

# SEVEN CLICKERS

## You Wish We Click

[7clickersgroup@gmail.com](mailto:7clickersgroup@gmail.com)

### *Piano di Qualifica*

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Approvazione<sub>g</sub></b>	Rino Sincic
<b>Redazione</b>	Marco Brigo Gabriele Mantoan
<b>Verifica<sub>g</sub></b>	Giacomo Mason Gabriele Mantoan
<b>Distribuzione</b>	<i>Seven Clickers</i> Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo

#### **Descrizione**

*Piano di Qualifica del gruppo Seven Clickers*

## Registro delle modifiche

Vers.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	21-03-23	Rino Sincic	Responsabile di Progetto	Approvazione <sub>g</sub> documento
0.2.0	20-03-23	Giacomo Mason Gabriele Mantoan	Verificatori	Verifica <sub>g</sub> documento
0.1.3	18-03-23	Marco Brigo	Analista	Inserimento grafici
0.1.2	20-02-23	Gabriele Mantoan	Responsabile di Progetto	Ricalcolo valori metriche
0.1.1	05-02-23	Gabriele Mantoan	Responsabile di Progetto	Inserimento sezione "Resoconto delle attività di verifica <sub>g</sub> " e valori relativi alle metriche
0.1.0	10-01-23	Elena Pandolfo Mirko Stella	Verificatore Responsabile di Progetto	Verifica <sub>g</sub> documento
0.0.4	06-01-23	Marco Brigo	Verificatore	Aggiornamento metriche
0.0.3	03-01-23	Marco Brigo	Verificatore	Inserimento obiettivi di qualità di prodotto <sub>g</sub> e metriche relative
0.0.2	24-12-22	Marco Brigo	Verificatore	Inseriti obiettivi di qualità di processo <sub>g</sub> e metriche relative
0.0.1	16-12-22	Marco Brigo	Verificatore	Creazione Documento

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	4
1.2	Scopo del capitolato . . . . .	4
1.3	<i>Glossario</i> . . . . .	4
1.4	Riferimenti . . . . .	4
1.4.1	Riferimenti normativi . . . . .	4
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Qualità del processo<sub>g</sub></b>	<b>5</b>
2.1	Obiettivi di qualità del processo <sub>g</sub> . . . . .	5
2.1.1	Processi primari . . . . .	5
2.1.2	Processi di supporto . . . . .	5
2.1.3	Processi organizzativi . . . . .	5
2.2	Metriche utilizzate . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Qualità del prodotto<sub>g</sub></b>	<b>6</b>
3.1	Obiettivi di qualità del prodotto <sub>g</sub> . . . . .	6
3.1.1	Software . . . . .	6
3.2	Metriche utilizzate . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Resoconto delle attività di verifica<sub>g</sub></b>	<b>7</b>
4.1	Verifica della qualità dei processi <sub>g</sub> . . . . .	7
4.1.0.1	Planned Value . . . . .	8
4.1.0.2	Actual Cost . . . . .	9
4.1.0.3	Earned Value . . . . .	9
4.1.0.4	Cost Variance . . . . .	10
4.1.0.5	Schedule Variance . . . . .	10
4.1.0.6	Budget Variance . . . . .	11
4.1.1	Indice di Gulpease . . . . .	11
4.1.1.1	Indice di Gulpease - <i>Analisi dei Requisiti</i> . . . . .	13
4.1.1.2	Indice di Gulpease - <i>Norme di Progetto</i> . . . . .	14
4.1.1.3	Indice di Gulpease - <i>Piano di Progetto</i> . . . . .	15
4.1.1.4	Indice di Gulpease - <i>Piano di Qualifica</i> . . . . .	16
4.2	Verifica della qualità dei prodotti <sub>g</sub> . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Specifica dei Test</b>	<b>17</b>
5.1	Test di unità . . . . .	17
5.2	Test di integrità . . . . .	17
5.3	Test di accettazione . . . . .	17
5.4	Test di sistema . . . . .	18
5.5	Tracciamento dei test . . . . .	20
5.5.1	Test di Sistema - Requisiti . . . . .	20

## Elenco delle figure

1	Planned Value . . . . .	8
2	Actual Cost . . . . .	9
3	Earned Value . . . . .	9
4	Cost Variance . . . . .	10
5	Schedule Variance . . . . .	10
6	Budget Variance . . . . .	11
7	Indice di Gulpease dei documenti . . . . .	12

8	Indice di Gulpease - <i>Analisi dei Requisiti</i> . . . . .	13
9	Indice di Gulpease - <i>Norme di Progetto</i> . . . . .	14
10	Indice di Gulpease - <i>Piano di Progetto</i> . . . . .	15
11	Indice di Gulpease - <i>Piano di Qualifica</i> . . . . .	16

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento è stato creato dal gruppo Seven Clickers per descrivere degli standard fissati e dei metodi utilizzati al fine di garantire la qualità dei prodotti e dei processi. In questo documento vengono tracciati periodicamente i risultati ottenuti che verranno analizzati tramite misurazioni permettendoci di correggere eventuali problematiche.

## 1.2 Scopo del capitolato

Il capitolato su cui noi Seven Clickers lavoriamo nasce da una proposta dell'azienda SanMarco Informatica per evitare sprechi dovuti all'utilizzo di uno ShowRoom tradizionale proponendo uno ShowRoom 3D con un ambientazione ugualmente o più coinvolgente.

## 1.3 Glossario

In questo documento sono state segnate con il pedice "g" tutte le parole che, secondo noi, necessitano di una loro definizione più accurata nel documento di *Glossario*.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto v1.0.0.*

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- Materiale didattico Ingegneria del Software - T02 Processi di ciclo di vita<sub>g</sub>: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T02.pdf>, riferito alla versione del giorno 24-12-22;
- Materiale didattico Ingegneria del Software - T08 Qualità di prodotto<sub>g</sub>: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T08.pdf>, riferito alla versione del giorno 03-01-23;
- Materiale didattico Ingegneria del Software - T09 Qualità di processo<sub>g</sub>: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T09.pdf>, riferito alla versione del giorno 24-12-22;
- Indice di Gulpease: [https://it.wikipedia.org/wiki/Indice\\_Gulpease](https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease), riferito alla versione del giorno 24-12-22;
- Complessità ciclomatica: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T12.pdf>, riferito alla versione del giorno 03-01-23;
- Code coverage: <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2022/Dispense/T12.pdf>, riferito alla versione del giorno 03-01-23;
- Lo standard ISO/IEC 12207:1995 : [https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO\\_12207-1995.pdf](https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf), riferito alla versione del giorno 16-12-22;
- Riferimento per alcune metriche di processo<sub>g</sub>: [https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche\\_di\\_progetto](https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto), riferito alla versione del giorno 06-01-23;
- Requirements Stability Index (RSI): <https://shiyamtj.wordpress.com/2018/09/26/requirement-stability-index/>, riferito alla versione del giorno 06-01-23;

## 2 Qualità del processo<sub>g</sub>

Per mantenere la qualità dei processi il gruppo ha deciso di utilizzare lo standard **ISO/IEC 12207:1995** scegliendo i processi più adatti al nostro progetto, adeguandoli e semplificandoli in base alle necessità del progetto.

### 2.1 Obiettivi di qualità del processo<sub>g</sub>

Nelle seguenti tabelle vengono identificati i processi, una loro breve descrizione e le metriche a loro associate.

#### 2.1.1 Processi primari

Processo <sub>g</sub>	Descrizione	Metriche
Fornitura	Processo <sub>g</sub> dedito alla determinazione delle procedure e delle risorse necessarie per gestire e garantire il progetto.	MPC01, MPC02, MPC03, MP04, MPC05, MPC06, MPC07, MPC08
Sviluppo	Processo <sub>g</sub> contenente le attività relative alle sviluppo del progetto	MPC09

#### 2.1.2 Processi di supporto

Processo <sub>g</sub>	Descrizione	Metriche
Documentazione	Processo <sub>g</sub> dedicato al controllo dei documenti prodotti. I documenti prodotti devono essere leggibili e comprensibili a lettori con licenza media.	MPC10
Accertamento della qualità	Processo <sub>g</sub> che garantisce la conformità dei processi e dei prodotti ai requisiti specificati e ai loro piani	MPC11
Verifica <sub>g</sub>	Processo <sub>g</sub> che determina se le condizioni o i requisiti di un prodotto <sub>g</sub> sono soddisfatti. Questo processo <sub>g</sub> include analisi, revisione e test	MPC12

#### 2.1.3 Processi organizzativi

Processo <sub>g</sub>	Descrizione	Metriche
Gestione organizzativa	Processo <sub>g</sub> che organizza, monitora e controlla le prestazioni di un processo <sub>g</sub>	MPC13

## 2.2 Metriche utilizzate

ID	Metrica	Valore minimo	Valore ottimo
MPC01	Planned Value (PV)	$\geq 0 \text{ €}$	$\leq$ Budget at Completion <sub>g</sub>
MPC02	Actual Cost (AC)	$\geq 0 \text{ €}$	$\leq$ EAC

MPC03	Earned Value (EV)	$\geq 0 \text{ €}$	$\leq \text{EAC}$
MPC04	Estimated at Completion (EAC)	$\text{EAC} \leq \text{preventivo} - 8\%$ $\text{EAC} \geq \text{preventivo} + 5\%$	Costo preventivato
MPC05	Estimated to Complete (ETC)	$\geq 0 \text{ €}$	$\leq \text{EAC}$
MPC06	Cost Variance (CV)	$\geq 0 \text{ €}$	0 €
MPC07	Schedule Variance (SV)	$\geq -15\%$	0%
MPC08	Budget Variance (BV)	$\geq 0 \text{ €}$	0 €
MPC09	Requirements Stability Index (RSI)	70%	100%
MPC10	Indice di Gulpease	$\geq 50$	$\geq 80$
MPC11	Metriche soddisfatte	$\geq 80\%$	100%
MPC12	Code Coverage	$\geq 70\%$	$\geq 90 - 100\%$
MPC13	Rischi non previsti	$\geq 0$	0

### 3 Qualità del prodotto<sub>g</sub>

Il gruppo ha deciso di utilizzare lo standard **ISO/IEC 9126** selezionando le qualità necessarie per l'intero ciclo di vita<sub>g</sub> del progetto selezionando delle metriche per il loro mantenimento.

#### 3.1 Obiettivi di qualità del prodotto<sub>g</sub>

Nelle seguenti tabelle vengono identificati gli obiettivi di qualità, una loro breve descrizione e le metriche a loro associate.

##### 3.1.1 Software

Obiettivo	Descrizione	Metriche
Funzionalità	Garantire con accuratezza e conformità le funzionalità poste nel documento di <i>Analisi dei Requisiti</i>	MPD01
Affidabilità	Capacità del prodotto <sub>g</sub> di svolgere le funzionalità implementate	MPD02
Efficienza	Mantenere una velocità di esecuzione del prodotto <sub>g</sub> relativamente alle risorse utilizzate	MPD03, MPD04
Usabilità	Capacità del prodotto <sub>g</sub> di essere utilizzato dall'utente	MPD05
Manutenibilità	Capacità di modificare il prodotto <sub>g</sub> nel tempo	MPD06, MPD07
Portabilità	Capacità di funzionare in diversi ambienti di esecuzione	MPD08

### 3.2 Metriche utilizzate

ID	Metrica	Valore minimo	Valore ottimo
MPD01	Percentuale requisiti soddisfatti	100% requisiti obbligatori	100% tutti requisiti
MPD02	Densità fallimenti durante l'esecuzione	20%	10%
MPD03	Tempo medio di risposta	4 secondi	2 secondi
MPD04	Tempo di caricamento	15 secondi	10 secondi
MPD05	Facilità di apprendimento	5 minuti	2 minuti
MPD06	Complessità ciclomatica	$\leq 10$	$\leq 4$
MPD07	Densità dei commenti	20%	10%
MPD08	Browser Supportati	80%	100%

## 4 Resoconto delle attività di verifica<sub>g</sub>

### 4.1 Verifica della qualità dei processi<sub>g</sub>

In questa sezione vengono riportati i risultati dell'attività di verifica<sub>g</sub> effettuata relativa alla qualità del processo<sub>g</sub>.

Per calcolare le seguenti misure abbiamo utilizzato le formule e le nozioni descritte nel documento di *Norme di Progetto* e i dati redatti nel documento di *Piano di Progetto*.

La metrica di Code Coverage non è stata testata nello sviluppo del PoC<sub>g</sub> in quanto verrà eseguita successivamente in seguito ai Test nel codice del progetto.

Metrica	Valore	Esito
Planned Value	8784,29 €	Superato
Actual Cost	7460 €	Superato
Estimated at Completion	12944,93 €	Superato
Earned Value	8490,07 €	Superato
Estimated to Complete	5484,93 €	Superato
Cost Variance	1030,07 €	Superato
Schedule Variance	-3,46%	Superato
Budget Variance	1324,29 €	Superato
Requirement Stability Index	100%	Superato
Code coverage	-	Non testato
Rischi non previsti	0	Superato



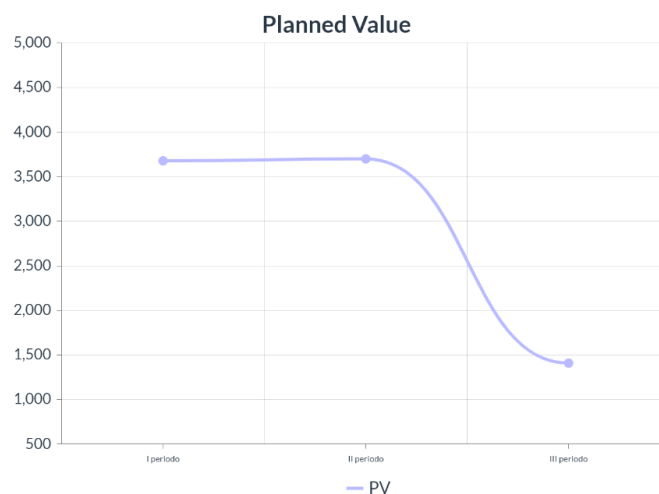
Metriche soddisfatte

90%

Superato

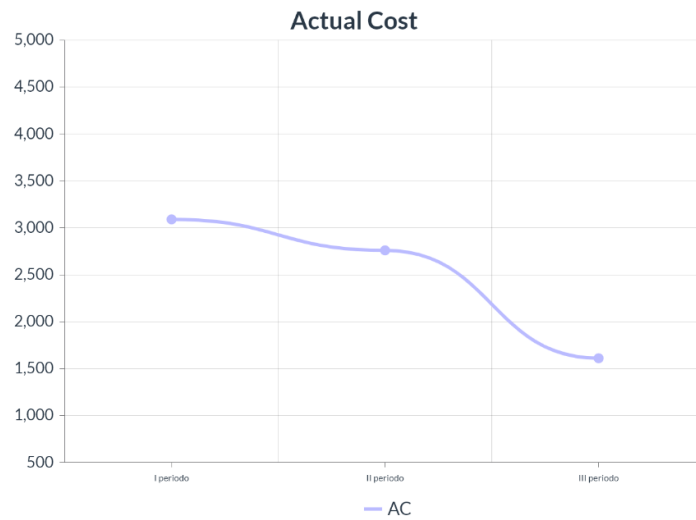
Qui vengono riportati i grafici per varie metriche di processo<sub>g</sub> significative nei tre periodi identificati. Nei primi tre grafici viene rappresentato di quanto differisce ciascun valore da quello precedente per periodo.

#### 4.1.0.1 Planned Value



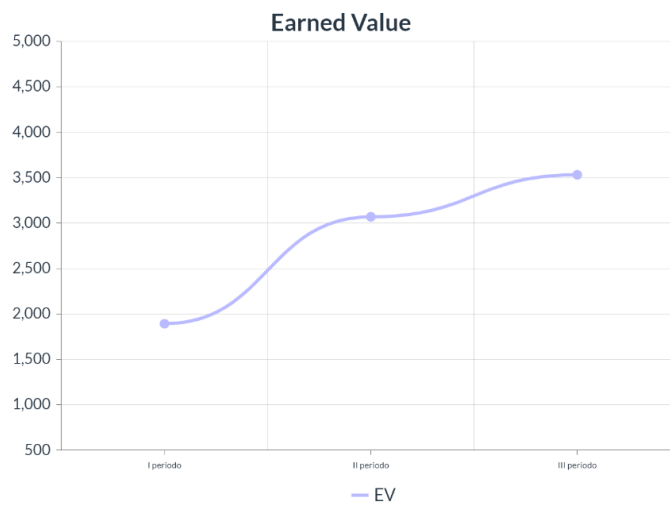
**Figura 1:** Planned Value

#### 4.1.0.2 Actual Cost



**Figura 2:** Actual Cost

#### 4.1.0.3 Earned Value



**Figura 3:** Earned Value

4.1.0.4 Cost Variance



Figura 4: Cost Variance

4.1.0.5 Schedule Variance

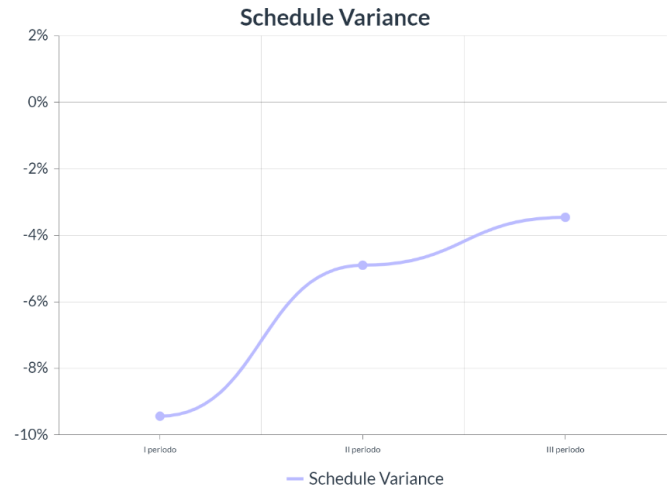
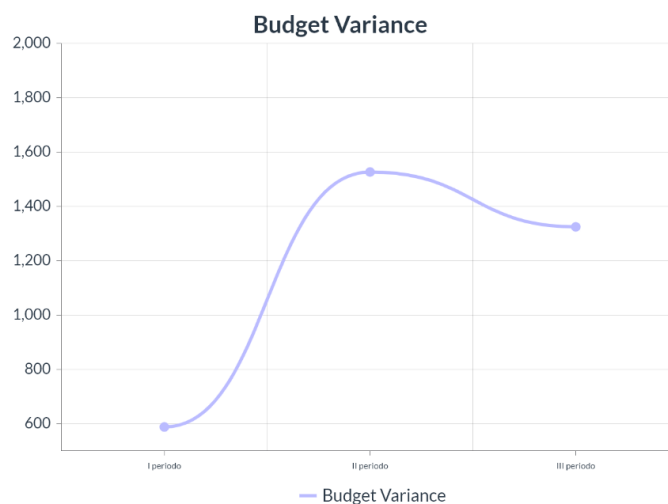


Figura 5: Schedule Variance

#### 4.1.0.6 Budget Variance



**Figura 6:** Budget Variance

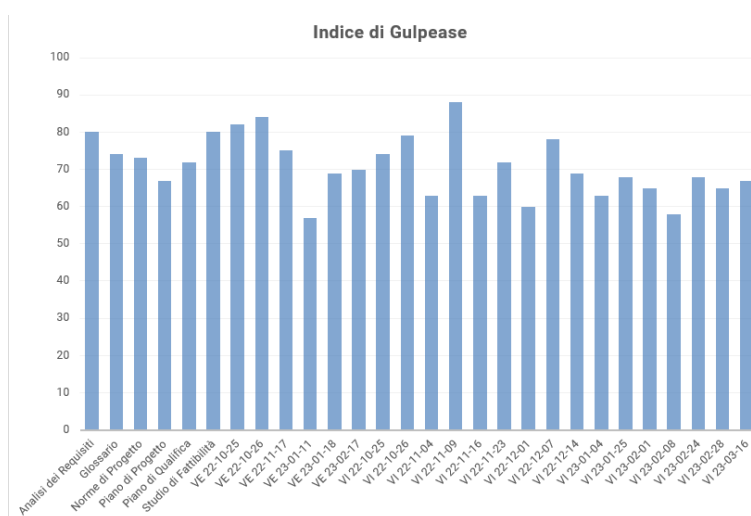
#### 4.1.1 Indice di Gulpease

Nella seguente tabella vengono riportati gli indici di Gulpease calcolati sulle ultime versioni dei seguenti documenti.

Per calcolare i seguenti valori non sono stati considerati: i changelog, la pagina di introduzione del documento, l'indice, tabelle con valori, intestazioni a piè di pagina, captions e la sezione di "Informazioni generali" nei verbali. Sono state incluse invece le colonne di tabelle contenenti descrizioni significative e gli elenchi puntati che contenevano frasi significative.

Documento	Valore	Esito
<i>Analisi dei Requisiti</i>	80	Superato
<i>Glossario</i>	74	Superato
<i>Norme di Progetto</i>	73	Superato
<i>Piano di Progetto</i>	67	Superato
<i>Piano di Qualifica</i>	72	Superato
<i>Studio di Fattibilità</i>	80	Superato
VE 22-10-25	82	Superato
VE 22-10-26	84	Superato
VE 22-11-17	75	Superato
VE 23-01-11	57	Superato
VE 23-01-18	69	Superato
VE 23-02-17	70	Superato
VI 22-10-25	74	Superato

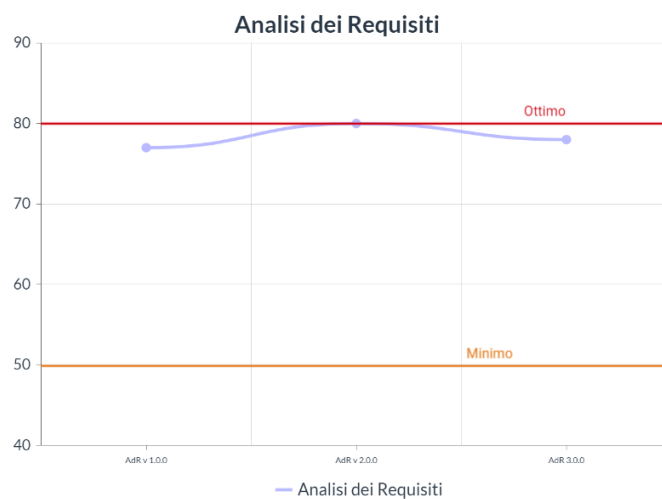
VI 22-10-26	79	Superato
VI 22-11-04	63	Superato
VI 22-11-09	88	Superato
VI 22-11-16	63	Superato
VI 22-11-23	72	Superato
VI 22-12-01	60	Superato
VI 22-12-07	78	Superato
VI 22-12-14	69	Superato
VI 23-01-04	63	Superato
VI 23-01-25	68	Superato
VI 23-02-01	65	Superato
VI 23-02-08	58	Superato
VI 23-02-24	68	Superato
VI 23-02-28	65	Superato
VI 23-03-16	67	Superato



**Figura 7:** Indice di Gulpease dei documenti

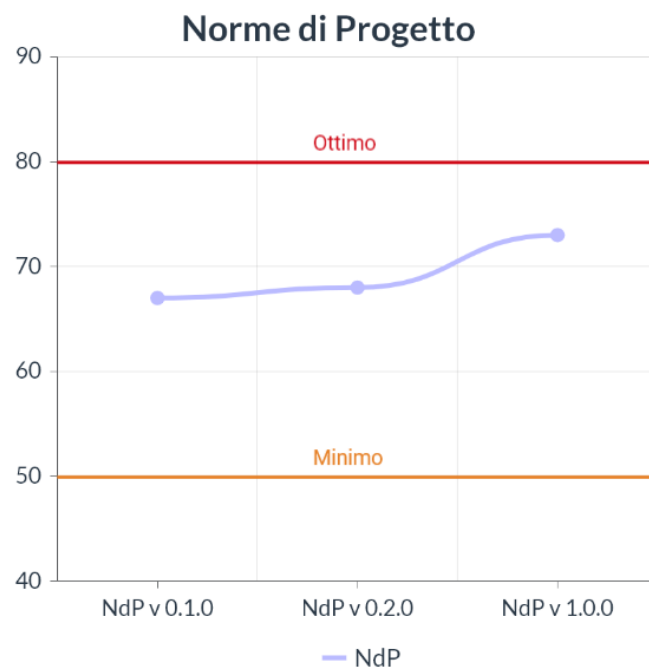
Qui ora vengono riportati i grafici che analizzano l'andamento dell'indice di Gulpease di documenti in continua evoluzione.

#### 4.1.1.1 Indice di Gulpease - *Analisi dei Requisiti*



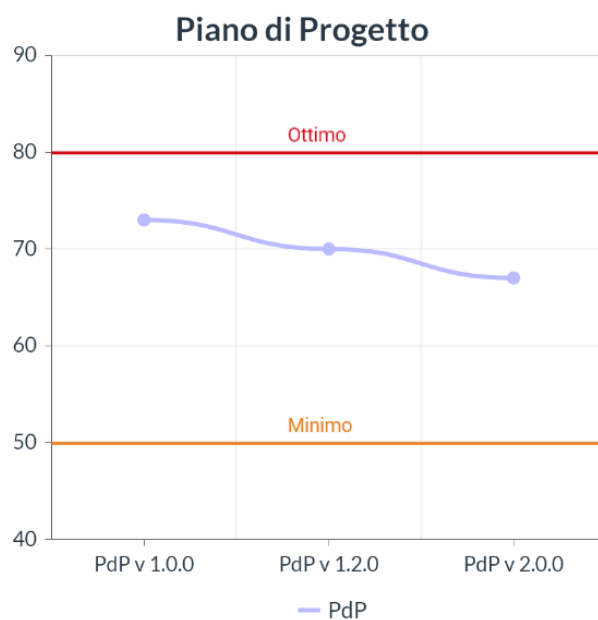
**Figura 8:** Indice di Gulpease - *Analisi dei Requisiti*

#### 4.1.1.2 Indice di Gulpease - *Norme di Progetto*



**Figura 9:** Indice di Gulpease - *Norme di Progetto*

#### 4.1.1.3 Indice di Gulpease - *Piano di Progetto*



**Figura 10:** Indice di Gulpease - *Piano di Progetto*



#### 4.1.1.4 Indice di Gulpease - Piano di Qualifica



**Figura 11:** Indice di Gulpease - Piano di Qualifica

## 4.2 Verifica della qualità dei prodotti<sub>g</sub>

In questa sezione vengono riportati i risultati dell'attività di verifica<sub>g</sub> effettuata relativa alla qualità del prodotto<sub>g</sub>, nel contesto del PoC<sub>g</sub>.

La metrica di Percentuale di requisiti soddisfatti non è stata testata in quanto non siamo ancora nella fase di Codifica.

Metrica	Valore	Esito
Percentuale di requisiti soddisfatti	-	Non testato
Densità di fallimenti durante l'esecuzione	0%	Superato
Tempo medio di risposta	minore di 1s	Superato
Tempo di caricamento	7 secondi	Superato
Facilità di apprendimento	90 secondi	Superato
Densità dei commenti	15,93%	Superato
Browser supportati	100%	Superato

Nella seguente tabella è stata calcolata la Complessità Ciclomatica del PoC<sub>g</sub>.

Modulo	Valore	Esito
Player.js	2	Superato

Light.js	1	Superato
Product.js	1	Superato
Raycasting.js	6	Superato
Renderer.js	2	Superato
Showroom_poc.js	1	Superato
Source_loader.js	2	Superato
UIlisteners.js	1	Superato

Il PoC<sub>g</sub> è stato testato sui seguenti browser:

Browser	Esito
Google Chrome (versione $\geq 110$ )	Supportato
Microsoft Edge (versione $\geq 110$ )	Supportato
Mozilla Firefox (versione $\geq 109$ )	Supportato
Safari (versione $\geq 16$ )	Supportato
Opera (versione $\geq 95$ )	Supportato

## 5 Specifica dei Test

- Test di unità: vengono stabiliti durante la progettazione e servono per verificare le singole unità software;
- Test di integrazione: vengono stabiliti durante la progettazione e servono per integrare il funzionamento di più unità;
- Test di accettazione: vengono effettuati insieme al proponente<sub>g</sub> durante la fase di collaudo;
- Test di sistema: vengono stabiliti durante l'*Analisi dei Requisiti* e servono per accertare la copertura dei requisiti software definiti nel documento di *Analisi dei Requisiti*.

Gli acronimi utilizzati in questo documento per identificare i test sono specificati dettagliatamente nel documento di *Norme di Progetto*. In questa sezione vengono utilizzate le seguenti sigle per lo stato di ogni test:

- **S**: test superato
- **N**: test non implementato

### 5.1 Test di unità

Questi test verranno stabiliti durante la Progettazione.

### 5.2 Test di integrità

Questi test verranno stabiliti durante la Progettazione.

### 5.3 Test di accettazione

Questi test verranno stabiliti durante la fase di Collaudo.

## 5.4 Test di sistema

Per assicurare che vengano rispettati i requisiti concordati nel documento di *Analisi dei Requisiti*, vengono eseguiti i seguenti test di sistema.

Test	Descrizione	Stato
TSRF1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa aggiungere, l'oggetto con cui sta interagendo, nel carrello	N
TSRF2	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare il contenuto del carrello	N
TSRF2.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la lista degli oggetti presenti nel carrello	N
TSRF2.1.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa interagire con un oggetto nel carrello	N
TSRF2.1.1.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la caratteristica del nome di ogni oggetto presente nella lista degli oggetti presenti nel carrello	N
TSRF2.1.1.2	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la caratteristica del costo di ogni oggetto presente nella lista degli oggetti presenti nel carrello	N
TSRF2.1.1.3	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la caratteristica della quantità di ogni oggetto presente nella lista degli oggetti presenti nel carrello	N
TSRF2.2	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare il costo totale degli oggetti che ha inserito nel carrello	N
TSRF3	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente abbia la possibilità di rimuovere tutti gli oggetti dal carrello	N
TSRF4	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente abbia la possibilità di rimuovere un singolo oggetto dal carrello	N
TSRF5	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa muoversi in maniera direzionale	N
TSRF5.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa compiere movimenti direzionali nell'asse X	N

TSRF5.2	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa compiere movimenti direzionali nell'asse Y	N
TSRF5.3	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa compiere movimenti direzionali nell'asse Z	N
TSRF6	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa compiere spostamenti di camera	N
TSRF6.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa compiere spostamenti di camera nell'asse X	N
TSRF6.2	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa compiere spostamenti di camera nell'asse Y	N
TSRF7	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa modificare la combinazione dei colori di un oggetto	N
TSRF8	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente venga notificato in caso non fosse possibile modificare un oggetto	N
TSRF9	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la lista degli oggetti della stanza in cui si trova	N
TSRF9.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare un singolo oggetto nella lista degli oggetti della stanza in cui si trova	N
TSRF9.1.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la caratteristica del nome di ogni oggetto della lista degli oggetti della stanza in cui si trova	N
TSRF10	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare tutti i dettagli di un oggetto selezionato	N
TSRF11	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente abbia la possibilità di riposizionarsi vicino ad un oggetto nella stanza in cui si trova	N
TSRF12	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa riposizionarsi in una stanza da lui selezionata	N
TSRF13	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente venga notificato in caso il riposizionamento in una stanza non sia possibile	N

TSRF14	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente venga notificato in caso il riposizionamento in prossimità di un oggetto selezionato non sia concesso	N
TSRF15	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la lista delle stanze	N
TSRF15.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare una singola stanza dalla lista delle stanze	N
TSRF15.1.1	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la caratteristica del nome di ogni stanza dalla lista delle stanze	N
TSRF15.1.2	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare la caratteristica della tipologia di oggetti presenti in ogni stanza nella lista delle stanze	N
TSRF16	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa riposizionare un oggetto presente nella stanza in cui si trova	N
TSRF17	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente non possa riposizionare un oggetto in una coordinata non legittima	N
TSRF18	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente sia in grado ad illuminare l'ambiente davanti a lui	N
TSRF19	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente venga notificato se il contenuto del carrello è vuoto	N
TSRF20	Si verifica <sub>g</sub> che l'utente possa visualizzare un oggetto illuminato	N

## 5.5 Tracciamento dei test

### 5.5.1 Test di Sistema - Requisiti

Test di sistema	Requisiti
TSRF1	RF1
TSRF2	RF2
TSRF2.1	RF2.1
TSRF2.1.1	RF2.1.1
TSRF2.1.1.1	RF2.1.1.1
TSRF2.1.1.2	RF2.1.1.2
TSRF2.1.1.3	RF2.1.1.3

TSRF2.2	RF2.2
TSRF3	RF3
TSRF4	RF4
TSRF5	RF5
TSRF5.1	RF5.1
TSRF5.2	RF5.2
TSRF5.3	RF5.3
TSRF6	RF6
TSRF7	RF7
TSRF8	RF8
TSRF9	RF9
TSRF9.1	RF9.1
TSRF9.1.1	RF9.1.1
TSRF10	RF10
TSRF11	RF11
TSRF12	RF12
TSRF13	RF13
TSRF14	RF14
TSRF15	RF15
TSRF15.1	RF5.1
TSRF15.1.1	RF15.1.1
TSRF15.1.2	RF15.1.2
TSRF16	RF16
TSRF17	RF17
TSRF18	RF18
TSRF19	RF19
TSRF20	RF20