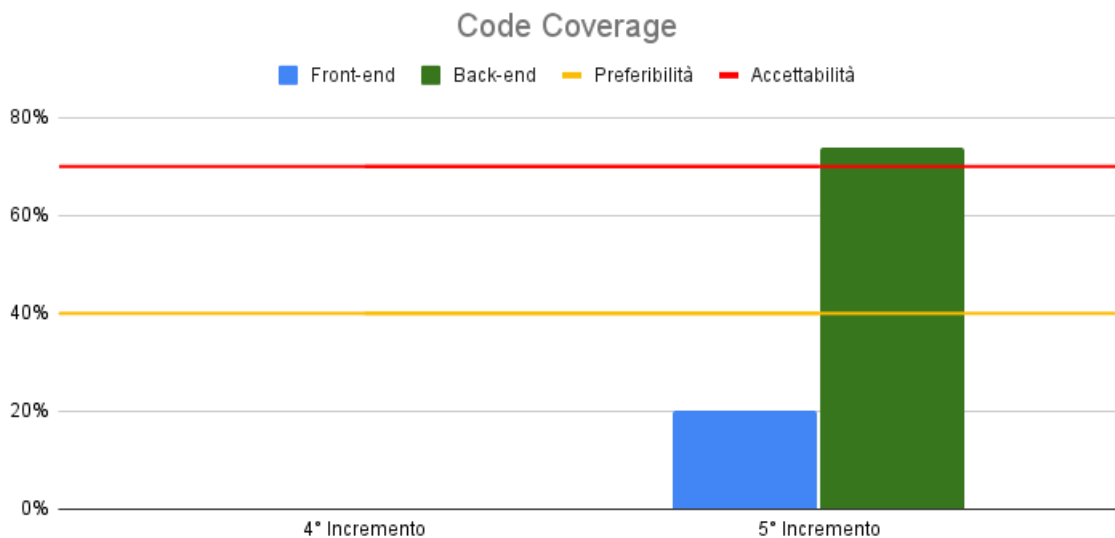


Figura 15: MPR3 - Code Coverage

### 5.2.7 MPR4 - Branch Coverage

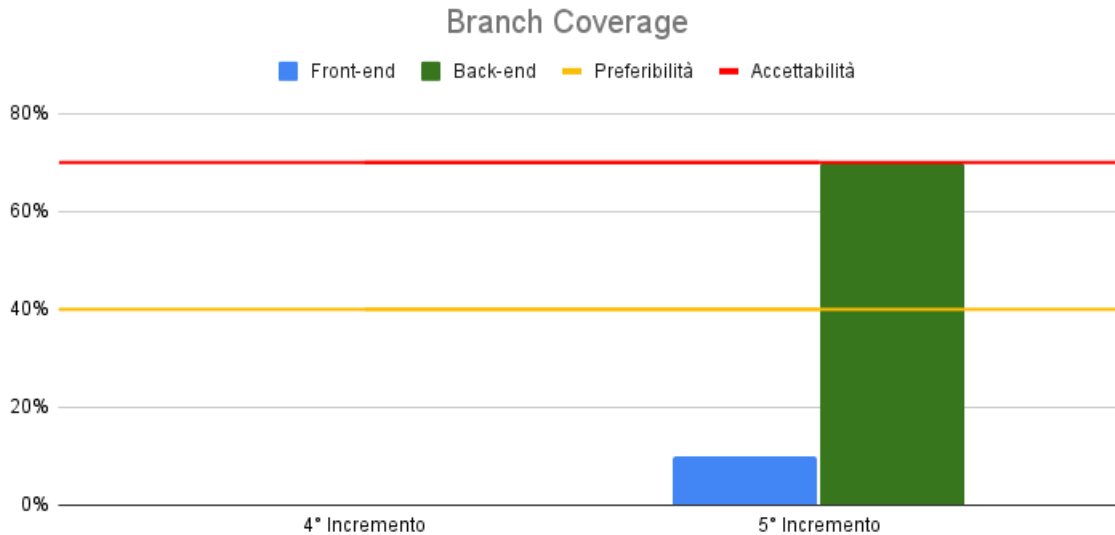


Figura 16: MPR4 - Branch Coverage

### 5.2.8 MPR6 - Profondità gerarchia

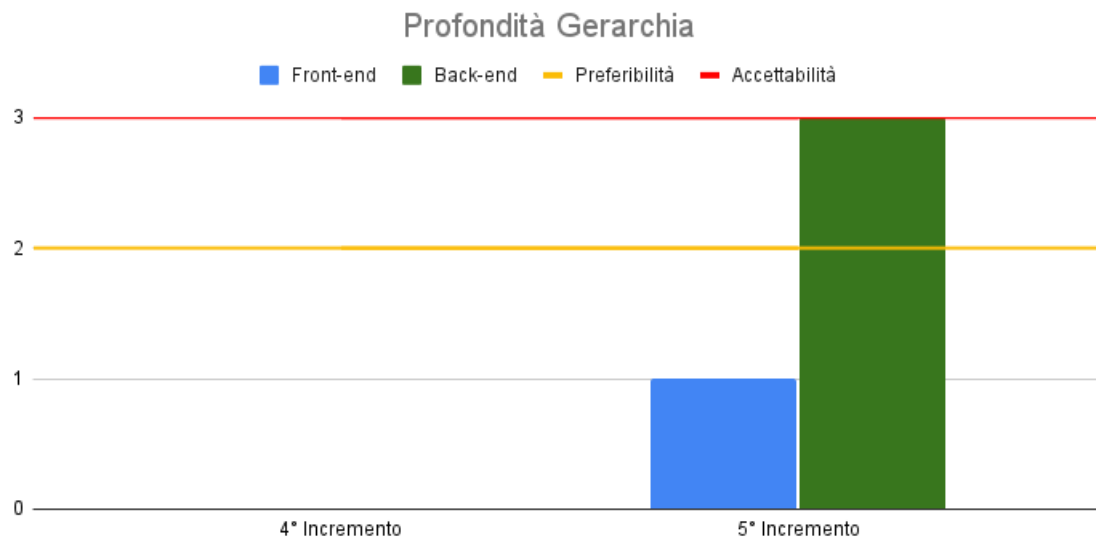


Figura 17: MPR6 - Profondità Gerarchie

### 5.2.9 MPR7 - Numero parametri per metodo

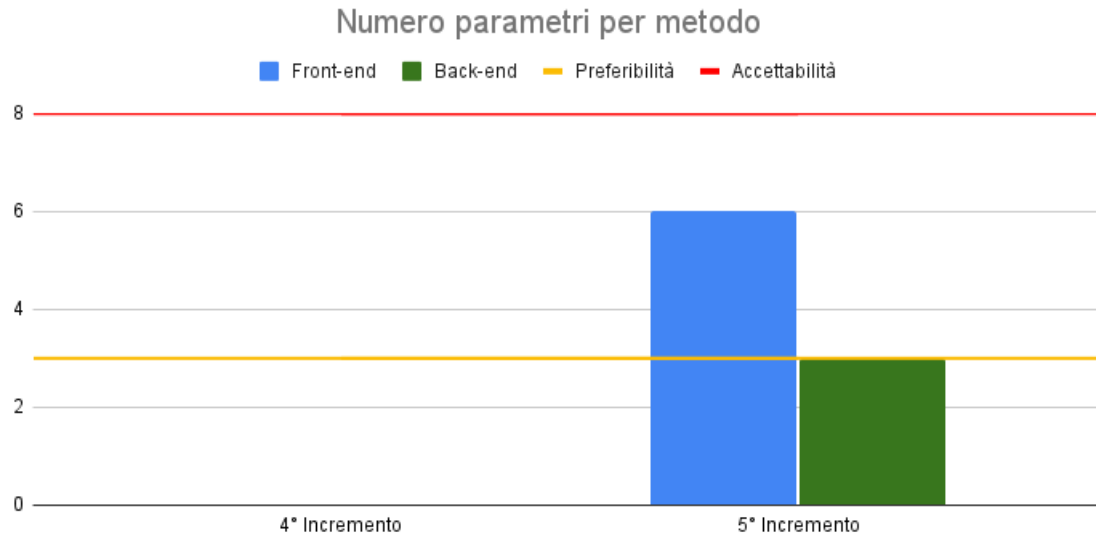


Figura 18: MPR7 - Numero parametri per metodo