



Università degli Studi di Padova
Laurea: Informatica
Corso: Ingegneria del Software
Anno Accademico: 2025/2026

Gruppo: NullPointers Group
Email: nullpointersg@gmail.com

Piano di Qualifica

| | |
|----------------------|---|
| Stato | Approvato per RTB |
| Versione | 1.1.0 |
| Data ultima modifica | 21/02/2026 |
| Redattori | Lisa Casagrande Luca Marcuzzo Laura Pieripolli Matteo Mazzaretto Marco Brunello |
| Verificatori | Matteo Mazzaretto Marco Brunello Tommaso Ceron Lisa Casagrande Laura Pieripolli Laura Marcuzzo |
| Destinatari | NullPointers Group Ergon Informatica Srl Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin |

Registro delle modifiche

| Vers | Data | Autore | Verificatore | Descrizione |
|-------|-------|---------------|---------------|---|
| 1.1.0 | 21-02 | M. Brunello | T. Ceron | Approvazione documento |
| 1.0.0 | 09-02 | L. Casagrande | L. Pieripolli | Approvazione documento |
| 0.5.0 | 08-02 | M. Mazzaretto | L. Marcuzzo | Completata sezione 5 |
| 0.4.0 | 05-02 | M. Brunello | T. Ceron | Aggiunti test di sistema degli UC_50-53 |
| 0.3.0 | 25-01 | L. Pieripolli | M. Brunello | Stesura sezione 4 “Strategie di testing” e relative sottosezioni. Correzioni minori |
| 0.2.0 | 06-12 | L. Marcuzzo | M. Mazzaretto | Completamento sezione 1 “Introduzione” e sezione 3 “Qualità di Prodotto” |
| 0.1.0 | 03-12 | L. Casagrande | M. Mazzaretto | Creazione e stesura documento. Completamento sezione 2 “Qualità di Processo” |

Table 1: Registro delle modifiche

Indice

| | |
|---|-----------|
| 1 Introduzione | 6 |
| 1.1 Scopo del documento | 6 |
| 1.2 Glossario | 6 |
| 1.3 Riferimenti | 6 |
| 1.3.1 Riferimenti normativi | 6 |
| 1.3.2 Riferimenti informativi | 7 |
| 2 Qualità di Processo | 8 |
| 2.1 Processi primari | 8 |
| 2.1.1 Fornitura | 8 |
| 2.1.2 Sviluppo | 9 |
| 2.2 Processi di supporto | 9 |
| 2.2.1 Documentazione | 9 |
| 2.2.2 Verifica | 9 |
| 2.3 Processi Organizzativi | 9 |
| 3 Qualità di Prodotto | 10 |
| 3.1 Funzionalità | 10 |
| 3.2 Affidabilità | 10 |
| 3.3 Usabilità | 10 |
| 3.4 Efficienza | 11 |
| 3.5 Manutenibilità | 11 |
| 4 Strategie di Testing | 12 |
| 4.1 Test di Sistema | 12 |
| 4.1.1 Tracciamento Test di Sistema | 31 |
| 4.2 Test di Accettazione | 39 |
| 4.3 Test di Regressione | 40 |
| 5 Cruscotto di Valutazione | 41 |
| 5.1 MQC_01: Earned Value e MQC_02: Planned Value | 41 |
| 5.2 MQC_03: Actual Cost e MQC_07: Estimate to Complete | 42 |
| 5.3 MQC_04: Cost Performance Index e MQC_05: Schedule Performance Index | 43 |
| 5.4 MQC_06: Estimate at Completion | 44 |
| 5.5 MQC_08: Time Estimate at Completion | 44 |
| 5.6 MQC_09: Completeness Issue | 45 |
| 5.7 MQC_10: Indice di Gulpease | 46 |
| 5.7.1 Indice di Gulpease Analisi dei Requisiti | 46 |
| 5.7.2 Indice di Gulpease Piano di Qualifica | 47 |
| 5.7.3 Indice di Gulpease Piano di Progetto | 47 |
| 5.7.4 Indice di Gulpease Norme di Progetto | 48 |
| 5.7.5 Indice di Gulpease Glossario | 48 |
| 5.8 MQC_12: Quality Metrics Satisfied | 49 |

Elenco delle Tabelle

| | | |
|----|--|----|
| 1 | Registro delle modifiche | 2 |
| 2 | Processi primari - Metriche del processo di fornitura | 8 |
| 3 | Processi primari - Metriche del processo di sviluppo | 9 |
| 4 | Processi di supporto - Metriche del processo di documentazione | 9 |
| 5 | Processi di supporto - Metriche del processo di verifica | 9 |
| 6 | Processi organizzativi | 9 |
| 7 | Funzionalità del prodotto | 10 |
| 8 | Affidabilità del prodotto | 10 |
| 9 | Usabilità del prodotto | 11 |
| 10 | Efficienza del prodotto | 11 |
| 11 | Manutenibilità del prodotto | 11 |
| 12 | Test di Sistema | 31 |
| 13 | Tracciamento Test di Sistema | 39 |
| 14 | Test di Accettazione | 40 |

Elenco delle Immagini

| | | |
|----|---|----|
| 1 | MQC_01: Earned Value e MQC_02: Planned Value | 41 |
| 2 | MQC_03: Actual Cost e MQC_07: Estimate to Complete | 42 |
| 3 | MQC_04: Cost Performance Index e MQC_05: Schedule Performance Index | 43 |
| 4 | MQC_06: Estimate at Completion | 44 |
| 5 | MQC_08: Time Estimate at Completion | 44 |
| 6 | MQC_09: Completeness Issue | 45 |
| 7 | Indice di Gulpease Analisi dei Requisiti | 46 |
| 8 | Indice di Gulpease Piano di Qualifica | 47 |
| 9 | Indice di Gulpease Piano di Progetto | 47 |
| 10 | Indice di Gulpease Norme di Progetto | 48 |
| 11 | Indice di Gulpease Glossario | 48 |
| 12 | MQC_13: Quality Metrics Satisfied | 49 |

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha l'obiettivo di definire in modo chiaro e sistematico come verrà garantita, monitorata e valutata la qualità all'interno del progetto^G SmartOrder.

Il documento stabilisce i criteri, le metriche e le procedure necessarie affinché il prodotto software e i processi che ne regolano la realizzazione rispettino gli standard qualitativi previsti.

In particolare, il piano descrive:

- **Gli obiettivi di qualità** che il gruppo intende raggiungere, sia per il prodotto finale sia per le attività di processo^G;
- **Le metriche di valutazione** utilizzate per misurare in modo oggettivo l'avanzamento e la conformità del progetto^G agli standard da noi definiti;
- **Le modalità di verifica^G e controllo**, comprendenti le attività di testing, analisi e monitoraggio continuo;
- **Le strategie di miglioramento**, che consentono al gruppo di correggere eventuali criticità e mantenere un livello qualitativo costante nel tempo.

Il documento è soggetto ad aggiornamenti durante tutto il ciclo di vita del progetto^G, per recepire nuove informazioni, modifiche ai requisiti e risultati delle verifiche effettuate.

Si configura quindi come uno strumento guida per assicurare che il prodotto soddisfi le aspettative e rispetti gli standard qualitativi stabiliti.

1.2 Glossario

Per assicurare una comprensione univoca dei termini usati in questo Piano di Qualifica^G, si fornisce un glossario dedicato.

La nomenclatura utilizzata per segnalare che la definizione di una parola è contenuta nel glossario è la seguente:

termine^G

I termini sono ordinati alfabeticamente per facilitarne la consultazione e vengono inclusi sia termini tecnici che acronimi significativi.

Il gruppo si impegna a visionare il Glossario periodicamente, per permettere la più completa comprensione di ogni tipo di documento pubblicato e per mantenere un allineamento semantico costante tra tutti i partecipanti al progetto.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto^G, versione 1.0.0
<https://nullpointersgroup.github.io/Documentazione/output/RT>

[B/Documenti%20Interni/Norme_di_Progetto.pdf](#)

Ultima consultazione: 12 gennaio 2026

- Capitolato^G C8 - Ergon Informatica Srl - SmartOrder
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Progetto/C8.pdf>
Ultima consultazione: 3 dicembre 2025

1.3.2 Riferimenti informativi

- Standard ISO/IEC 9126
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126
Ultima consultazione: 3 dicembre 2025
- Standard ISO/IEC/IEEE^G 12207:1995
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf
Ultima consultazione: 12 gennaio 2026
- Documentazione su qualità di prodotto
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Dispense/T07.pdf>
Ultima consultazione: 22 dicembre 2025
- Documentazione su qualità di processo^G
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Dispense/T08.pdf>
Ultima consultazione: 3 dicembre 2025
- Materiale su verifica^G e validazione^G
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Dispense/T09.pdf>
Ultima consultazione: 5 dicembre 2025
- Glossario, versione 1.0.0
<https://nullpointersgroup.github.io/Documentazione/output/RTB/Documenti%20Interni/Glossario.pdf>
Ultima consultazione: 18 gennaio 2026

2 Qualità di Processo

La qualità del prodotto software dipende direttamente dai processi usati per svilupparlo.

Misurare e monitorare questi processi (con metriche adatte) permette di trovare problemi prima che si trasformino in difetti nel software finale, risparmiando tempo e risorse.

In base allo standard ISO/IEC 12207:1995, le metriche di qualità di processo^G possono essere suddivise nelle seguenti tre categorie:

- **Processi primari;**
- **Processi di supporto;**
- **Processi organizzativi.**

2.1 Processi primari

Sono l'elemento centrale dello sviluppo^G e generano valore diretto per il cliente. Comprendono attività come l'acquisizione dei requisiti, la progettazione^G, l'implementazione, il testing e la manutenzione^G del software.

Le metriche associate misurano l'efficacia^G dell'intero ciclo di vita del prodotto.

2.1.1 Fornitura

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|--|---------------------------------------|--|
| MQC_01 | Earned Value ^G | $\geq PV * 0.8$ | $\geq PV$ |
| MQC_02 | Planned Value ^G | ≥ 0 | $\leq BAC^G$ |
| MQC_03 | Actual Cost ^G | $\geq EV^G$ e $\leq EV * 1.1$ | $\leq EV^G$ |
| MQC_04 | Cost Performance Index | ≥ 0.9 | ≥ 1.0 |
| MQC_05 | Schedule Performance Index | ≥ 0.9 | ≥ 1.0 |
| MQC_06 | Estimate At Completion ^G | entro $\pm 10\%$ del BAC ^G | entro $\pm 5\%$ del BAC ^G |
| MQC_07 | Estimate To Complete | $\leq (BAC^G - AC^G) * 1.05$ | $\leq (BAC^G - AC^G)$ |
| MQC_08 | Time Estimate At Completion ^G | entro $\pm 5\%$ del tempo pianificato | ≤ 2 settimane rispetto al tempo pianificato |

Table 2: Processi primari - Metriche del processo di fornitura

2.1.2 Sviluppo

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|---------------------------------|--------------------|---------------|
| MQC_09 | Completeness Issue ^G | ≥ 0.8 | 1.0 |

Table 3: Processi primari - Metriche del processo di sviluppo

2.2 Processi di supporto

Sostenengono i processi primari, assicurando che dispongano delle risorse e delle condizioni necessarie.

Rientrano in questa categoria processi come la gestione della configurazione, l'assicurazione della qualità, la verifica^G e la convalida.

Le relative metriche servono a valutare quanto bene questo “supporto” funzioni e contribuisca al successo del progetto.

2.2.1 Documentazione

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|--------------------|--------------------|---------------|
| MQC_10 | Indice di Gulpease | ≥ 40 | ≥ 60 |

Table 4: Processi di supporto - Metriche del processo di documentazione

2.2.2 Verifica

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|--------------------------------|--------------------|---------------|
| MQC_11 | Test ^G Success Rate | $\geq 80\%$ | 100% |

Table 5: Processi di supporto - Metriche del processo di verifica

2.3 Processi Organizzativi

Determinano la strategia e il quadro operativo generale. Comprendono la gestione, il miglioramento dei processi, la formazione e l'infrastruttura.

Le loro metriche valutano quanto l'organizzazione sappia gestire, imparare e adattarsi.

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|---------------------------|--------------------|---------------|
| MQC_12 | Quality Metrics Satisfied | $\geq 75\%$ | 100% |

Table 6: Processi organizzativi

3 Qualità di Prodotto

La qualità del prodotto rappresenta la capacità del software di soddisfare in modo completo e affidabile i requisiti funzionali e non funzionali stabiliti.

Per garantire un monitoraggio continuo e oggettivo, il gruppo ha definito un insieme di metriche che consentono di valutare diversi aspetti del prodotto finale. Le metriche selezionate si ispirano ai principi degli standard internazionali per la qualità del software e permettono di misurare il livello qualitativo raggiunto. Le categorie considerate sono: Funzionalità^G, Affidabilità, Usabilità, Efficienza^G e Manutenibilità.

3.1 Funzionalità

La funzionalità^G descrive la capacità del software di offrire tutte le funzioni richieste e di rispondere correttamente alle esigenze esplicitate nei requisiti.

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|------------------------------------|--------------------|---------------|
| MQD_01 | Requisiti obbligatori soddisfatti | 100% | 100% |
| MQD_02 | Requisiti desiderabili soddisfatti | $\geq 30\%$ | 100% |
| MQD_03 | Requisiti opzionali soddisfatti | $\geq 0\%$ | $\geq 70\%$ |

Table 7: Funzionalità del prodotto

3.2 Affidabilità

L'affidabilità rappresenta la capacità del prodotto software di operare in modo corretto e continuo nel tempo, riducendo al minimo guasti, malfunzionamenti o comportamenti imprevisti.

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|------------------------------|--------------------|---------------|
| MQD_04 | Code Coverage | $\geq 60\%$ | $\geq 80\%$ |
| MQD_05 | Branch ^G Coverage | $\geq 60\%$ | $\geq 80\%$ |
| MQD_06 | Statement Coverage | $\geq 60\%$ | $\geq 80\%$ |

Table 8: Affidabilità del prodotto

3.3 Usabilità

L'usabilità valuta quanto il software sia semplice da comprendere, apprendere e utilizzare per l'utente finale.

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|---------------------------|--------------------|-------------------|
| MQD_07 | Time on Task ^G | \leq 60 secondi | \leq 30 secondi |

Table 9: Usabilità del prodotto

3.4 Efficienza

L'efficienza^G indica la capacità del software di utilizzare in modo ottimale le risorse disponibili, garantendo prestazioni adeguate in termini di tempi di risposta, consumo di memoria, utilizzo della CPU e gestione del carico.

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|---------------|--------------------|------------------|
| MQD_08 | Response time | \leq 2 secondi | \leq 1 secondo |

Table 10: Efficienza del prodotto

3.5 Manutenibilità

La manutenibilità esprime la facilità con cui il software può essere modificato, corretto, ampliato o migliorato nel tempo.

| Metrica | Nome | Valore accettabile | Valore ottimo |
|---------|------------------------------------|--------------------|---------------|
| MQD_09 | Code Smells per KLOC ^G | \leq 15 | \leq 5 |
| MQD_10 | Coefficient of Coupling | \leq 0.35 | \leq 0.2 |
| MQD_11 | Cyclomatic Complexity ^G | \leq 20 | \leq 10 |
| MQD_12 | Cognitive Complexity | \leq 15 | \leq 10 |

Table 11: Manutenibilità del prodotto

4 Strategie di Testing

Le strategie di testing adottate sono state discusse nel documento di [Norme di Progetto^G](#), nel quale è definita la classificazione delle diverse tipologie di test^G e la relativa codifica (Sezione 3.4.5).

Verranno attuati i seguenti test^G:

- Test^G di Unità;
- Test^G di Integrazione;
- Test^G di Sistema;
- Test^G di Regressione;
- Test^G di Accettazione.

Nullpointers Group ha deciso di riportare solamente i **test^G di Sistema** e i **test^G di Accettazione**; le restanti tipologie di test^G verranno eseguite durante le attività di sviluppo^G per la **Product Baseline^G (PB^G)**.

4.1 Test di Sistema

La seguente tabella riporta l'elenco completo dei test^G di Sistema pianificati specificandone: identificativo, descrizione, requisito associato e stato del test.

| Codice Test ^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------|--|---------------------|-------|
| TS_01 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il campo per inserire lo username | RF-OB_01 | NI |
| TS_02 | Verificare che l'Utente possa inserire lo username | RF-OB_02 | NI |
| TS_03 | Verificare che lo username sia univoco | RF-OB_03 | NI |
| TS_04 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se lo username è già in uso | RF-OB_04 | NI |
| TS_05 | Verificare che lo username abbia massimo 24 caratteri | RF-OB_05 | NI |
| TS_06 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se lo username eccede il numero massimo di caratteri | RF-OB_06 | NI |
| TS_07 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il campo per inserire la password | RF-OB_07 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_08 | Verificare che l'Utente possa inserire la password | RF-OB_08 | NI |
| TS_09 | Verificare che la password abbia almeno 8 caratteri con almeno 1 lettera maiuscola, 1 lettera minuscola, 1 numero, 1 carattere speciale | RF-OB_09 | NI |
| TS_10 | Verificare che la password abbia al massimo 24 caratteri | RF-OB_10 | NI |
| TS_11 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se la password non è conforme | RF-OB_11 | NI |
| TS_12 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se la password super 24 caratteri | RF-OB_12 | NI |
| TS_13 | Verificare che l'Utente possa tornare al login con un link HTML | RF-OB_13 | NI |
| TS_14 | Verificare che l'Utente possa vedere il campo input della nuova password | RF-OB_14 | NI |
| TS_15 | Verificare che l'Utente possa confermare la password con un nuovo campo input | RF-OB_15 | NI |
| TS_16 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se le password non coincidono | RF-OB_16 | NI |
| TS_17 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il campo per inserire l'email | RF-OB_17 | NI |
| TS_18 | Verificare che l'Utente possa inserire l'email | RF-OB_18 | NI |
| TS_19 | Verificare che l'email sia univoca | RF-OB_19 | NI |
| TS_20 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se l'email non è in un formato corretto | RF-OB_20 | NI |
| TS_21 | Verificare che l'Utente possa vedere una notifica di errore se l'email è già presente nel sistema | RF-OB_21 | NI |
| TS_22 | Verificare che l'Utente venga indirizzato alla pagina login quando la registrazione ha successo | RF-OB_22 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_23 | Verificare che l'Utente visualizzi il campo per inserire lo username | RF-OB_23 | NI |
| TS_24 | Verificare che l'Utente possa inserire lo username | RF-OB_24 | NI |
| TS_25 | Verificare che l'Utente visualizzi il campo per inserire la password | RF-OB_25 | NI |
| TS_26 | Verificare che l'Utente possa inserire la password | RF-OB_26 | NI |
| TS_27 | Verificare che si possa tornare alla registrazione tramite link | RF-OB_27 | NI |
| TS_28 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il messaggio "USername o password errati" se l'autenticazione fallisce | RF-OB_28 | NI |
| TS_29 | Verificare che avvenga un logout automatico a seguito della cancellazione di un account | RF-OB_29 | NI |
| TS_30 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il pulsante "Logout" sul profilo | RF-OB_30 | NI |
| TS_31 | Verificare che l'Utente possa effettuare il logout tramite il pulsante "Logout" | RF-OB_31 | NI |
| TS_32 | Verificare che il Cliente possa inserire input testuali di lunghezza massima 4096 caratteri | RF-OB_32 | NI |
| TS_33 | Verificare che il Cliente non possa inviare il messaggio al superamento dei 4096 caratteri | RF-OB_33 | NI |
| TS_34 | Verificare che il Cliente visualizzi il campo input | RF-OB_34 | NI |
| TS_35 | Verificare che il Cliente visualizzi il tasto di invio | RF-OB_35 | NI |
| TS_36 | Verificare che il Cliente possa premere il tasto di invio | RF-OB_36 | NI |
| TS_37 | Verificare che il Cliente non possa premere il tasto di invio se il campo input è vuoto | RF-OB_37 | NI |
| TS_38 | Verificare che il Cliente visualizzi il campo input vuoto dopo un invio | RF-OB_38 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_39 | Verificare che il Cliente visualizzi il pulsante con l'icona del microfono | RF-OB_39 | NI |
| TS_40 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante con l'icona del microfono per registrare messaggi audio | RF-OB_40 | NI |
| TS_41 | Verificare che il Cliente visualizzi la durata della registrazione | RF-OB_41 | NI |
| TS_42 | Verificare che premendo nuovamente il pulsante con il microfono si fermi la registrazione | RF-OB_42 | NI |
| TS_43 | Verificare che il Cliente visualizzi il pulsante con icona “clip” | RF-OB_43 | NI |
| TS_44 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante “clip” per selezionare file da caricare dal dispositivo | RF-OB_44 | NI |
| TS_45 | Verificare che premendo sul pulsante “clip” venga aperto il dialogo di selezione file dal dispositivo | RF-OB_45 | NI |
| TS_46 | Verificare che il Cliente possa selezionare i file | RF-OB_46 | NI |
| TS_47 | Verificare che il Cliente visualizzi il tasto “Seleziona” nella selezione file | RF-OB_47 | NI |
| TS_48 | Verificare che il Cliente possa inviare audio solo se hanno durata <=120 secondi | RF-OB_48 | NI |
| TS_49 | Verificare che il Cliente visualizzi un messaggio di errore se il messaggio vocale supera i 120 secondi | RF-OB_49 | NI |
| TS_50 | Verificare che il Cliente possa inviare audio solo se hanno dimensione massima di 10MB | RF-OB_50 | NI |
| TS_51 | Verificare che il Cliente visualizzi un messaggio di errore se le dimensioni dell'audio superano i 10MB | RF-OB_51 | NI |
| TS_52 | Verificare che il Cliente visualizzi un messaggio di errore se le dimensioni del messaggio vocale superano i 10MB | RF-OB_52 | NI |
| TS_53 | Verificare che il Cliente possa selezionare file audio in formato .mp3 | RF-OB_53 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_54 | Verificare che il Cliente possa selezionare file audio in formato .m4a | RF-OB_54 | NI |
| TS_55 | Verificare che il Cliente possa selezionare file audio in formato .m4p | RF-OB_55 | NI |
| TS_56 | Verificare che il Cliente possa selezionare file audio in formato .wav | RF-OB_56 | NI |
| TS_57 | Verificare che il Cliente visualizzi un messaggio di errore qualora i formati non rientrassero tra quelli accettati | RF-OB_57 | NI |
| TS_58 | Verificare che il Cliente visualizzi un messaggio di errore qualore il chatbot non riconosca gli articoli | RF-OB_58 | NI |
| TS_59 | Verificare che il Cliente possa aggiungere un massimo di 10 prodotti per volta al carrello tramite input | RF-OB_59 | NI |
| TS_60 | Verificare che il Cliente riceva conferma dell'aggiunta dei prodotti | RF-OB_60 | NI |
| TS_61 | Verificare che il Cliente visualizzi un messaggio di errore se cerca di aggiungere più di 10 articoli | RF-OB_61 | NI |
| TS_62 | Verificare che il Cliente possa rimuovere articoli tramite input | RF-OB_62 | NI |
| TS_63 | Verificare che il Cliente riceva conferma della rimozione degli articoli | RF-OB_63 | NI |
| TS_64 | Verificare che il Cliente riceva un avviso nel caso in cui il carrello fosse vuoto e venisse richiesta la rimozione di articoli | RF-OB_64 | NI |
| TS_65 | Verificare che il Cliente possa inviare il comando “/carrello” | RF-OB_65 | NI |
| TS_66 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il prezzo di ogni articolo | RF-OB_66 | NI |
| TS_67 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il nome di ogni articolo | RF-OB_67 | NI |
| TS_68 | Verificare che il Cliente possa visualizzare la quantità di ogni articolo | RF-OB_68 | NI |
| TS_69 | Verificare che il Cliente possa visualizzare i singoli elementi del carrello | RF-OB_69 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_70 | Verificare che il Cliente possa visualizzare l'anteprima del carrello | RF-OB_70 | NI |
| TS_71 | Verificare che il Cliente possa ricevere un avviso se non ci fossero elementi nel carrello | RF-OB_71 | NI |
| TS_72 | Verificare che il Cliente possa inviare l'ordine | RF-OB_72 | NI |
| TS_73 | Verificare che il Cliente possa inserire il comando “/invia” in chat per avviare la conferma dell’ordine | RF-OB_73 | NI |
| TS_74 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il riepilogo dell’ordine in chat | RF-OB_74 | NI |
| TS_75 | Verificare che il Cliente possa decidere se annullare o confermare l’ordine dopo il messaggio di riepilogo in chat | RF-OB_75 | NI |
| TS_76 | Verificare che il Cliente possa visualizzare i singoli elementi del riepilogo ordine nella chat | RF-OB_76 | NI |
| TS_77 | Verificare che il Cliente possa confermare l’invio dell’ordine con un input | RF-OB_77 | NI |
| TS_78 | Verificare che il Cliente possa visualizzare la conferma dell’invio ordine | RF-OB_78 | NI |
| TS_79 | Verificare che il Cliente possa annullare l’invio dell’ordine con un input | RF-OB_79 | NI |
| TS_80 | Verificare che il Cliente possa visualizzare un messaggio di errore all’invio del comando “/invia” se il carrello è vuoto | RF-OB_80 | NI |
| TS_81 | Verificare che il Cliente possa visualizzare un messaggio riguardante l’ambiguità dei prodotti | RF-OB_81 | NI |
| TS_82 | Verificare che il Cliente possa riformulare l’ordine per i prodotti ambigui | RF-OB_82 | NI |
| TS_83 | Verificare che il Cliente possa annullare la disambiguazione | RF-OB_83 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_84 | Verificare che il Cliente possa rispondere “/annulla” per uscire dalla disambiguazione | RF-OB_84 | NI |
| TS_85 | Verificare che il Cliente riceva una conferma per l'annullamento della disambiguazione | RF-OB_85 | NI |
| TS_86 | Verificare che il Cliente possa vedere il pulsante “Nuova chat” per iniziare una nuova conversazione | RF-OB_86 | NI |
| TS_87 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante “Nuova chat” | RF-OB_87 | NI |
| TS_88 | Verificare che il Cliente possa visualizzare una notifica di errore se il prodotto non viene duplicato correttamente | RF-OB_88 | NI |
| TS_89 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il pulsante “visualizza storico ordini” | RF-OB_89 | NI |
| TS_90 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante “visualizza storico ordini” | RF-OB_90 | NI |
| TS_91 | Verificare che l'Admin possa visualizzare una pagina separata contenente lo storico totale degli ordini di tutti i Clienti | RF-OB_91 | NI |
| TS_92 | Verificare che il Cliente possa visualizzare una pagina separata contenente lo storico totale dei suoi ordini | RF-OB_92 | NI |
| TS_93 | Verificare che la lista degli ordini debba essere visualizzata in pagine separate cointenenti massimo 10 ordini ciascuna | RF-OB_93 | NI |
| TS_94 | Verificare che il caricamento di una pagina non implichi il caricamento delle pagine successive | RF-OB_94 | NI |
| TS_95 | Verificare che l'Utente possa vedere il singolo ordine nello storico | RF-OB_95 | NI |
| TS_96 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il codice ordine | RF-OB_96 | NI |
| TS_97 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la data dell'ordine | RF-OB_97 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_98 | Verificare che l'Admin possa visualizzare lo username del Cliente | RF-OB_98 | NI |
| TS_99 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il dettaglio di un ordine specifico | RF-OB_99 | NI |
| TS_100 | Verificare che l'Admin possa visualizzare lo username del Cliente | RF-OB_100 | NI |
| TS_101 | Verificare che l'Utente possa visualizzare i prodotti dell'ordine | RF-OB_101 | NI |
| TS_102 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il nome dei prodotti | RF-OB_102 | NI |
| TS_103 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la descrizione dei prodotti | RF-OB_103 | NI |
| TS_104 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la quantità dei prodotti | RF-OB_104 | NI |
| TS_105 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la data dell'ordine | RF-OB_105 | NI |
| TS_106 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il numero dell'ordine | RF-OB_106 | NI |
| TS_107 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il pulsante di duplicazione dell'ordine | RF-OB_107 | NI |
| TS_108 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante di duplicazione dell'ordine | RF-OB_108 | NI |
| TS_109 | Verificare che il Cliente possa confermare la duplicazione dell'ordine | RF-OB_109 | NI |
| TS_110 | Verificare che il Cliente possa visualizzare la notifica di errore per la duplicazione dell'ordine | RF-OB_110 | NI |
| TS_111 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il link HTML per la password dimenticata | RF-DE_01 | NI |
| TS_112 | Verificare che l'Utente possa cliccare il link HTML per la password dimenticata | RF-DE_02 | NI |
| TS_113 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il form per inserire l'indirizzo email usato per la registrazione | RF-DE_03 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_114 | Verificare che l'Utente possa ricevere via mail la password generata automaticamente | RF-DE_04 | NI |
| TS_115 | Verificare che l'Utente possa ricevere un messaggio di errore se l'email non fosse valida | RF-DE_05 | NI |
| TS_116 | Verificare che l'Utente possa ricevere un messaggio di errore se l'email non fosse presente nel sistema | RF-DE_06 | NI |
| TS_117 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il pulsante "Elimina Account" nella pagina del profilo | RF-DE_07 | NI |
| TS_118 | Verificare che l'Utente possa premere il pulsante per eliminare il suo account | RF-DE_08 | NI |
| TS_119 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la conferma dell'eliminazione account | RF-DE_09 | NI |
| TS_120 | Verificare che l'Utente possa visualizzare nella home l'icona che porta al profilo | RF-DE_10 | NI |
| TS_121 | Verificare che l'Utente possa cliccare il link rappresentato da un'icona che porta alla pagina del profilo | RF-DE_11 | NI |
| TS_122 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il link per lo storico ordine nelle info del profilo | RF-DE_12 | NI |
| TS_123 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il proprio username nelle info del profilo | RF-DE_13 | NI |
| TS_124 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la propria ragione sociale nelle info del profilo | RF-DE_14 | NI |
| TS_125 | Verificare che l'Utente possa visualizzare la propria email nella info del profilo | RF-DE_15 | NI |
| TS_126 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il pulsante "Reimposta password" | RF-DE_16 | NI |
| TS_127 | Verificare che l'Utente possa premere il pulsante "Reimposta password" | RF-DE_17 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_128 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il campo input "Vecchia password" | RF-DE_18 | NI |
| TS_129 | Verificare che l'Utente possa inserire la vecchia password nel campo input "Vecchia password" | RF-DE_19 | NI |
| TS_130 | Verificare che l'Utente visualizzi un messaggio di errore se l'input vecchia password non corrisponde con la password presente nel sistema | RF-DE_20 | NI |
| TS_131 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il campo input "Nuova password" | RF-DE_21 | NI |
| TS_132 | Verificare che l'Utente possa inserire la nuova password nel campo input "Nuova password" | RF-DE_22 | NI |
| TS_133 | Verificare che l'Utente visualizzi un messaggio di errore se la nuova password non fosse conforme ai criteri imposti | RF-DE_23 | NI |
| TS_134 | Verificare che l'Utente possa visualizzare il campo input "Conferma nuova password" | RF-DE_24 | NI |
| TS_135 | Verificare che l'Utente possa confermare la nuova password nel campo input "Conferma nuova password" | RF-DE_25 | NI |
| TS_136 | Verificare che l'Utente possa visualizzare un messaggio di errore se la conferma nuova password non corrisponde con la nuova password inserita | RF-DE_26 | NI |
| TS_137 | Verificare che l'Utente possa ricevere una notifica qualora il cambio password non vada a buon fine | RF-DE_27 | NI |
| TS_138 | Verificare che il Cliente durante la digitazione visualizzi il contatore x/4096 vicino al campo di testo | RF-DE_28 | NI |

| Codice Test ^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------|--|---------------------|-------|
| TS_139 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il pulsante fotocamera di caricamento file immagine | RF-DE_29 | NI |
| TS_140 | Verificare che il Cliente possa premere l'icona della fotocamera | RF-DE_30 | NI |
| TS_141 | Verificare che il Cliente possa visualizzare a seguito del click sull'icona clip un menù dropdown con "Seleziona dal dispositivo" e "Scatta la foto" | RF-DE_31 | NI |
| TS_142 | Verificare che il Cliente possa selezionare "Seleziona dal dispositivo" | RF-DE_32 | NI |
| TS_143 | Verificare che alla selezione "Seleziona dal dispositivo" deve poter visualizzare i media del dispositivo | RF-DE_33 | NI |
| TS_144 | Verificare che il Cliente possa selezionare "Scatta foto" | RF-DE_34 | NI |
| TS_145 | Verificare che alla selezione "Scatta foto" il Cliente visualizza l'attivazione della fotocamera | RF-DE_35 | NI |
| TS_146 | Verificare che il Cliente possa inviare immagini con dimensione massima di 15MB e risoluzione pari o superiore a 800x600 pixel | RF-DE_36 | NI |
| TS_147 | Verificare che il Cliente visualizzi il messaggio di errore "L'immagine non rispetta i requisiti richiesti" se le immagini superino dimensione o abbiano risoluzione inferiore | RF-DE_37 | NI |
| TS_148 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante di invio per confermare l'invio dell'immagine | RF-DE_38 | NI |
| TS_149 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il messaggio "Non sono riuscito a rilevare il testo nell'immagine" se il modello non rileva testo | RF-DE_39 | NI |
| TS_150 | Verificare che il Cliente possa selezionare immagini nel formato .jpg | RF-DE_40 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_151 | Verificare che il Cliente possa selezionare immagini nel formato .jpeg | RF-DE_41 | NI |
| TS_152 | Verificare che il Cliente possa selezionare immagini nel formato .png | RF-DE_42 | NI |
| TS_153 | Verificare che il Cliente possa visualizzare l'anteprima dell'immagine caricata | RF-DE_43 | NI |
| TS_154 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il pulsante “lascia Feedback” a fianco dell’ultima risposta | RF-DE_44 | NI |
| TS_155 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante “lascia Feedback” | RF-DE_45 | NI |
| TS_156 | Verificare che il Cliente possa visualizzare un form in una nuova pagina dopo aver premuto il pulsante “lascia Feedback” | RF-DE_46 | NI |
| TS_157 | Verificare che il Cliente possa vedere il dropdown relativo alla tipologia di feedback “Prodotto sbagliato”, “Quantità errata”, “Incomprensione”, “Altro” | RF-DE_47 | NI |
| TS_158 | Verificare che il Cliente debba selezionare obbligatoriamente una tipologia tra: “Prodotto sbagliato”, “Quantità errata”, “Incomprensione”, “Altro” | RF-DE_48 | NI |
| TS_159 | Verificare che il Cliente visualizzi l’input testuale della descrizione | RF-DE_49 | NI |
| TS_160 | Verificare che il Cliente inserisca obbligatoriamente una descrizione | RF-DE_50 | NI |
| TS_161 | Verificare che il Cliente possa inserire nella descrizione un massimo di 300 caratteri | RF-DE_51 | NI |
| TS_162 | Verificare che il Cliente possa visualizzare un contatore x/300 vicino al campo di testo | RF-DE_52 | NI |
| TS_163 | Verificare che il Cliente non possa più scrivere nell’input al superamento dei 300 caratteri | RF-DE_53 | NI |

| Codice Test ^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------|--|---------------------|-------|
| TS_164 | Verificare che il Cliente possa visualizzare in fondo alla pagina il pulsante “Invia feedback” | RF-DE_54 | NI |
| TS_165 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante “Invia feedback” | RF-DE_55 | NI |
| TS_166 | Verificare che il Cliente possa ricevere la notifica di conferma invio feedback | RF-DE_56 | NI |
| TS_167 | Verificare che il Cliente possa vedere il pulsante “Segnala un problema” nella home | RF-DE_57 | NI |
| TS_168 | Verificare che il Cliente possa cliccare il pulsante “Segnala un problema” | RF-DE_58 | NI |
| TS_169 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il dropdown: “Bug ^G ”, “Richiesta di supporto”, “Suggerimento” | RF-DE_59 | NI |
| TS_170 | Verificare che il Cliente possa selezionare il tipo dal dropdown | RF-DE_60 | NI |
| TS_171 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il pulsante “Invia segnalazione” | RF-DE_61 | NI |
| TS_172 | Verificare che il Cliente possa inviare il form premento il pulsante “Invia segnalazione” | RF-DE_62 | NI |
| TS_173 | Verificare che il Cliente possa ricevere una notifica di conferma dell’invio con un messaggio “Ticket creato con successo” | RF-DE_63 | NI |
| TS_174 | Verificare che l’Admin possa visualizzare la pagina web delle performance | RF-DE_64 | NI |
| TS_175 | Verificare che l’Admin possa visualizzare il link per la pagina delle performance in qualsiasi pagina | RF-DE_65 | NI |
| TS_176 | Verificare che l’Admin possa premere il link per la pagina delle performance | RF-DE_66 | NI |
| TS_177 | Verificare che l’Admin possa visualizzare il tempo medio di risposta del chatbot | RF-DE_67 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|---|----------------------------|--------------|
| TS_178 | Verificare che l'Admin possa visualizzare il tempo medio di permanenza nella web-app | RF-DE_68 | NI |
| TS_179 | Verificare che l'Admin possa visualizzare il pulsante per l'esportazione dei log | RF-DE_69 | NI |
| TS_180 | Verificare che l'Admin possa premere il pulsante per l'esportazione dei log | RF-DE_70 | NI |
| TS_181 | Verificare che l'Admin possa ottenere il file log in formato JSON ^G | RF-DE_71 | NI |
| TS_182 | Verificare che l'Admin possa ottenere il file dello storico ordini in formato JSON ^G | RF-DE_72 | NI |
| TS_183 | Verificare che l'Admin possa visualizzare il tasto "Esporta" nella pagina dello storico ordini | RF-DE_73 | NI |
| TS_184 | Verificare che l'Admin possa premere il pulsante "Esporta" | RF-DE_74 | NI |
| TS_185 | Verificare che l'Admin possa vedere la conferma dell'esportazione dello storico ordini | RF-DE_75 | NI |
| TS_186 | Verificare che l'Admin visualizzi un errore se non fosse possibile scaricare il file | RF-DE_76 | NI |
| TS_187 | Verificare che il file JSON ^G esportato contenga il campo id[integer]: identificativo dell'ordine | RF-DE_77 | NI |
| TS_188 | Verificare che il file JSON ^G esportato contenga il campo cod_cli[integer]: identificativo del cliente | RF-DE_78 | NI |
| TS_189 | Verificare che il file JSON ^G esportato contenga il campo cod_art[varchar(13)]: identificativo dell'articolo | RF-DE_79 | NI |
| TS_190 | Verificare che il file JSON ^G esportato contenga il campo data_ord[date]: data dell'ordine | RF-DE_80 | NI |
| TS_191 | Verificare che il file JSON ^G esportato contenga il campo qta_ordinata[float]: quantità ordinata | RF-DE_81 | NI |

| Codice Test ^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------|--|---------------------|-------|
| TS_192 | Verificare che il file JSON ^G esportato contenga il campo riff[integer/string]: riferimento al testo originario | RF-DE_82 | NI |
| TS_193 | Verificare che il Cliente possa richiedere la duplicazione di un ordine con il comando “/duplicaxx” indicando il codice | RF-DE_83 | NI |
| TS_194 | Verificare che il Cliente possa richiedere la duplicazione dell’ultimo ordine con il comando “/duplica” | RF-DE_84 | NI |
| TS_195 | Verificare che il Cliente possa richiedere la duplicazione tramite input testo, audio o immagine | RF-DE_85 | NI |
| TS_196 | Verificare che il Cliente visualizzi una notifica di conferma duplicazione | RF-DE_86 | NI |
| TS_197 | Verificare che l’Admin possa visualizzare le statistiche | RF-DE_87 | NI |
| TS_198 | Verificare che l’Admin possa visualizzare il numero di utenti online | RF-DE_88 | NI |
| TS_199 | Verificare che l’Admin possa visualizzare il numero di acquisti completati | RF-DE_89 | NI |
| TS_200 | Verificare che l’Admin possa visualizzare il modello AI usato nella pagina delle performance | RF-DE_90 | NI |
| TS_201 | Verificare che l’Utente possa visualizzare l’elenco dei comandi in una pagina web dedicata | RF-DE_91 | NI |
| TS_202 | Verificare che l’Utente visualizzi il pulsante per l’elenco dei comandi in qualsiasi pagina | RF-DE_92 | NI |
| TS_203 | Verificare che l’Utente possa premere il pulsante per l’elenco dei comandi in qualsiasi pagina | RF-DE_93 | NI |
| TS_204 | Verificare che il Cliente possa visualizzare l’elenco dei comandi con spiegazione | RF-DE_94 | NI |
| TS_205 | Verificare che il Cliente possa visualizzare l’elenco dei comandi con spiegazione | RF-DE_95 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_206 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/duplica” con spiegazione | RF-DE_96 | NI |
| TS_207 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/carrello” con spiegazione | RF-DE_97 | NI |
| TS_208 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/duplicaxx” con spiegazione | RF-DE_98 | NI |
| TS_209 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/invia” con spiegazione | RF-DE_99 | NI |
| TS_210 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/annulla” con spiegazione | RF-DE_100 | NI |
| TS_211 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/comandi” con spiegazione | RF-DE_101 | NI |
| TS_212 | Verificare che il Cliente possa visualizzare i comandi inline | RF-DE_102 | NI |
| TS_213 | Verificare che il Cliente possa visualizzare l’elenco dei comandi | RF-DE_103 | NI |
| TS_214 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/duplica” | RF-DE_104 | NI |
| TS_215 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/carrello” | RF-DE_105 | NI |
| TS_216 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/duplicaxx” | RF-DE_106 | NI |
| TS_217 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/invia” nel | RF-DE_107 | NI |
| TS_218 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/annulla” nel | RF-DE_108 | NI |
| TS_219 | Verificare che il Cliente possa visualizzare il comando “/comandi” nel | RF-DE_109 | NI |
| TS_220 | Verificare che il Cliente possa inviare un comando in chat | RF-DE_110 | NI |
| TS_221 | Verificare che il Cliente possa inviare il comando “/duplica” in chat | RF-DE_111 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_222 | Verificare che il Cliente possa inviare il comando “/duplicaxx” in chat | RF-DE_112 | NI |
| TS_223 | Verificare che il Cliente possa inviare il comando “/invia” in chat | RF-DE_113 | NI |
| TS_224 | Verificare che il Cliente possa inviare il comando “/annulla” in chat | RF-DE_114 | NI |
| TS_225 | Verificare che il Cliente possa inviare il comando “/comandi” in chat | RF-DE_115 | NI |
| TS_226 | Verificare che l’Utente possa impostare i filtri | RF-DE_116 | NI |
| TS_227 | Verificare che l’Utente possa filtrare per data su un calendario | RF-DE_117 | NI |
| TS_228 | Verificare che l’Utente possa visualizzare l’icona a forma di calendario | RF-DE_118 | NI |
| TS_229 | Verificare che l’Utente possa premere l’icona del filtro data | RF-DE_119 | NI |
| TS_230 | Verificare che il filtro data permetta di vedere tutti gli ordini successivi | RF-DE_120 | NI |
| TS_231 | Verificare che il filtro data permetta di vedere gli ordini compresi tra due date | RF-DE_121 | NI |
| TS_232 | Verificare che l’Utente possa vedere il campo testuale dle filtro prodotti | RF-DE_122 | NI |
| TS_233 | Verificare che l’Utente possa scrivere nel campo testuale del filtro | RF-DE_123 | NI |
| TS_234 | Verificare che l’Utente possa vedere i prodotti che sono uguali alla sequenza caratteri inserita | RF-DE_124 | NI |
| TS_235 | Verificare che l’Utente possa vedere un riquadro di prodotti contenenti la sequenza di caratteri | RF-DE_125 | NI |
| TS_236 | Verificare che l’Admin possa visualizzare il campo testuale di filtro Cliente | RF-DE_126 | NI |
| TS_237 | Verificare che l’Admin possa scrivere nel campo testuale di filtro Cliente | RF-DE_127 | NI |
| TS_238 | Verificare che l’Admin possa scegliere dal riquadro dei Clienti il Cliente desiderato | RF-DE_128 | NI |

| Codice Test ^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------|---|---------------------|-------|
| TS_239 | Verificare che l'Admin possa vedere un riquadro Clienti che iniziano con la sequenza di caratteri | RF-DE_129 | NI |
| TS_240 | Verificare che l'Admin possa vedere un riquadro Clienti che contengono la sequenza di caratteri | RF-DE_130 | NI |
| TS_241 | Verificare che l'Admin possa scegliere dal riquadro lo username del Cliente desiderato | RF-DE_131 | NI |
| TS_242 | Verificare che il Cliente riceva un avviso nel caso in cui invii più comandi nello stesso input | RF-DE_132 | NI |
| TS_243 | Verificare che il Cliente riceva un avviso se invia un comando con altro testo | RF-DE_133 | NI |
| TS_244 | Verificare che il Cliente possa visualizzare le chat | RF-DE_134 | NI |
| TS_245 | Verificare che il Cliente possa visualizzare una singola chat | RF-DE_135 | NI |
| TS_246 | Verificare che il Cliente possa visualizzare la lista dei messaggi di una singola chat | RF-DE_136 | NI |
| TS_247 | Verificare che il Cliente possa visualizzare un messaggio singolo all'interno della chat | RF-DE_137 | NI |
| TS_248 | Verificare che il Cliente possa selezionare una chat | RF-DE_138 | NI |
| TS_249 | Verificare che il Cliente possa cancellare una chat | RF-DE_139 | NI |
| TS_250 | Verificare che il Cliente possa vedere il pulsante per cancellare la chat | RF-DE_140 | NI |
| TS_251 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante per cancellare la chat | RF-DE_141 | NI |
| TS_252 | Verificare che il Cliente possa cancellare la chat | RF-DE_142 | NI |
| TS_253 | Verificare che il Cliente possa premere il pulsante per inviare l'ordine dal carrello | RF-DE_143 | NI |

| Codice Test^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------------|--|----------------------------|--------------|
| TS_254 | Verificare che il Cliente possa inviare l'ordine tramite pulsante | RF-DE_144 | NI |
| TS_255 | Verificare che tutte le informazioni dell'Utente per il login siano anonime | RF-OP_01 | NI |
| TS_256 | Verificare che l'Admin possa creare nuovi utenti | RF-OP_02 | NI |
| TS_257 | Verificare che l'Admin possa visualizzare il pulsante per la creazione di nuovi utenti | RF-OP_03 | NI |
| TS_258 | Verificare che l'Admin possa premere il pulsante per la creazione di nuovi utenti | RF-OP_04 | NI |
| TS_259 | Verificare che l'Admin possa selezionare il ruolo di un nuovo Utente | RF-OP_05 | NI |
| TS_260 | Verificare che l'Admin possa selezionare il ruolo "Cliente" | RF-OP_06 | NI |
| TS_261 | Verificare che l'Admin possa selezionare il ruolo "Admin" | RF-OP_07 | NI |
| TS_262 | Verificare che l'Admin possa visualizzare il campo di input per inserire lo username | RF-OP_08 | NI |
| TS_263 | Verificare che l'Admin possa inserire lo username | RF-OP_09 | NI |
| TS_264 | Verificare che lo username debba essere univoco | RF-OP_10 | NI |
| TS_265 | Verificare che l'Admin possa visualizzare una notifica di errore se lo username è già presente nel sistema | RF-OP_11 | NI |
| TS_266 | Verificare che l'Admin possa visualizzare il campo di input per l'inserimento dell'email | RF-OP_12 | NI |
| TS_267 | Verificare che l'Admin possa inserire la mail | RF-OP_13 | NI |
| TS_268 | Verificare che l'Admin possa visualizzare l'errore nel caso in cui l'email non fosse nel formato corretto | RF-OP_14 | NI |
| TS_269 | Verificare che l'Admin possa visualizzare l'errore nel caso in cui l'email sia già presente nel sistema | RF-OP_15 | NI |

| Codice Test ^G | Descrizione | Requisito associato | Stato |
|--------------------------|--|---------------------|-------|
| TS_270 | Verificare che venga visualizzata una notifica per la creazione di un nuovo Utente | RF-OP_16 | NI |
| TS_271 | Verificare che l'Admin possa vedere una notifica di errore per la creazione Utente | RF-OP_17 | NI |

Table 12: Test di Sistema

4.1.1 Tracciamento Test di Sistema

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_01 | RF-OB_01 |
| TS_02 | RF-OB_02 |
| TS_03 | RF-OB_03 |
| TS_04 | RF-OB_04 |
| TS_05 | RF-OB_05 |
| TS_06 | RF-OB_06 |
| TS_07 | RF-OB_07 |
| TS_08 | RF-OB_08 |
| TS_09 | RF-OB_09 |
| TS_10 | RF-OB_10 |
| TS_11 | RF-OB_11 |
| TS_12 | RF-OB_12 |
| TS_13 | RF-OB_13 |
| TS_14 | RF-OB_14 |
| TS_15 | RF-OB_15 |
| TS_16 | RF-OB_16 |
| TS_17 | RF-OB_17 |
| TS_18 | RF-OB_18 |
| TS_19 | RF-OB_19 |
| TS_20 | RF-OB_20 |
| TS_21 | RF-OB_21 |
| TS_22 | RF-OB_22 |
| TS_23 | RF-OB_23 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_24 | RF-OB_24 |
| TS_25 | RF-OB_25 |
| TS_26 | RF-OB_26 |
| TS_27 | RF-OB_27 |
| TS_28 | RF-OB_28 |
| TS_29 | RF-OB_29 |
| TS_30 | RF-OB_30 |
| TS_31 | RF-OB_31 |
| TS_32 | RF-OB_32 |
| TS_33 | RF-OB_33 |
| TS_34 | RF-OB_34 |
| TS_35 | RF-OB_35 |
| TS_36 | RF-OB_36 |
| TS_37 | RF-OB_37 |
| TS_38 | RF-OB_38 |
| TS_39 | RF-OB_39 |
| TS_40 | RF-OB_40 |
| TS_41 | RF-OB_41 |
| TS_42 | RF-OB_42 |
| TS_43 | RF-OB_43 |
| TS_44 | RF-OB_44 |
| TS_45 | RF-OB_45 |
| TS_46 | RF-OB_46 |
| TS_47 | RF-OB_47 |
| TS_48 | RF-OB_48 |
| TS_49 | RF-OB_49 |
| TS_50 | RF-OB_50 |
| TS_51 | RF-OB_51 |
| TS_52 | RF-OB_52 |
| TS_53 | RF-OB_53 |
| TS_54 | RF-OB_54 |
| TS_55 | RF-OB_55 |
| TS_56 | RF-OB_56 |
| TS_57 | RF-OB_57 |
| TS_58 | RF-OB_58 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_59 | RF-OB_59 |
| TS_60 | RF-OB_60 |
| TS_61 | RF-OB_61 |
| TS_62 | RF-OB_62 |
| TS_63 | RF-OB_63 |
| TS_64 | RF-OB_64 |
| TS_65 | RF-OB_65 |
| TS_66 | RF-OB_66 |
| TS_67 | RF-OB_67 |
| TS_68 | RF-OB_68 |
| TS_69 | RF-OB_69 |
| TS_70 | RF-OB_70 |
| TS_71 | RF-OB_71 |
| TS_72 | RF-OB_72 |
| TS_73 | RF-OB_73 |
| TS_74 | RF-OB_74 |
| TS_75 | RF-OB_75 |
| TS_76 | RF-OB_76 |
| TS_77 | RF-OB_77 |
| TS_78 | RF-OB_78 |
| TS_79 | RF-OB_79 |
| TS_80 | RF-OB_80 |
| TS_81 | RF-OB_81 |
| TS_82 | RF-OB_82 |
| TS_83 | RF-OB_83 |
| TS_84 | RF-OB_84 |
| TS_85 | RF-OB_85 |
| TS_86 | RF-OB_86 |
| TS_87 | RF-OB_87 |
| TS_88 | RF-OB_88 |
| TS_89 | RF-OB_89 |
| TS_90 | RF-OB_90 |
| TS_91 | RF-OB_91 |
| TS_92 | RF-OB_92 |
| TS_93 | RF-OB_93 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_94 | RF-OB_94 |
| TS_95 | RF-OB_95 |
| TS_96 | RF-OB_96 |
| TS_97 | RF-OB_97 |
| TS_98 | RF-OB_98 |
| TS_99 | RF-OB_99 |
| TS_100 | RF-OB_100 |
| TS_101 | RF-OB_101 |
| TS_102 | RF-OB_102 |
| TS_103 | RF-OB_103 |
| TS_104 | RF-OB_104 |
| TS_105 | RF-OB_105 |
| TS_106 | RF-OB_106 |
| TS_107 | RF-OB_107 |
| TS_108 | RF-OB_108 |
| TS_109 | RF-OB_109 |
| TS_110 | RF-OB_110 |
| TS_111 | RF-DE_01 |
| TS_112 | RF-DE_02 |
| TS_113 | RF-DE_03 |
| TS_114 | RF-DE_04 |
| TS_115 | RF-DE_05 |
| TS_116 | RF-DE_06 |
| TS_117 | RF-DE_07 |
| TS_118 | RF-DE_08 |
| TS_119 | RF-DE_09 |
| TS_120 | RF-DE_10 |
| TS_121 | RF-DE_11 |
| TS_122 | RF-DE_12 |
| TS_123 | RF-DE_13 |
| TS_124 | RF-DE_14 |
| TS_125 | RF-DE_15 |
| TS_126 | RF-DE_16 |
| TS_127 | RF-DE_17 |
| TS_128 | RF-DE_18 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_129 | RF-DE_19 |
| TS_130 | RF-DE_20 |
| TS_131 | RF-DE_21 |
| TS_132 | RF-DE_22 |
| TS_133 | RF-DE_23 |
| TS_134 | RF-DE_24 |
| TS_135 | RF-DE_25 |
| TS_136 | RF-DE_26 |
| TS_137 | RF-DE_27 |
| TS_138 | RF-DE_28 |
| TS_139 | RF-DE_29 |
| TS_140 | RF-DE_30 |
| TS_141 | RF-DE_31 |
| TS_142 | RF-DE_32 |
| TS_143 | RF-DE_33 |
| TS_144 | RF-DE_34 |
| TS_145 | RF-DE_35 |
| TS_146 | RF-DE_36 |
| TS_147 | RF-DE_37 |
| TS_148 | RF-DE_38 |
| TS_149 | RF-DE_39 |
| TS_150 | RF-DE_40 |
| TS_151 | RF-DE_41 |
| TS_152 | RF-DE_42 |
| TS_153 | RF-DE_43 |
| TS_154 | RF-DE_44 |
| TS_155 | RF-DE_45 |
| TS_156 | RF-DE_46 |
| TS_157 | RF-DE_47 |
| TS_158 | RF-DE_48 |
| TS_159 | RF-DE_49 |
| TS_160 | RF-DE_50 |
| TS_161 | RF-DE_51 |
| TS_162 | RF-DE_52 |
| TS_163 | RF-DE_53 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_164 | RF-DE_54 |
| TS_165 | RF-DE_55 |
| TS_166 | RF-DE_56 |
| TS_167 | RF-DE_57 |
| TS_168 | RF-DE_58 |
| TS_169 | RF-DE_59 |
| TS_170 | RF-DE_60 |
| TS_171 | RF-DE_61 |
| TS_172 | RF-DE_62 |
| TS_173 | RF-DE_63 |
| TS_174 | RF-DE_64 |
| TS_175 | RF-DE_65 |
| TS_176 | RF-DE_66 |
| TS_177 | RF-DE_67 |
| TS_178 | RF-DE_68 |
| TS_179 | RF-DE_69 |
| TS_180 | RF-DE_70 |
| TS_181 | RF-DE_71 |
| TS_182 | RF-DE_72 |
| TS_183 | RF-DE_73 |
| TS_184 | RF-DE_74 |
| TS_185 | RF-DE_75 |
| TS_186 | RF-DE_76 |
| TS_187 | RF-DE_77 |
| TS_188 | RF-DE_78 |
| TS_189 | RF-DE_79 |
| TS_190 | RF-DE_80 |
| TS_191 | RF-DE_81 |
| TS_192 | RF-DE_82 |
| TS_193 | RF-DE_83 |
| TS_194 | RF-DE_84 |
| TS_195 | RF-DE_85 |
| TS_196 | RF-DE_86 |
| TS_197 | RF-DE_87 |
| TS_198 | RF-DE_88 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_199 | RF-DE_89 |
| TS_200 | RF-DE_90 |
| TS_201 | RF-DE_91 |
| TS_202 | RF-DE_92 |
| TS_203 | RF-DE_93 |
| TS_204 | RF-DE_94 |
| TS_205 | RF-DE_95 |
| TS_206 | RF-DE_96 |
| TS_207 | RF-DE_97 |
| TS_208 | RF-DE_98 |
| TS_209 | RF-DE_99 |
| TS_210 | RF-DE_100 |
| TS_211 | RF-DE_101 |
| TS_212 | RF-DE_102 |
| TS_213 | RF-DE_103 |
| TS_214 | RF-DE_104 |
| TS_215 | RF-DE_105 |
| TS_216 | RF-DE_106 |
| TS_217 | RF-DE_107 |
| TS_218 | RF-DE_108 |
| TS_219 | RF-DE_109 |
| TS_220 | RF-DE_110 |
| TS_221 | RF-DE_111 |
| TS_222 | RF-DE_112 |
| TS_223 | RF-DE_113 |
| TS_224 | RF-DE_114 |
| TS_225 | RF-DE_115 |
| TS_226 | RF-DE_116 |
| TS_227 | RF-DE_117 |
| TS_228 | RF-DE_118 |
| TS_229 | RF-DE_119 |
| TS_230 | RF-DE_120 |
| TS_231 | RF-DE_121 |
| TS_232 | RF-DE_122 |
| TS_233 | RF-DE_123 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_234 | RF-DE_124 |
| TS_235 | RF-DE_125 |
| TS_236 | RF-DE_126 |
| TS_237 | RF-DE_127 |
| TS_238 | RF-DE_128 |
| TS_239 | RF-DE_129 |
| TS_240 | RF-DE_130 |
| TS_241 | RF-DE_131 |
| TS_242 | RF-DE_132 |
| TS_243 | RF-DE_133 |
| TS_244 | RF-DE_134 |
| TS_245 | RF-DE_135 |
| TS_246 | RF-DE_136 |
| TS_247 | RF-DE_137 |
| TS_248 | RF-DE_138 |
| TS_249 | RF-DE_139 |
| TS_250 | RF-DE_140 |
| TS_251 | RF-DE_141 |
| TS_252 | RF-DE_142 |
| TS_253 | RF-DE_143 |
| TS_254 | RF-DE_144 |
| TS_255 | RF-OP_01 |
| TS_256 | RF-OP_02 |
| TS_257 | RF-OP_03 |
| TS_258 | RF-OP_04 |
| TS_259 | RF-OP_05 |
| TS_260 | RF-OP_06 |
| TS_261 | RF-OP_07 |
| TS_262 | RF-OP_08 |
| TS_263 | RF-OP_09 |
| TS_264 | RF-OP_10 |
| TS_265 | RF-OP_11 |
| TS_266 | RF-OP_12 |
| TS_267 | RF-OP_13 |
| TS_268 | RF-OP_14 |

| Codice Test ^G | Codice Requisito |
|--------------------------|------------------|
| TS_269 | RF-OP_15 |
| TS_270 | RF-OP_16 |
| TS_271 | RF-OP_17 |

Table 13: Tracciamento Test di Sistema

4.2 Test di Accettazione

La seguente tabella riporta l'elenco completo dei test^G di Accettazione pianificati specificandone: identificativo, descrizione e stato del test.

| Codice Test ^G | Descrizione | Stato |
|--------------------------|--|-------|
| TA_01 | Verificare che l'input testuale dell'Utente venga tradotto in un ordine | NI |
| TA_02 | Verificare che l'input vocale dell'Utente venga tradotto in un ordine | NI |
| TA_03 | Verificare che l'Utente possa scegliere il prodotto che vuole in caso di ambiguità | NI |
| TA_04 | Verificare che l'Utente possa autenticarsi nel sistema | NI |
| TA_05 | Verificare che l'Utente possa registrarsi nel sistema | NI |
| TA_06 | Verificare che ci sia la possibilità di effettuare gli ordini | NI |
| TA_07 | Verificare che ci sia la possibilità di confermare gli ordini | NI |
| TA_08 | Verificare che ci sia la possibilità di visualizzare lo storico ordini | NI |
| TA_09 | Verificare che il Cliente possa vedere gli articoli presenti nel carrello | NI |
| TA_10 | Verificare che il Cliente possa aggiungere o rimuovere articoli dal carrello | NI |
| TA_11 | Verificare che sia implementato il limite alle dimensioni di file audio | NI |
| TA_12 | Verificare che siano implementati i limiti per gli input testuali | NI |

| Codice Test ^G | Descrizione | Stato |
|--------------------------|--|-------|
| TA_13 | Verificare che l'ordine non possa essere inviato nel caso di carrello vuoto | NI |
| TA_14 | Verificare che i comandi statici compiano la loro funzione | NI |
| TA_15 | Verificare che il modello di AI abbia memoria delle conversazioni precedenti | NI |

Table 14: Test di Accettazione

4.3 Test di Regressione

Per prevenire problemi di regressione durante lo sviluppo^G di nuove funzionalità^G, Nullpointers Group ha deciso di adottare un approccio di integrazione continua. La repository^G del codice sorgente sarà configurata in modo che ogni commit attivi automaticamente l'esecuzione completa della suite di test^G di unità e integrazione (i quali verranno definiti durante la PB^G). Questo approccio consentirà di rilevare tempestivamente possibili regressioni introdotte dalle modifiche apportate al codice, permettendo di intervenire prima dell'integrazione nel branch^G principale.

5 Cruscotto di Valutazione

5.1 MQC_01: Earned Value e MQC_02: Planned Value

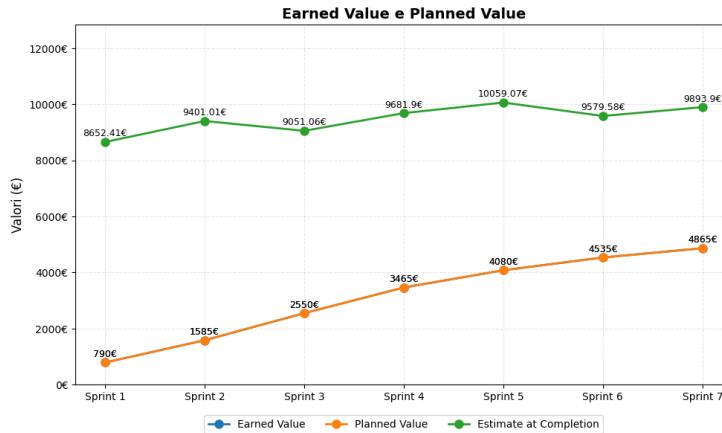


Figure 1: MQC_01: Earned Value e MQC_02: Planned Value

Dal grafico emerge la capacità del gruppo nel completare tutte le attività previste in ciascuno sprint^G, portando alla coincidenza fra le metriche “Earned Value^G” e “Planned Value^G”.

Si osserva inoltre un progressivo aumento del lavoro pianificato da svolgere, fatta eccezione per gli ultimi sprint^G che hanno denotato una diminuzione del carico del lavoro dovuto alla sessione invernale.

5.2 MQC_03: Actual Cost e MQC_07: Estimate to Complete

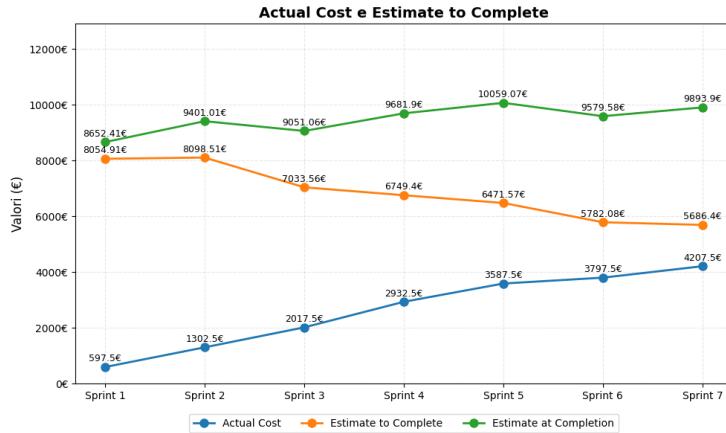


Figure 2: MQC_03: Actual Cost e MQC_07: Estimate to Complete

Dal grafico si nota che il gruppo ha mantenuto i costi effettivi al di sotto della soglia definita dalla metrica “Estimate at Completion^G”, evidenziando una buona capacità di gestire dei costi.

Nella prima fase del progetto^G si può vedere come la differenza fra i preventivi e i consuntivi sia più evidente, tuttavia nel corso del tempo la capacità di pianificazione^G del gruppo è migliorata, riducendo progressivamente questo scarto. Questa evoluzione è documentata nel [Piano di Progetto^G](#).

5.3 MQC_04: Cost Performance Index e MQC_05: Schedule Performance Index

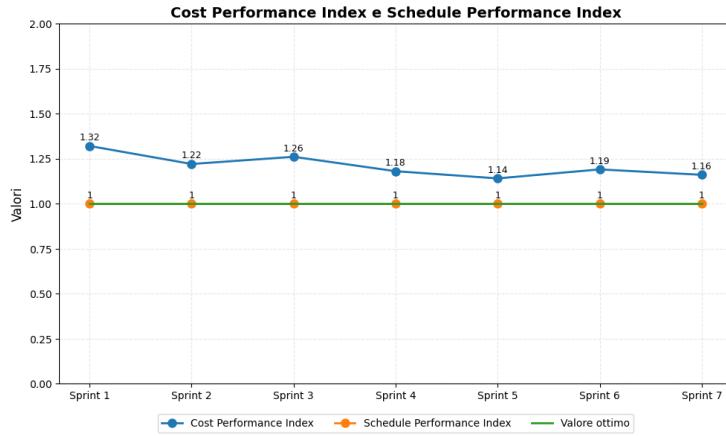


Figure 3: MQC_04: Cost Performance Index e MQC_05: Schedule Performance Index

Dall'analisi si evince che il Cost Performance Index (CPI) si mantiene stabilmente al di sopra del valore ottimale, mentre lo Schedule Performance Index (SPI) coincide perfettamente. Questo risultato testimonia l'efficacia^G del gruppo nel controllare i costi, mantenendoli sistematicamente al di sotto del budget preventivato, senza mai rischiare di superarlo alla conclusione del progetto.

5.4 MQC_06: Estimate at Completion

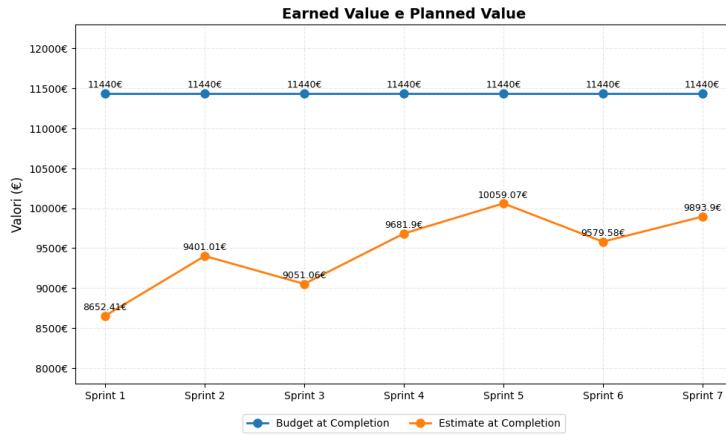


Figure 4: MQC_06: Estimate at Completion

Il costo stimato di fine progetto^G si attesta sempre sotto la soglia del budget definito in sede di Candidatura. Il picco del costo stimato è stato raggiunto allo Sprint^G 5, periodo in cui il gruppo era interamente impegnato nella definizione dell'Analisi dei Requisiti.

5.5 MQC_08: Time Estimate at Completion

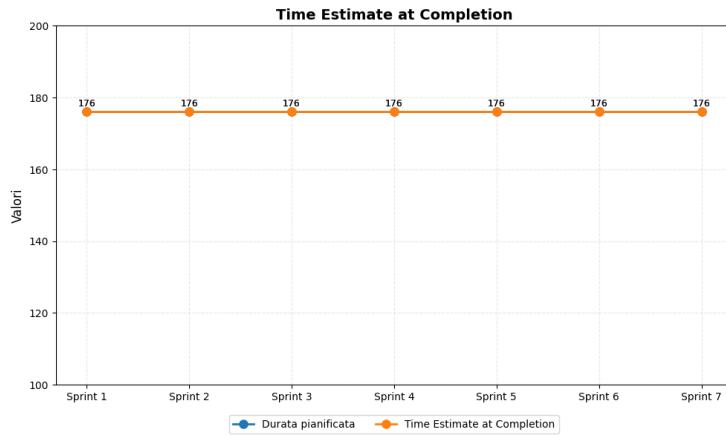


Figure 5: MQC_08: Time Estimate at Completion

Poiché lo Schedule Performance Index si è sempre mantenuto al valore ottimale di 1, anche la stima del tempo necessario per la conclusione del progetto^G è rimasta invariata, confermando i 176 giorni previsti tra la data di aggiudicazione dell'appalto e la scadenza prevista del 30 aprile.

5.6 MQC_09: Completeness Issue

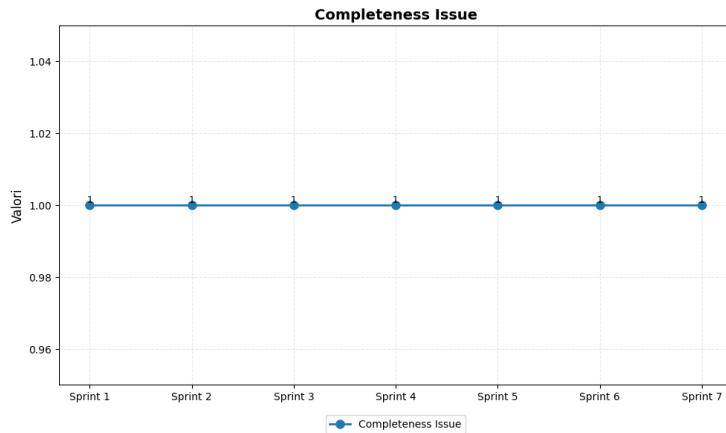


Figure 6: MQC_09: Completeness Issue

Il gruppo nel corso del progetto^G è sempre riuscito a completare nel periodo di sprint^G le attività delineate, evidenziando la capacità di assegnare e distribuire correttamente le attività fra i membri del gruppo.

5.7 MQC_10: Indice di Gulpease

5.7.1 Indice di Gulpease Analisi dei Requisiti

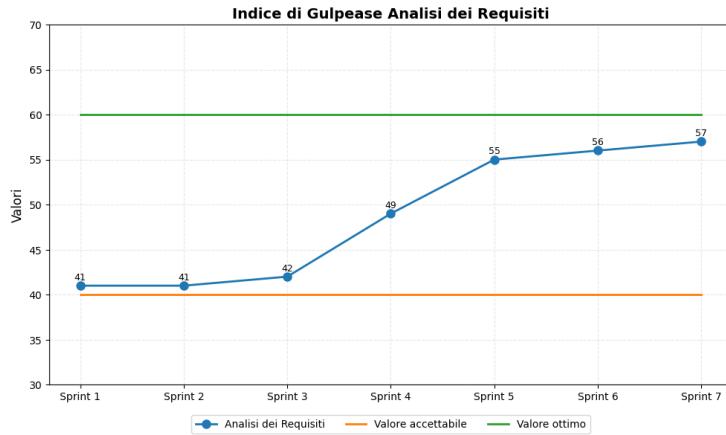


Figure 7: Indice di Gulpease Analisi dei Requisiti

L'indice di Gulpease dell'Analisi dei Requisiti^G non ha mai superato la soglia del valore ottimo. Questo è probabilmente dovuto al fatto che il documento contiene molte figure, tabelle ed elenchi, elementi che lo script di calcolo esclude in quanto non pertinenti al compito dell'indice stesso.

Di conseguenza, il contenuto puramente testuale è molto limitato seppur descrittivo e dettagliato, determinando l'impossibilità strutturale di raggiungere il valore ottimale della metrica.

5.7.2 Indice di Gulpease Piano di Qualifica

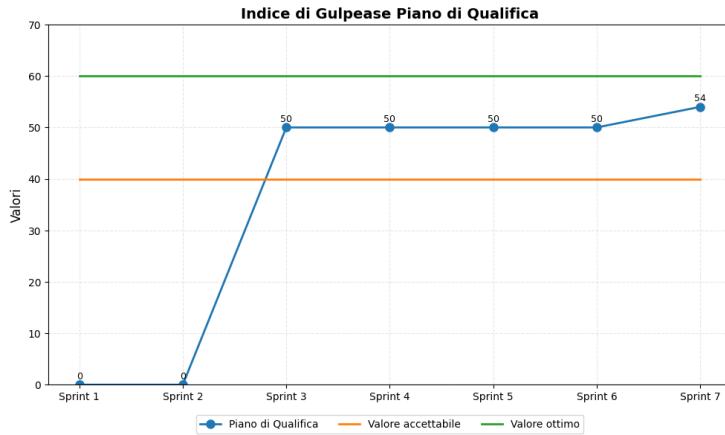


Figure 8: Indice di Gulpease Piano di Qualifica

Per le stesse motivazioni esposte in precedenza, anche l'indice di Gulpease del Piano di Qualifica^G non è riuscito a superare la soglia ottimale definita dal gruppo.

5.7.3 Indice di Gulpease Piano di Progetto

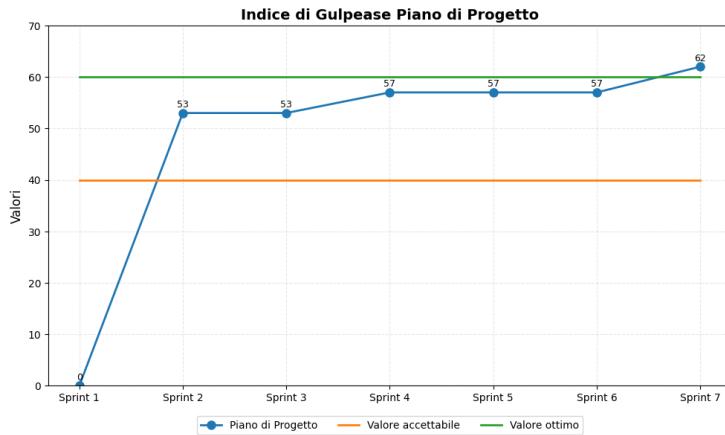


Figure 9: Indice di Gulpease Piano di Progetto

Anche l'indice di Gulpease del Piano di Progetto^G non è ottimo, essendo composto da molti elenchi e tabelle, i quali non vengono conteggiati.

5.7.4 Indice di Gulpease Norme di Progetto

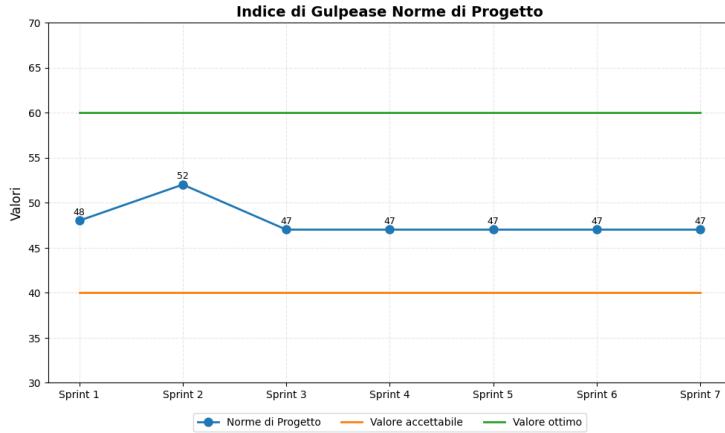


Figure 10: Indice di Gulpease Norme di Progetto

Le Norme di Progetto^G si sono stabilizzate a partire dallo sprint^G 3. In quel periodo, infatti, il gruppo aveva completato la definizione delle principali procedure operative, e da allora le modifiche successive sono state minime, come documentato nel “Registro delle Modifiche” del documento [Norme di Progetto^G](#)

5.7.5 Indice di Gulpease Glossario

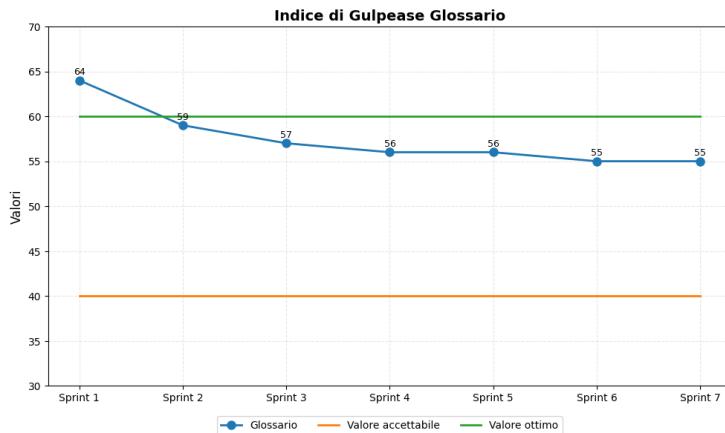


Figure 11: Indice di Gulpease Glossario

Il Glossario contiene per definizione termini specialistici e tecnici, influendo strutturalmente sul suo indice di Gulpease, mantenendolo su valori più bassi.

5.8 MQC_12: Quality Metrics Satisfied

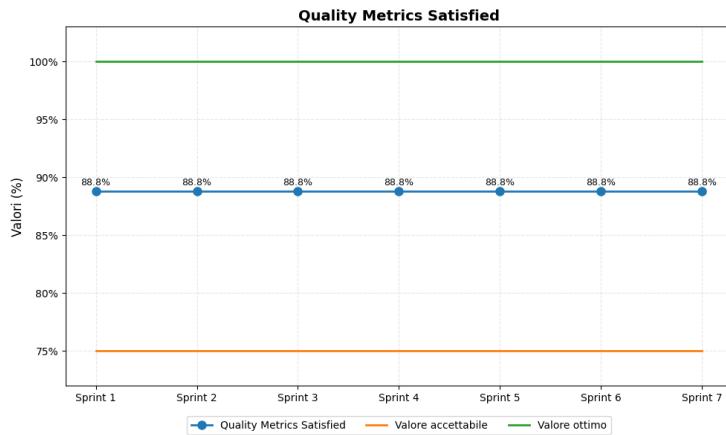


Figure 12: MQC_13: Quality Metrics Satisfied

Nel grafico sono considerate soddisfatte le metriche almeno accettabili. Esso mostra la stabilità del gruppo nel raggiungimento delle metriche: l'unica non rispettata è la capacità di mantenere l'“Estimate at Completion^G” entro la soglia del $\pm 10\%$ rispetto al “Budget at Completion^G”. Tuttavia, ciò non rappresenta necessariamente un punto negativo, poiché il gruppo sfrutta efficacemente le ore produttive evitando un eccessivo consumo di risorse.