

# DOCUMENTO ESTERNO



CARBON7TEAM

carbon7team@gmail.com

26 Giugno 2022

Organizzazione github: [Carbon7team](#)

---

## Piano Di Qualifica

---

v3.0.0

---

### Redattori

Andrea Polato  
Filippo Brugnolaro  
Matteo Noro  
Leonardo Speranzon  
Marco Odinotte

### Revisori

Gazi Adnan Latif  
Matteo Noro  
Leonardo Speranzon  
Marco Odinotte  
Andrea Polato  
Damiano D'amico

---

### Sommario

Documento gestionale Esterno relativo al *PianoDiQualifica<sub>G</sub>*  
del Carbon7team

# Storico modifiche al documento

## Legenda:

- +: Prima redazione di contenuto
- #: Estensione di contenuto
- [n]: Sezione  $n$  del documento

Versione	Operazione	Autore	Verificatore	Data
3.0.0	Approvazione Documento	Adnan Latif Gazi	Adnan Latif Gazi	2022/06/26
2.2.0	Revisione Documento	Leonardo Speranzon	Leonardo Speranzon	2022/06/25
2.1.1	# Grafici dashboard # Resoconto Dashboard [5]	Marco Odinotte	Gazi Adnan Latif	2022/06/24
2.1.0	Revisione Documento	Adnan Latif Gazi	Adnan Latif Gazi	2022/05/22
2.0.2	+ Grafici dashboard # Resoconto Dashboard [5]	Filippo Brugnolaro	Adnan Latif Gazi	2022/05/21
2.0.1	+ Grafici dashboard # Resoconto Dashboard [5] # Qualità di Prodotto [3] # Qualità di processo [2]	Filippo Brugnolaro	Gazi Adnan Latif	2022/04/12
2.0.0	Approvazione Documento	Filippo Brugnolaro	Filippo Brugnolaro	2022/02/27
1.1.0	Revisione Documento	Leonardo Speranzon	Leonardo Speranzon	2022/02/23
1.0.1	# Resoconto Test [5]	Andrea Polato	Leonardo Speranzon	2022/02/23
1.0.0	Approvazione Documento	Filippo Brugnolaro	Filippo Brugnolaro	2022/02/05
0.2.0	Revisione Documento	Matteo Noro	Matteo Noro	2022/02/03

Versione	Operazione	Autore	Verificatore	Data
0.1.2	+ Resoconto Test [5]	Andrea Polato	Andrea Polato	2022/01/30
0.1.1	# Introduzione [1.1],[1.2], [1.3],[1.4]	Andrea Polato	Damiano D'amico	2022/01/27
0.1.0	Revisione Documento	Gazi Adnan Latif	Gazi Adnan Latif	2022/01/11
0.0.3	+ Qualità di Prodotto [3] + Test [4]	Andrea Polato	Leonardo Speranzon	2021/01/06
0.0.2	+ Introduzione [1] + Qualità di Processo [2]	Andrea Polato	Marco Odinotte	2021/12/28
0.0.1	Generazione Documento	Matteo Noro	Adnan Latif Gazi	2021/11/27

# 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	Riferimenti normativi . . . . .	6
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Qualità di Processo</b>	<b>7</b>
2.1	Pianificazione . . . . .	7
2.1.1	Metriche <sub>G</sub> . . . . .	7
2.1.2	Valori obiettivo . . . . .	7
2.2	Codifica . . . . .	8
2.2.1	Metriche <sub>G</sub> . . . . .	8
2.2.2	Valori obiettivo . . . . .	8
2.3	Verifica . . . . .	8
2.3.1	Metriche <sub>G</sub> . . . . .	8
2.3.2	Valori obiettivo . . . . .	8
2.4	Perseguimento della Qualità . . . . .	9
2.4.1	Metriche <sub>G</sub> . . . . .	9
2.4.2	Valori obiettivo . . . . .	9
2.5	Attualizzazione dei Rischi . . . . .	9
2.5.1	Metriche <sub>G</sub> . . . . .	9
2.5.2	Valori obiettivo . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Qualità di Prodotto</b>	<b>9</b>
3.1	Documentazione . . . . .	9
3.1.1	Metriche <sub>G</sub> . . . . .	10
3.1.2	Valori obiettivo . . . . .	10
3.2	Software . . . . .	10
3.2.1	Funzionalità SW . . . . .	10
3.2.2	Stabilità SW . . . . .	10
3.2.3	Usabilità SW . . . . .	12
3.2.4	Efficienza <sub>G</sub> SW . . . . .	13
3.2.5	Manutenibilità SW . . . . .	14
3.2.6	Portabilità SW . . . . .	14
<b>4</b>	<b>Test<sub>G</sub> previsti</b>	<b>15</b>
4.1	Test <sub>G</sub> di unità . . . . .	15
4.2	Test <sub>G</sub> di integrazione . . . . .	15
4.3	Test <sub>G</sub> di sistema . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Resoconto Dashboard</b>	<b>17</b>
5.1	MPS1 - MPS2 . . . . .	17
5.2	MPS3 . . . . .	18
5.3	MPS4 . . . . .	18
5.4	MPS5 . . . . .	19
5.5	MPS6 . . . . .	19

5.6	MPT1 . . . . .	20
5.7	MPT2 . . . . .	20
5.8	MPT3 . . . . .	21
5.9	MPT4 . . . . .	21
5.10	MPT5 . . . . .	22
5.11	MPT7 . . . . .	22
5.12	MPT12 . . . . .	23

## Elenco delle figure

1	Grafico MPS1-2 di fase . . . . .	17
2	Grafico MPS1-2 del periodo . . . . .	17
3	Grafico MPS3 . . . . .	18
4	Grafico MPS4 . . . . .	18
5	Grafico MPS5 . . . . .	19
6	Grafico MPS6 . . . . .	19
7	Grafico MPT1 . . . . .	20
8	Grafico MPT2 . . . . .	20
9	Grafico MPT3 . . . . .	21
10	Grafico MPT4 . . . . .	21
11	Grafico MPT5 . . . . .	22
12	Grafico MPT7 . . . . .	22
13	Grafico MPT12 . . . . .	23

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il documento descrive quali sono i parametri per assicurare che il progetto venga svolto in maniera efficiente ed efficace.

- fornire una visione generale dei rischi individuati
- descrivere la scelta di modello adottata con le relative motivazioni
- gestire ed organizzare le attività all'interno del gruppo
- dare una stima dei costi preventivati

## 1.2 Scopo del prodotto

Il capitolato C6 prevede lo sviluppo di un sistema di assistenza, che garantisca supporto tecnico all'utente utilizzatore di dispositivi UPS. Tale sistema prevede sia la creazione di un applicativo, per monitorare lo stato del dispositivo UPS, sia di una piattaforma di sostegno che aiuti il tecnico nello svolgimento della sua mansione di assistenza.

## 1.3 Glossario

Per assicurare la massima trasparenza e fruibilità del documento, il *Carbon7team* ha deciso di stilare il *Glossario*. Qui verranno inseriti tutti i termini ambigui o relativi all'attività del progetto, che il gruppo individua come degni di nota. I termini qui presenti saranno identificati attraverso una 'G' a pedice.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- *NormeDiProgetto\_2.0.0G*
- Regolamento del progetto didattico - dispense
- Capitolato C6: Smart4Energy

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- Qualità del software - dispense
- Qualità di processo - dispense
- Verifica e validazione: introduzione - dispense
- Verifica e validazione: analisi statica - dispense
- Elementi dello standard ISO 9000
- Sintesi di ISO/IEC 90003:2004

## 2 Qualità di Processo

Al fine di garantire una soddisfacente qualità di processo, il gruppo ha analizzato lo scopo e la struttura di alcuni standard<sub>G</sub> qualitativi presentati a lezione.

Si è deciso di non seguire uno standard<sub>G</sub> in particolare, ma di definire dei parametri personalizzati per rendere misurabile l'efficacia<sub>G</sub> e l'efficienza<sub>G</sub> dei processi necessari allo sviluppo di questo progetto. Di seguito vengono riportati i processi affrontati, con relative metriche<sub>G</sub> e valori accettabili e ottimali. La descrizione dettagliata delle metriche<sub>G</sub> è consultabile nel documento *NormeDiProgetto\_2.0.0<sub>G</sub>*.

### 2.1 Pianificazione

**Scopo:** individuare attività e risorse utili al raggiungimento dell'obiettivo finale.

#### 2.1.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPS1** - Schedule Variance [SchV];
- **MPS2** - Budget Variance [ResV];

#### 2.1.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPS1	$\leq 10\%$	$= 0\%$
MPS2	$\leq 10\%$	$= 0\%$

## 2.2 Codifica

**Scopo:** realizzare le funzionalità richieste dal committente<sub>G</sub>.

### 2.2.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPS3** - Requirements Variance [ReqV];

### 2.2.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPS3	$\leq 5\%$	$\leq 0\%$

## 2.3 Verifica

**Scopo:** assicurarsi che il materiale prodotto sia conforme alle aspettative.

### 2.3.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPS4** - Testing Success Rate [TSR];

### 2.3.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPS4	$\geq 75\%$	$\geq 90\%$



## 2.4 Persecuzione della Qualità

**Scopo:** garantire un livello qualitativo sufficiente.

### 2.4.1 Metriche<sub>G</sub>

- MPS5 - Quality Level Obtained [QLO];

### 2.4.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPS5	$\geq 90\%$	$= 100\%$

## 2.5 Attualizzazione dei Rischi

**Scopo:** controllo delle criticità all'interno degli sprint.

### 2.5.1 Metriche<sub>G</sub>

- MPS6 - Risk Actualization [RA];

### 2.5.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPS6	$\leq 7$	$\leq 5$

## 3 Qualità di Prodotto

Seguendo la stessa filosofia già citata, il gruppo ha analizzato lo scopo e la struttura di alcuni standard<sub>G</sub> qualitativi relativi a prodotti software, e sono stati definiti dei parametri per garantire la qualità dei prodotti documentali e software. Di seguito vengono riportate le qualità perseguite, con relative metriche<sub>G</sub> e valori accettabili e ottimali. La descrizione dettagliata delle metriche<sub>G</sub> è consultabile nel documento *NormeDiProgetto\_2.0.0G*.

### 3.1 Documentazione

I documenti devono essere immediatamente comprensibili a qualunque utente mediamente istruito, qualsiasi utente che ha completato la scuola superiore non deve avere problemi nella lettura.

### 3.1.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT1** - Orthographic Correctness [OC];
- **MPT2** - Gulpease Index [GuI]

### 3.1.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT1	= 100%	= 100%
MPT2	≥ 60,0	≥ 80,0

## 3.2 Software

### 3.2.1 Funzionalità SW

#### 3.2.1.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT3** - Mandatory Requirements Coverage [MRC];
- **MPT4** - Optional Requirements Coverage [ORC];

#### 3.2.1.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT3	= 100%	= 100%
MPT4	≥ 50%	= 100%

### 3.2.2 Stabilità SW

Per stabilità si intende la capacità del prodotto finale di gestire problemi che si possono verificare durante l'esecuzione, tramite l'implementazione di tecniche di:

- Gestione dell'errore;
- Prevenzione di operazioni maligne.

#### 3.2.2.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT5** - Code Failure Rate [CFR];

### 3.2.2.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT5	$\leq 30\%$	$\leq 10\%$

### 3.2.3 Usabilità SW

Il software deve rispettare delle qualità che rendono l'esperienza d'uso semplice e piacevole. Tali qualità sono:

- **Semplicità di utilizzo:** il software deve permettere di eseguire operazioni facilmente e velocemente;
- **Attrattiva:** il software deve essere graficamente appagante;
- **Chiarezza:** le funzionalità devono essere facilmente apprendibili;
- **Operabilità:** le funzioni offerte devono rispettare il desiderio dell'utente finale.

#### 3.2.3.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT6** - Newcomer Max Learning Time [NMLT];
- **MPT7** - Functionality Max Depth [FMD];

#### 3.2.3.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT6	$\leq 10 \text{ min}$	$\leq 5 \text{ min}$
MPT7	$\leq 12 \text{ click}$	$\leq 7 \text{ click}$

### 3.2.4 Efficienza<sub>G</sub> SW

Il prodotto deve svolgere le proprie con un dispendio di risorse moderato. Per fare questo deve gestire efficientemente:

- Tempi di risposta;
- Memoria.

#### 3.2.4.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT8** - Application Response Time [ART];
- **MPT9** - Server Response Time [SRT];
- **MPT10** - UPS Refresh Time [UpsRT];
- **MPT11** - Web Application Refresh Time [WebRT];

#### 3.2.4.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT8	$\leq 4 \text{ sec}$	$\leq 2 \text{ sec}$
MPT9	$\leq 5 \text{ sec}$	$\leq 3 \text{ sec}$
MPT10	$\leq 2 \text{ sec}$	$\leq 2 \text{ sec}$
MPT11	$\leq 5 \text{ sec}$	$\leq 5 \text{ sec}$

### 3.2.5 Manutenibilità SW

Per garantire la manutenibilità del software si ricercano le seguenti caratteristiche:

- Leggibilità del codice;
- Alterabilità;
- Testabilità;
- Stabilità.

#### 3.2.5.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT12** - Automated Test<sub>G</sub> Coverage [ATC];

#### 3.2.5.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT12	$\geq 60\%$	$= 100\%$

### 3.2.6 Portabilità SW

Il software prodotto deve poter funzionare sul maggior numero possibile di dispositivi.

#### 3.2.6.1 Metriche<sub>G</sub>

- **MPT13** - Application Installability [AppI];
- **MPT14** - Server Installability [SrvI];
- **MPT15** - WebApp Installability [WebI];

#### 3.2.6.2 Valori obiettivo

Metrica	Valore Accettabile	Valore Ottimale
MPT13	$\geq 90\% (Android_G)$	$= 100\% (Android_G)$
MPT14	$\geq 80\%$	$= 100\%$
MPT15	$\geq 80\%$	$= 100\%$

## 4 Test<sub>G</sub> previsti

Di seguito vengono riportate le classi di test<sub>G</sub> che sono state previste per lo sviluppo del progetto. Si noti che per nessuna delle classi è stata ancora definita una versione "codificata" di questi test<sub>G</sub>, è solo definito il concetto generale di ognuno di essi.

### 4.1 Test<sub>G</sub> di unità

Test<sub>G</sub> sulle singole classi e i metodi che le compongono. Questi test<sub>G</sub> non devono tenere conto dell'ambito di utilizzo ma solo che ogni singolo metodo funzioni come previsto. La dipendenza tra classi deve essere quindi ridotta al minimo per poter ottenere una percentuale di successo il più vicina possibile al 100%.

### 4.2 Test<sub>G</sub> di integrazione

Test<sub>G</sub> sulla comunicazione tra due o più classi e come si integrano. Per mantenere un livello di successo vicino al 100% è necessario anche in questo caso avere dipendenze tra classi deboli, al fine di ottenere risultati di test<sub>G</sub> soddisfacenti anche dopo una modifica.

### 4.3 Test<sub>G</sub> di sistema

Test<sub>G</sub> da effettuare sulle funzionalità previste dall'applicazione e rilevate in fase di analisi dei requisiti<sub>G</sub>. Idealmente dovrebbero avere una percentuale di successo sempre pari al 100% per rispettare i vincoli obbligatori proposti dal capitolato.

Di seguito viene riportata una scaletta concettuale dei test<sub>G</sub> che potrebbero essere implementati basandosi sul documento *AnalisiDeiRequisiti\_3.0.0G*.

Codice Test <sub>G</sub>	Descrizione	Implementato
SysT1	L'utente deve poter collegarsi ad un UPS Socomec e visualizzarne i dati. Verificare che: <ul style="list-style-type: none"><li>• vi sia una connessione ad internet;</li><li>• sia possibile collegarsi ad un UPS;</li><li>• sia possibile leggere qualsiasi pacchetto dati dall'UPS;</li><li>• il trasferimento dati avvenga nei tempi richiesti;</li><li>• siano presenti tutte le risorse grafiche necessarie alla visualizzazione dei dati ricevuti.</li></ul>	Si

Codice Test <sub>G</sub>	Descrizione	Implementato
SysT2	<p>L'utente deve poter effettuare una richiesta di assistenza e parlare con un operatore.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vi sia una connessione ad internet;</li> <li>• sia possibile collegarsi al server che gestisce le chiamate;</li> <li>• sia possibile scambiare dati con il server;</li> <li>• sia presente un microfono funzionante nel dispositivo;</li> <li>• [OPZIONALE] sia presente una videocamera funzionante nel dispositivo.</li> </ul>	No
SysT3	<p>Il nodo server deve gestire la procedura di assistenza.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sia possibile collegarsi al database<sub>G</sub> che contiene i dati dei clienti;</li> <li>• sia possibile scambiare dati con il Virtual Display;</li> <li>• sia possibile scambiare dati con il Remote Support;</li> <li>• sia presente un microfono funzionante nel dispositivo;</li> <li>• [OPZIONALE] sia presente una videocamera funzionante nel dispositivo.</li> </ul>	No
SysT4	<p>L'assistenza deve poter ricevere una richiesta e comunicare con un cliente.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vi sia una connessione ad internet;</li> <li>• sia possibile collegarsi al server che gestisce le chiamate;</li> <li>• sia possibile scambiare dati con il server;</li> <li>• il trasferimento dati avvenga nei tempi richiesti;</li> <li>• sia presente un microfono funzionante nel dispositivo;</li> <li>• [OPZIONALE] sia presente una videocamera funzionante nel dispositivo.</li> </ul>	Si



## 5 Resoconto Dashboard

### 5.1 MPS1 - MPS2

**N.B.:** Le ore svolte durante il periodo di correzione degli errori rilevati dal Prof. Cardin non sono state rendicontate, conseguentemente non appaiono nei grafici in questione. Per maggiori informazioni si legga la sezione corrispondente nel documento *PianoDiProgetto\_3.0.0*.

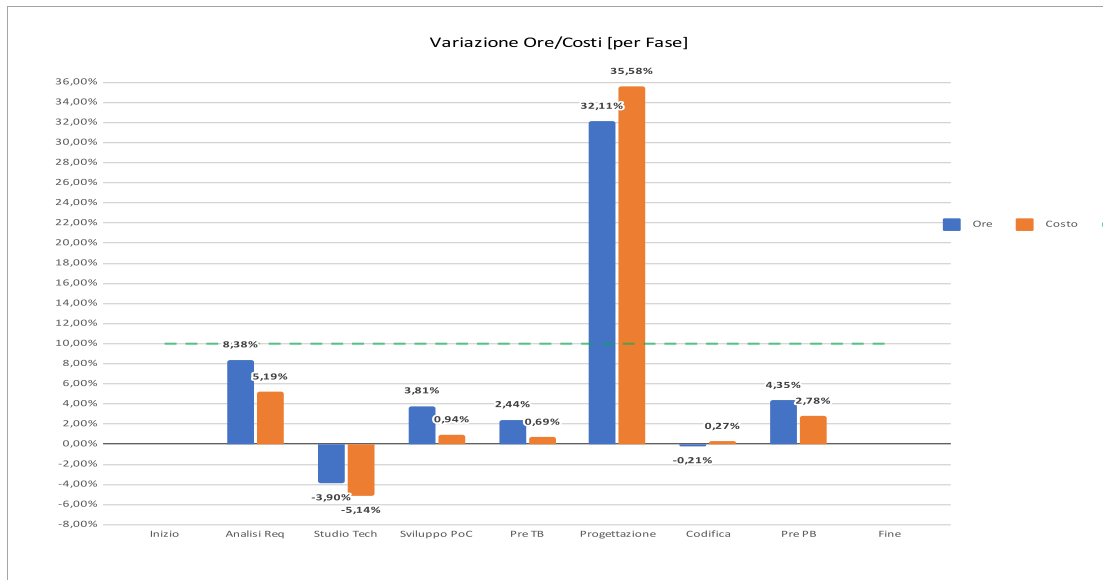


Figura 1: Grafico MPS1-2 di fase

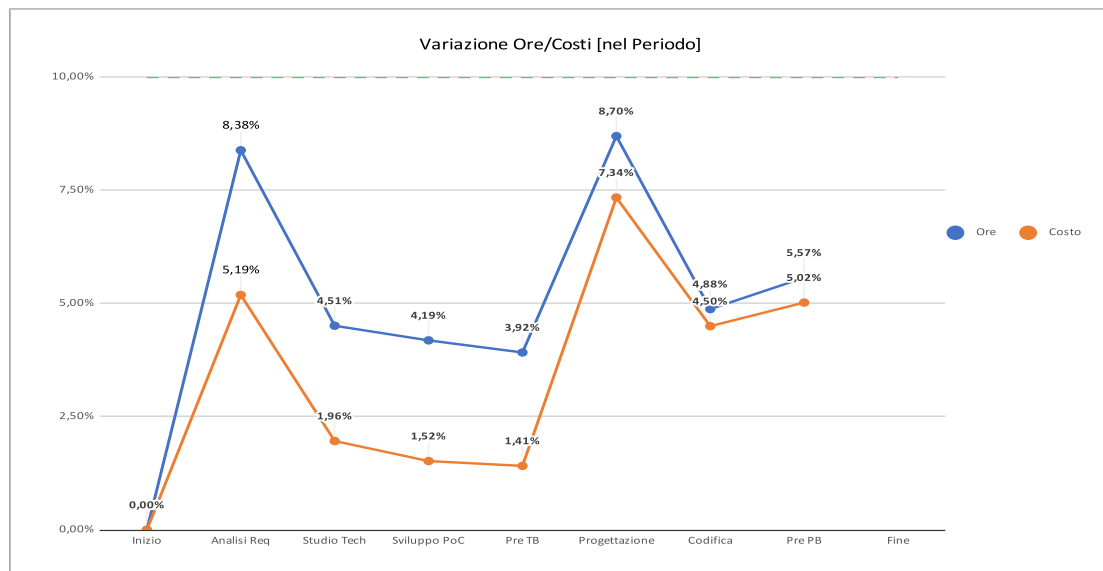


Figura 2: Grafico MPS1-2 del periodo

## 5.2 MPS3

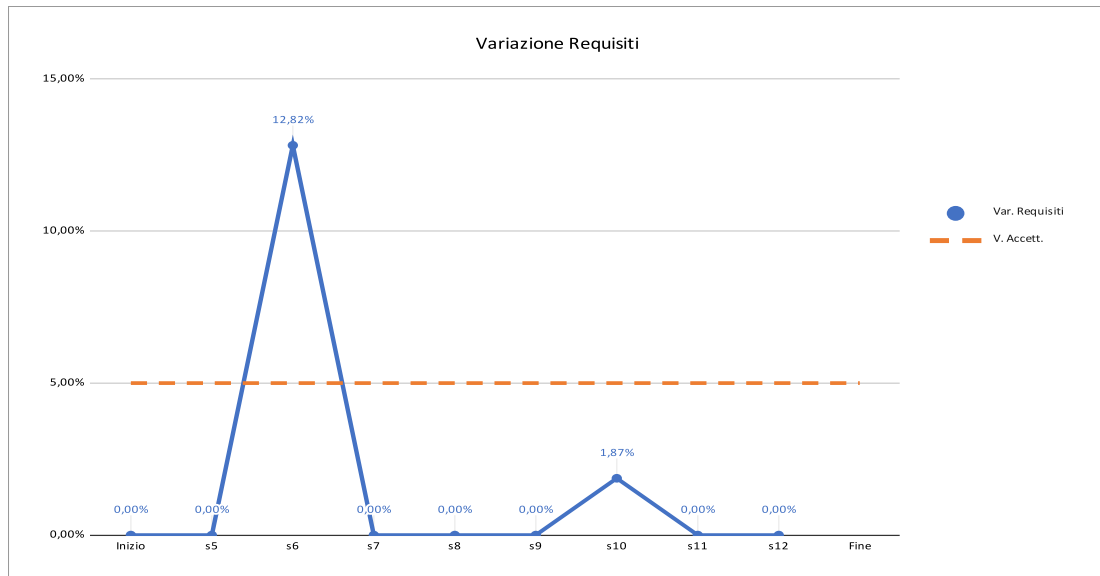


Figura 3: Grafico MPS3

## 5.3 MPS4

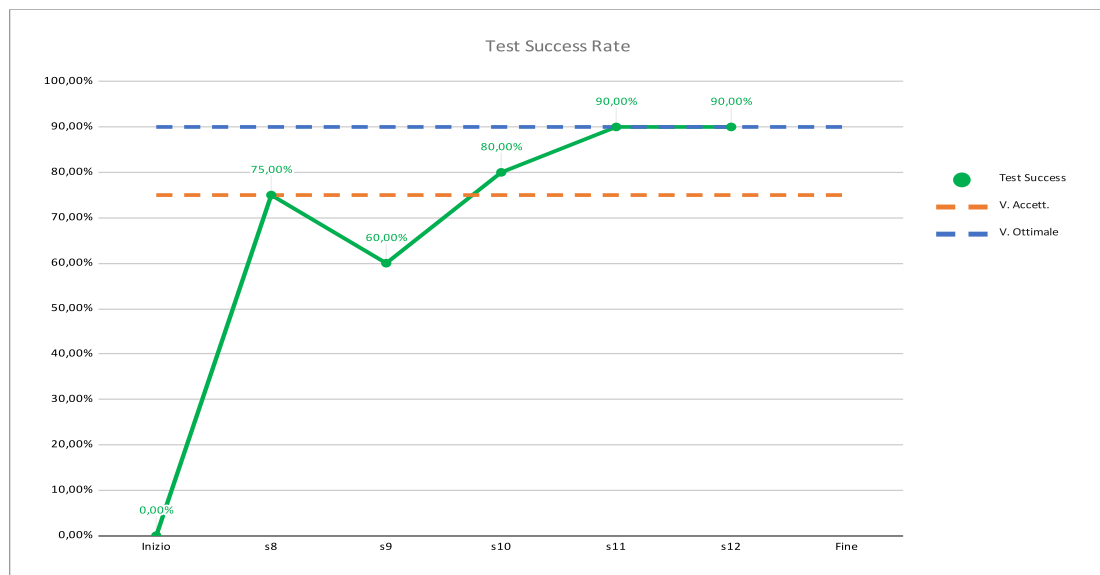


Figura 4: Grafico MPS4

## 5.4 MPS5



Figura 5: Grafico MPS5

## 5.5 MPS6

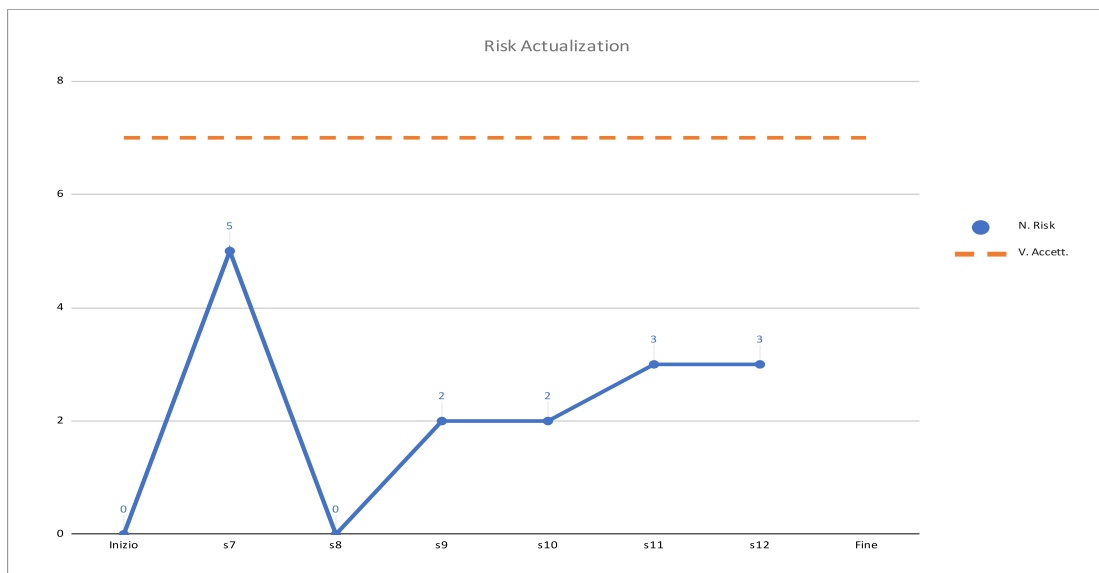


Figura 6: Grafico MPS6

## 5.6 MPT1

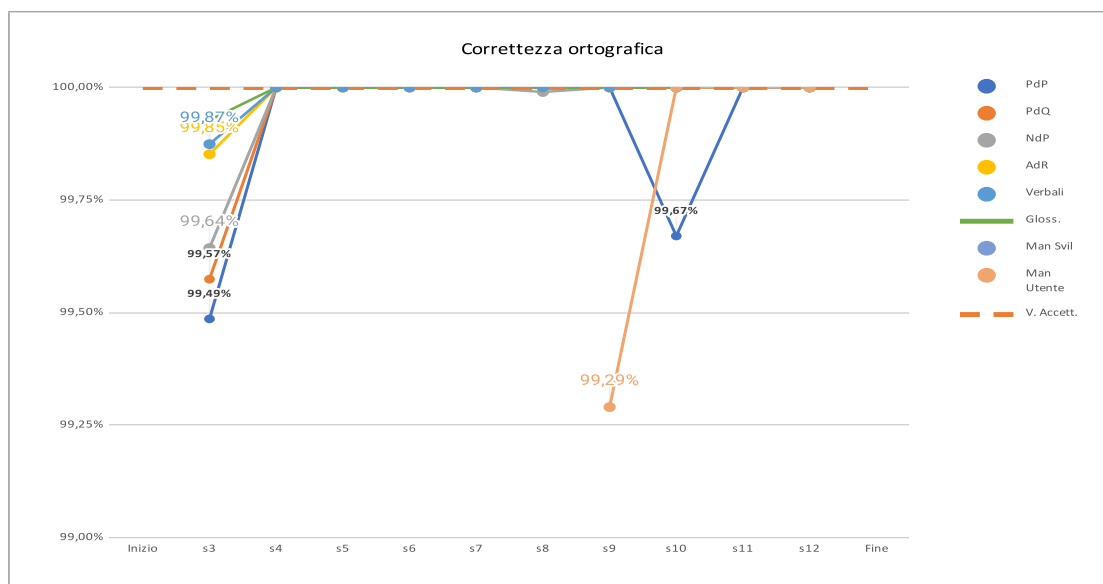


Figura 7: Grafico MPT1

## 5.7 MPT2

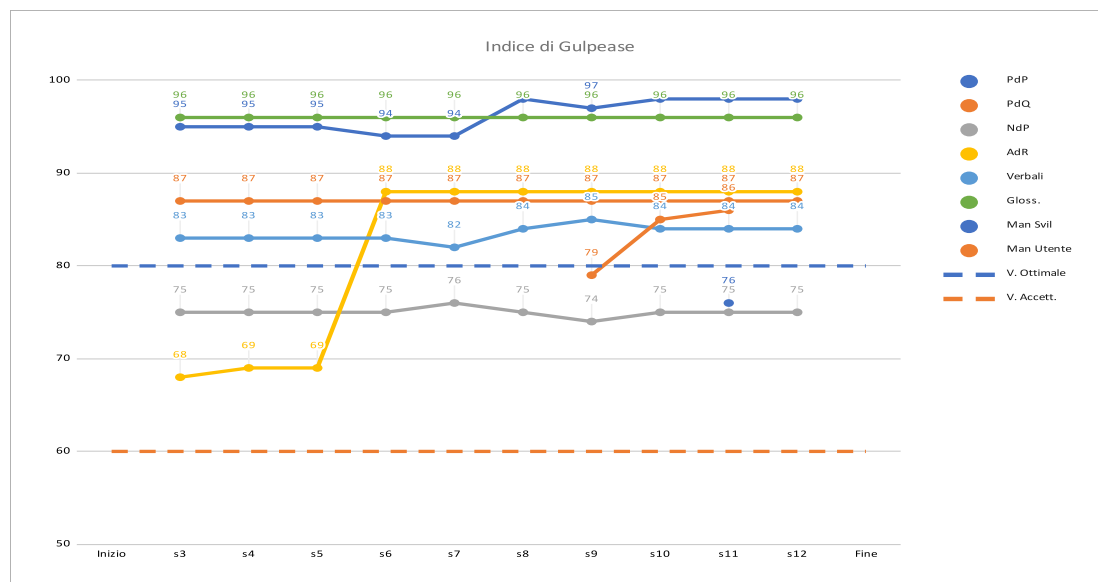


Figura 8: Grafico MPT2

## 5.8 MPT3

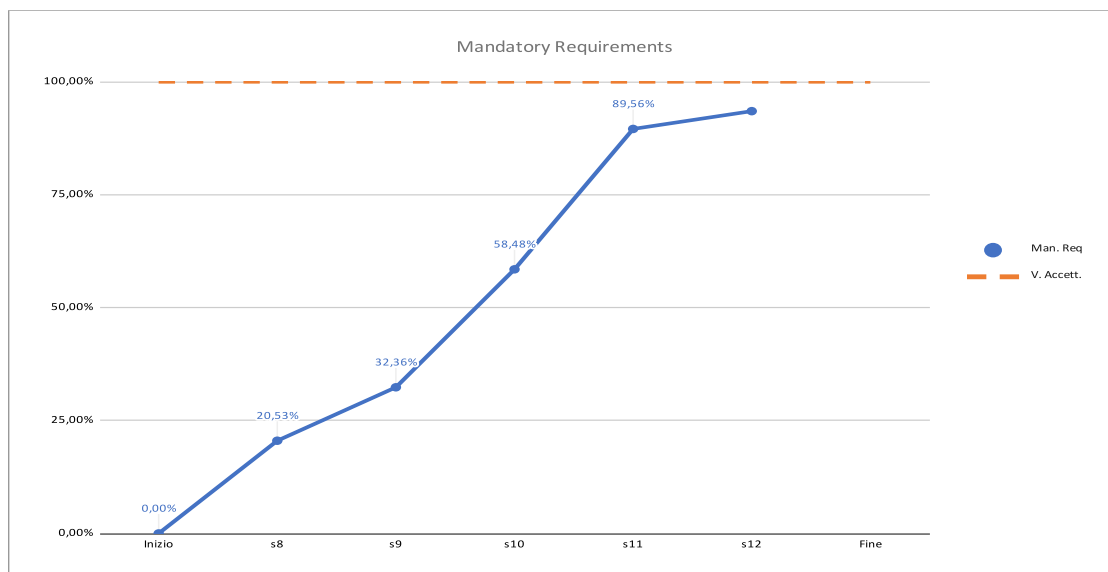


Figura 9: Grafico MPT3

## 5.9 MPT4

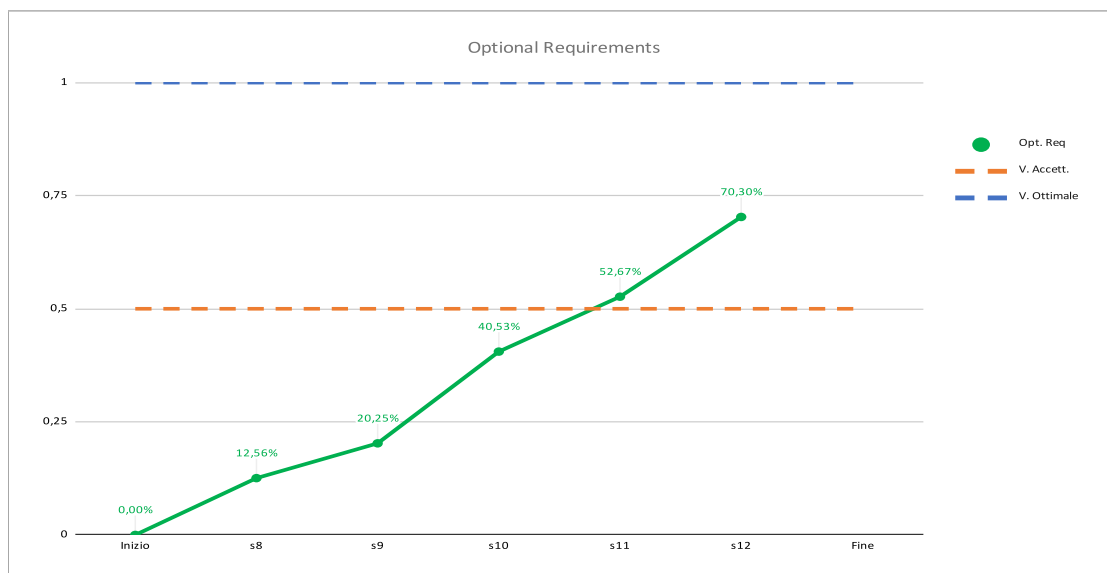


Figura 10: Grafico MPT4

## 5.10 MPT5



Figura 11: Grafico MPT5

## 5.11 MPT7

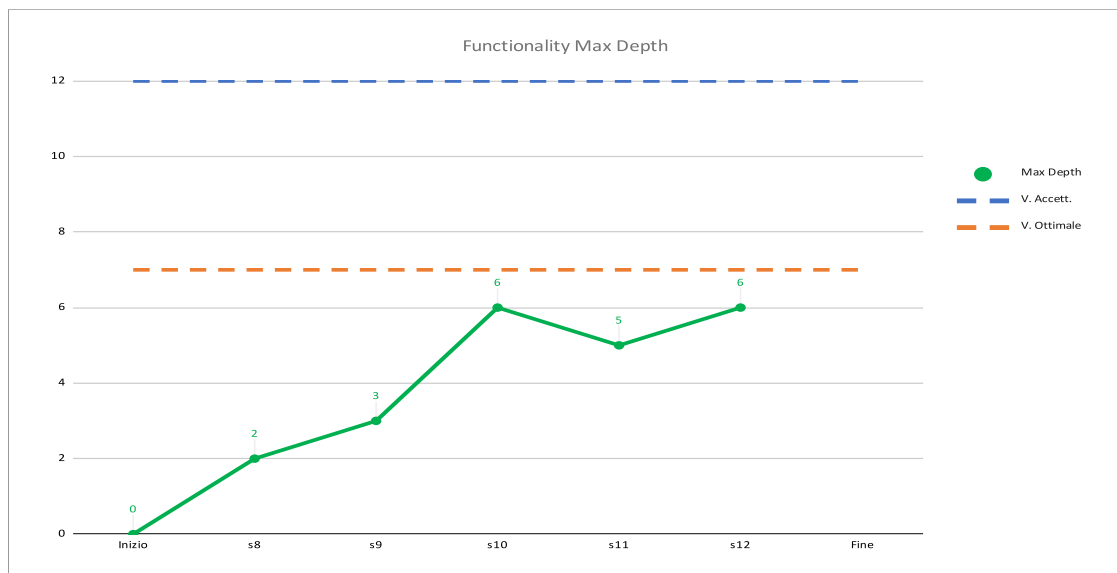


Figura 12: Grafico MPT7

## 5.12 MPT12

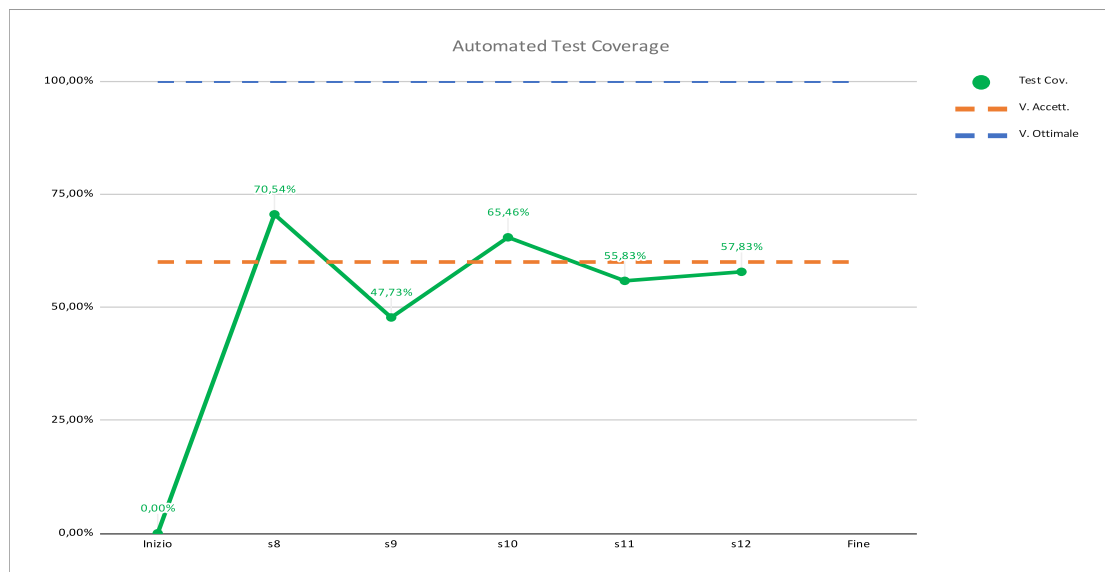


Figura 13: Grafico MPT12