



# SWEnergy

[project.swenergy@gmail.com](mailto:project.swenergy@gmail.com)

## Piano di qualifica

**Descrizione:** Documento contenente le informazioni relative al controllo qualità

<b>Stato</b>	Non approvato
<b>Data</b>	20/11/2023
<hr/>	
<b>Redattori</b>	Alessandro Tigani Sava
<b>Verificatori</b>	Nessuno
<b>Approvatori</b>	Nessuno
<b>Destinatari</b>	
<hr/>	
<b>Versione</b>	0.1.0

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Redattore	Verificatore	Approvatore	Modifiche
X.Y.Z	AAAA-MM-GG	Nome Cognome	Nome Cognome	Nessuno	Se scrivi qualcosa di molto lungo va a capo da solo
X.Y.Z	AAAA-MM-GG	Nome Cognome	Nome Cognome	Nessuno	Niente
X.Y.Z	AAAA-MM-GG	Nome Cognome	Nome Cognome	Nessuno	Niente

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	3
1.2	Scopo del capitolato . . . . .	3
1.3	Glossario . . . . .	4
1.4	Riferimenti . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Qualità di processo</b>	<b>5</b>
2.1	Introduzione . . . . .	5
2.2	Processi primari . . . . .	5
2.2.1	Valori di riferimento . . . . .	5
2.3	Processi organizzativi . . . . .	6
2.3.1	Valori di riferimento . . . . .	6
2.4	Processi di supporto . . . . .	7
2.4.1	Valori di riferimento . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Qualità di prodotto</b>	<b>8</b>
3.1	Obiettivi . . . . .	8
3.1.1	Qualità interna . . . . .	8
3.1.2	Qualità esterna . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Test</b>	<b>10</b>
4.1	Test di sistema . . . . .	10

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il seguente documento mira ad illustrare dettagliatamente tutte le informazioni relative al controllo di qualità del *software*. Questo obiettivo si concretizza attraverso l'implementazione di test standardizzati che non solo permettono di valutare la funzionalità del *software*, ma anche di fornire una base per il suo continuo perfezionamento.

Il Piano di Qualifica è concepito come un documento dinamico e incrementale, la sua evoluzione è prevista in modo graduale, specialmente per la definizione di metriche di valutazione del prodotto. Queste metriche sono strettamente allineate ai requisiti e alle aspettative del proponente, costituendo così un parametro affidabile per la valutazione della qualità del prodotto nel corso del suo sviluppo.

Nel complesso, il documento è realizzato per guidare l'adozione di processi mirati a definire metriche di misurazione di efficacia ed efficienza, fornendo misure quantitative che saranno utilizzate per valutare il progresso nel corso del progetto *software*.

## 1.2 Scopo del capitolato

Il capitolato<sup>G</sup> C3 ha come obiettivo la realizzazione di una applicazione *web* per la gestione di prenotazioni e ordinazioni nei ristoranti.

L'utente avrà modo di effettuare le operazioni di prenotazione ed ordinazione in modo semplice, personalizzando gli ordini in base alle proprie esigenze alimentari e collaborando con altri utenti nella divisione del conto.

I ristoratori avranno modo di visualizzare, oltre alla prenotazione, l'eventuale il preordine effettuato dai clienti. In questo modo sarà loro possibile ottimizzare l'uso delle materie prime necessarie alle preparazioni.

L'applicativo sviluppato richiede una copertura dei *test* di almeno l'80% ed una analisi dei principali servizi *cloud* per individuare quello più adatto allo scopo.

## 1.3 Glossario

Al fine di chiarire possibili ambiguità relative alla terminologia utilizzata all'interno dei documenti è stato redatto il Glossario contenente i termini ritenuti di particolare rilievo. All'interno del presente documento questi sono contrassegnati con una "G" ad apice.

## 1.4 Riferimenti

Riferimenti normativi:

- [Capitolato C3 - Easy Meal](#).

Riferimenti informativi:

- [Dispense T7 - Qualità del \*software\*](#).
- [Dispense T8 - Qualità di processo](#).
- [Dispense T9 - Verifica e validazione](#).
- [ISO<sup>G</sup> / IECG<sup>G</sup> 9126](#).
- [ISO<sup>G</sup> / IECG<sup>G</sup> 12207:1995](#).

## 2 Qualità di processo

### 2.1 Introduzione

La qualità del risultato finale è intrinsecamente legata all'efficienza e alla qualità dei processi coinvolti. Per garantire il rispetto degli standard di qualità definiti, diventa cruciale impiegare metriche di valutazione adeguate.

Nella presente sezione, vengono illustrati i valori accettabili e ottimali in termini di qualità, basati su metriche delineate nel documento "Norme di Progetto".

È di primaria importanza sorvegliare costantemente tali metriche al fine di assicurare che i processi corrispondano agli obiettivi di qualità prefissati e che, di conseguenza, il prodotto conclusivo risulti di elevata qualità.

Lo standard **ISO/IEC 12207:1995** categorizza i processi in tre macroaree principali:

- Processi primari.
- Processi organizzativi.
- Processi di supporto.

### 2.2 Processi primari

Si suddividono in:

- **Fornitura:** finalizzata all'identificazione di procedure e risorse atte a soddisfare i requisiti di progetto.
- **Sviluppo:** inerente alle attività per la realizzazione del prodotto.

#### 2.2.1 Valori di riferimento

Si utilizzano i seguenti acronimi per indicare le metriche:

- **BAC:** *Budget at Completion*, il preventivo presentato al proponente.

Metrica		Codice	Valore ottimale	Valore accettabile
<b>Fornitura</b>				
Schedule Variance	SV	MPC01	0%	$\geq -10\%$
Budget Variance	BV	MPC02	0%	$\geq -10\%$
Estimated at Completion	EAC	MPC03	EAC = BAC	$EAC \in (BAC \pm 5\%)$
Budgeted Cost of Work Scheduled	BCWS	MPC04	$\leq BAC$	$\geq 0$
Budgeted Cost of Work Performed	BCWP	MPC05	BCWP = BCWS	$\leq BCWS + 5\%$
Actual Cost of Work Performed	ACWP	MPC06	$\leq BCWS$	$BCWS + 5\%$
<b>Sviluppo</b>				
Requirements stability index	RSI	MPC07	100%	$\geq 80\%$
Satisfied obligatory requirements	SOR	MPC08	100%	100%

Tabella 1: Valori di riferimento per le metriche dei processi primari

## 2.3 Processi organizzativi

Consiste nella gestione organizzativa, ossia il processo con lo scopo di organizzare e controllare le prestazioni di un processo ed il suo avvio al fine di raggiungere gli obiettivi attesi.

### 2.3.1 Valori di riferimento

Metrica		Codice	Valore ottimale	Valore accettabile
<b>Gestione organizzativa</b>				
Non-calculated risk	NCR	MPC09	0	$\leq 5$

Tabella 2: Valori di riferimento per le metriche dei processi organizzativi

## 2.4 Processi di supporto

Si suddividono in processi di:

- **Verifica:** determinano se i prodotti di una attività soddisfano i requisiti necessari.
- **Assicurazione di qualità:** garantiscono che i prodotti siano conformi agli standard definiti.

### 2.4.1 Valori di riferimento

Metrica		Codice	Valore ottimale	Valore accettabile
Verifica				
Code Coverage	CC	MPC10	100%	$\geq 80\%$
Passed Test Cases Percentage	PTCP	MPC11	100%	$\geq 80\%$
Assicurazione di qualità				
Quality Metrics Satisfied	QMS	MPC12	100%	$\geq 90\%$

Tabella 3: Valori di riferimento per le metriche dei processi di supporto



## 3 Qualità di prodotto

La qualità di prodotto viene garantita dall'adozione dello standard **ISO/IEC 9126** che propone caratteristiche di qualità misurabili attraverso metriche ben definite.

### 3.1 Obiettivi

Si effettua una suddivisione in:

- **Qualità interna:** fa riferimento alla qualità della documentazione interna prodotta.
- **Qualità esterna:** fa riferimento alla qualità del software rilasciato.

#### 3.1.1 Qualità interna

Volge al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- **Usabilità:** comprensibilità e leggibilità della documentazione prodotta.

Metrica	Codice	Valore ottimale	Valore accettabile
Usabilità			
Indice di Gulpease	MPD1	$\geq 90\%$	$\geq 70\%$

Tabella 4: Valori di riferimento per le metriche di qualità interna

#### 3.1.2 Qualità esterna

Volge al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- **Funzionalità:** il prodotto deve soddisfare i requisiti stabiliti in fase di analisi.
- **Affidabilità:** sotto determinate condizioni il prodotto deve mantenere un determinato livello di prestazioni per un periodo di tempo prestabilito.
- **Efficienza:** il prodotto deve raggiungere l'obiettivo minimizzando l'utilizzo delle risorse.
- **Usabilità:** l'utente deve essere in grado di utilizzare il prodotto e comprenderne le sue funzioni.

- **Manutenibilità:** il prodotto deve poter essere modificato nel tempo senza che gli aggiornamenti ne compromettano le funzionalità.
- **Portabilità:** il prodotto deve essere fruibile in ambienti diversi

Metrica	Codice	Valore ottimale	Valore accettabile
<b>Funzionalità</b>			
Copertura dei requisiti	MPD2	100%	100%
<b>Affidabilità</b>			
Densità di failure	MPD3	$\leq 10\%$	$\leq 20\%$
<b>Efficienza</b>			
Tempo medio di risposta	MPD4	2 secondi	3 secondi
<b>Usabilità</b>			
Average cyclomatic complexity	MPD5	10	20
Facilità di utilizzo	MPD6	5 click	$\leq 10$ click
Facilità di apprendimento delle funzionalità	MPD7	$\leq 5$ minuti	$\leq 15$ minuti
<b>Manutenibilità</b>			
Comprensibilità del codice	MPD8	$\geq 80\%$	$\geq 70\%$
<b>Portabilità</b>			
Browser supportati	MPD9	100%	$\geq 80\%$

Tabella 5: Valori di riferimento per le metriche di qualità esterna

## 4 Test

La verifica del prodotto necessita l'esecuzione di test mirati, questi verranno eseguiti contemporaneamente allo sviluppo per garantire la correttezza del software in ogni momento.

Le tipologie di test previste sono:

- **Test di unità:** utilizzati per valutare le singole componenti del sistema come classi e metodi, non considerano le dipendenze tra le classi (che dovranno esistere solo in caso gli elementi debbano essere testati insieme). Sono definiti durante la progettazione.
- **Test di integrazione:** verificano l'integrazione tra le componenti del sistema.
- **Test di sistema:** vengono effettuati basandosi su quanto emerso durante l'analisi dei requisiti per verificarne la corretta implementazione.
- **Test di accettazione:** utilizzati per verificare che il software soddisfi i requisiti presentati nel capitolato in modo da essere pronto per la consegna, svolti in presenza del committente.

### 4.1 Test di sistema

La nomenclatura utilizzata per identificare i test è spiegata nel documento Norme di Progetto v2.0.0.

Codice	Descrizione	Stato
TS.RFO1	L'Utente base e generico deve poter consultare l'elenco dei ristoranti disponibili. Verificare che: <ul style="list-style-type: none"><li>• la <i>Home</i> della piattaforma sia visualizzabile senza richiedere l'accesso.</li><li>• la <i>Home</i> della piattaforma mostri l'elenco dei ristoranti disponibili.</li><li>• il pulsante per il ritorno alla <i>Home</i> sia ben riconoscibile.</li><li>• sia possibile selezionare la città di interesse dalla <i>Home</i>.</li></ul>	Non implementato

TS.RFO2	<p>L'Utente base e generico devono poter visualizzare in dettaglio un ristorante</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la <i>Home</i> della piattaforma sia visualizzabile senza richiedere l'accesso.</li><li>• il dettaglio di un ristorante deve essere visualizzabile senza richiedere l'accesso.</li><li>• siano presenti ristoranti nell'elenco visualizzato dall'utente.</li><li>• la scheda del ristorante sia selezionabile.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO3	<p>L'Utente base e generico devono poter condividere un link di un ristorante.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• la <i>Home</i> della piattaforma sia visualizzabile senza richiedere l'accesso.</li><li>• il dettaglio di un ristorante deve essere visualizzabile senza richiedere l'accesso.</li><li>• la pagina di un ristorante deve essersi caricata correttamente.</li><li>• il pulsante di condivisione deve essere individuabile.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO4	<p>L'Utente base e generico devono poter visualizzare la pagina delle FAQ.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il pulsante per la visualizzazione delle FAQ deve essere individuabile.</li><li>• la pagina di visualizzazione delle FAQ deve essere visitabile senza richiedere l'accesso.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO5	<p>L'Utente generico e ristoratore devono poter comunicare tra loro attraverso chat</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• TODO</li></ul>	Non implementato

TS.RFO6	<p>Il Sistema invia una notifica agli utenti collegati nella chat</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente sia registrato nel sistema.</li><li>• l'utente a cui è destinata la notifica sia connesso al sistema.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO7	<p>L'Utente generico effettua l'accesso al Sistema</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente sia registrato nel sistema.</li><li>• l'utente non abbia già effettuato l'accesso al sistema.</li><li>• il pulsante per effettuare l'accesso sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante per effettuare l'accesso rimandi alla pagina di inserimento credenziali.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO8	<p>L'Utente generico effettua la registrazione al Sistema.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente non sia registrato nel sistema.</li><li>• l'utente non abbia già effettuato l'accesso al sistema.</li><li>• il pulsante per effettuare la registrazione sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante per effettuare la registrazione rimandi alla pagina di inserimento dati.</li></ul>	Non implementato
TS.RFD10	<p>L'Utente base deve visualizzare e modificare i propri dati.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente deve essere correttamente autenticato.</li><li>• il pulsante per accedere alla gestione dei dati sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante rimandi alla pagina di gestione dati.</li><li>• i nuovi dati inseriti non contengano caratteri non permessi dal sistema.</li></ul>	Non implementato

TS.RFD12	<p>L'Utente base deve visualizzare le proprie prenotazioni.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente deve essere correttamente autenticato.</li><li>• il pulsante per accedere alla visualizzazione delle prenotazioni sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante rimandi correttamente alla pagina di visualizzazione delle prenotazioni.</li></ul>	Non implementato
TS.RFD13	<p>L'Utente base e ristorante devono effettuare il <i>logout</i>.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente deve essere correttamente autenticato.</li><li>• il pulsante per effettuare la disconnessione sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante disconnetta correttamente l'utente e lo rimandi alla <i>Home</i> della piattaforma.</li></ul>	Non implementato
TS.RFD14	<p>L'Utente base deve poter eliminare il suo account.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente deve essere correttamente autenticato.</li><li>• il pulsante per richiedere l'eliminazione dei propri dati sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante avvii correttamente la procedura di eliminazione dati relativi allo specifico utente.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO16	<p>L'Utente base deve poter prenotare un tavolo.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente deve essere correttamente autenticato.</li><li>• un ristorante deve essere attualmente selezionato.</li><li>• i dati necessari alla prenotazione siano stati inseriti e siano corretti.</li><li>• il pulsante per richiedere la prenotazione sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante invii correttamente la richiesta di prenotazione.</li></ul>	Non implementato

TS.RFO17	<p>Il Sistema notifica l'Utente ristoratore dell'avvenuta prenotazione.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il corretto utente ristoratore sia autenticato nel sistema.</li><li>• il pulsante per visualizzare le prenotazioni mostri un indicatore di notifica.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO18	<p>L'Utente base deve poter condividere la prenotazione con i commensali.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente base è correttamente autenticato nel sistema.</li><li>• l'utente base ha una prenotazione in corso che è stata accettata dal ristoratore.</li><li>• il pulsante per la condivisione sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante per la condivisione salvi il riferimento alla prenotazione nelle note del dispositivo utilizzato dall'utente.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO19	<p>L'Utente base deve poter annullare la prenotazione.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente base sia correttamente autenticato nel sistema.</li><li>• l'utente base abbia una prenotazione in corso.</li><li>• il pulsante per l'annullamento sia ben visibile e chiaro.</li><li>• il pulsante per l'annullamento modifichi correttamente lo stato della prenotazione.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO20	<p>L'Utente base deve poter accedere ad una prenotazione.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente base sia correttamente autenticato nel sistema.</li><li>• il <i>link</i> relativo alla condivisione di una prenotazione è corretto.</li><li>• la pagina relativa alla prenotazione viene visualizzata correttamente.</li></ul>	Non implementato

TS.RFO21	<p>L'Utente base deve poter fare un ordinazione collaborativa dei pasti e creare il suo ordine.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente base sia correttamente autenticato nel sistema.</li><li>• l'utente base abbia una prenotazione in corso.</li><li>• le ordinazioni degli altri utenti vengano correttamente visualizzate.</li><li>• le pietanze scelte dall'utente vengano correttamente aggiunte all'ordine.</li><li>• il pulsante di conferma sia ben visibile e chiaro.</li></ul>	Non implementato
TS.RFO22	<p>L'Utente base deve poter annullare il proprio ordine.</p> <p>Verificare che:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• l'utente base sia correttamente autenticato nel sistema.</li><li>• l'utente base abbia una prenotazione in corso.</li><li>• le pietanze ordinate siano</li></ul>	Non implementato