

Piano di Qualifica

Versione	3.0.0
Approvazione	Alberto Battistini
Redazione	Giovanni Motterle Marco Giollo Giulia Corò Daniele Penazzo Alberto Battistini Nicola Agostini Michele Tagliabue
Verifica	Daniele Penazzo Nicola Agostini
Stato	Approvato
Uso	Esterno
Destinato a	Commandline Team Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

Descrizione

Questo documento descrive le linee guida di verifica e validazione seguite dal gruppo CommandLine Team per lo svolgimento del progetto "TuTourSelf".

Contenuto

1	Changelog	6
2	Introduzione	8
2.1	Scopo del documento	8
2.2	Scopo del prodotto	8
2.3	Ambiguità	8
2.4	Riferimenti	8
2.4.1	Normativi	8
2.4.2	Informativi	9
3	Obiettivi di Qualità	10
3.1	Classificazione degli obiettivi	10
3.2	Processo	10
3.3	Prodotto	10
3.4	Tabella degli obiettivi	10
A	Specifica dei test	12
A.1	Test di Validazione	12
A.2	Test di Sistema	26
A.3	Test di Integrazione	33
A.4	Test di Unità	34
A.5	Tracciamento Test Unità - Metodi	36
B	Resoconto delle attività di verifica	38
B.1	Processi	38
B.1.1	MPC1 - ISO/IEC 15504 (SPICE)	38
B.1.1.1	Analisi dei Requisiti di Massima	38
B.1.1.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	38
B.1.1.3	Progettazione Logica e Architetture	39
B.1.1.4	Progettazione di dettaglio	40
B.1.1.5	Codifica al 2018-05-07	41
B.1.1.6	Serie storica	43
B.1.2	MPC2 - Requirement Stability Index (RSI)	43
B.1.2.1	Analisi dei Requisiti di Massima	43
B.1.2.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	43
B.1.2.3	Progettazione Logica e Architetture	43
B.1.2.4	Progettazione di Dettaglio	44
B.1.2.5	Codifica al 2018-05-07	44
B.1.2.6	Serie storica	44
B.1.3	MPC3 - Errori frequenti nella documentazione	45
B.1.3.1	Analisi dei Requisiti di Massima	45
B.1.3.2	Analisi dei Requisiti di Dettaglio	45
B.1.3.3	Progettazione Logica e Architetture	45
B.1.3.4	Progettazione di dettaglio	46
B.1.3.5	Codifica al 2018-05-07	46
B.1.3.6	Serie storica	46
B.1.4	MPC4 - Violazioni dello stile di codifica	47
B.1.4.1	Progettazione Logica e Architetture	47
B.1.4.2	Progettazione di dettaglio	47
B.1.4.3	Codifica al 2018-05-07	47
B.1.4.4	Serie storica	49
B.1.5	Valutazione dei processi secondo PDCA	49
B.1.5.1	Analisi dei Requisiti di Massima	49
	Fornitura	49
	Sviluppo	49

Documentazione	50
Gestione della Configurazione	50
Verifica	50
Validazione	50
Gestione del Progetto	51
Formazione del Personale	51
Adattamento e Manutenzione dei processi	51
B.1.5.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio e Progettazione Logica ed Architetturale	51
Fornitura	52
Sviluppo	52
Documentazione	52
Gestione della Configurazione	52
Assicurazione della Qualità	53
Verifica	53
Validazione	53
Gestione di Progetto	53
Formazione del Personale	53
Adattamento e manutenzione dei processi	54
B.1.5.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica al 2018-05-07	54
Fornitura	54
Sviluppo	54
Documentazione	55
Gestione della Configurazione	55
Assicurazione della Qualità	55
Verifica	56
Validazione	56
Gestione di Progetto	56
Formazione del Personale	56
Adattamento e manutenzione dei processi	57
B.2 Prodotti	58
B.2.1 Metriche per la documentazione	58
B.2.1.1 MPD1 - Indice Gulpease	58
Analisi dei Requisiti di Massima	58
Analisi dei Requisiti di Dettaglio	58
Progettazione Logica e Architetturale	59
Progettazione di Dettaglio	59
Codifica al 2018-05-07	59
Serie storica	59
B.2.1.2 MPD2 - Errori ortografici corretti	61
Analisi dei Requisiti di Massima	61
Analisi dei Requisiti di Dettaglio	61
Progettazione Logica e Architetturale	61
Progettazione di dettaglio	61
Codifica al 2018-05-07	62
Serie storica	63
B.2.2 Metriche per il software	63
B.2.2.1 MPS1 - Copertura requisiti obbligatori	63
Progettazione Logica e Architetturale	63
Progettazione di dettaglio	63
Codifica al 2018-05-07	63
Serie storica	63
B.2.2.2 MPS2 - Copertura requisiti desiderabili	64
Progettazione Logica e Architetturale	64
Progettazione di Dettaglio	64
Codifica al 2018-05-07	64
Serie storica	64

B.2.2.3	MPS3 - Linee di codice coperte dai test	65
	Progettazione Logica e Architetture	65
	Progettazione di Dettaglio	65
	Codifica al 2018-05-07	65
	Serie storica	65
B.2.2.4	MPS4 - Percentuale di superamento test	66
	Codifica al 2018-05-07	66
	Serie storica	66
B.2.2.5	MPS5 - Numero di parametri per metodo	67
	Codifica al 2018-05-07	67
	Serie storica	67
B.2.2.6	MPS6 - Linee di codice per metodo	68
	Codifica al 2018-05-07	68
	Serie storica	68
B.2.2.7	MPS7 - Rapporto tra linee di commento e linee di codice	69
	Codifica al 2018-05-07	69
	Serie storica	69
B.2.2.8	MPS8 - Numero di metodi per classe	70
	Codifica al 2018-05-07	70
	Serie storica	70
B.2.2.9	MPS9 - Numero di attributi per classe	71
	Codifica al 2018-05-07	71
	Serie storica	71
B.2.2.10	MPS10 - Accoppiamento tra le classi	72
	Codifica al 2018-05-07	72
	Serie storica	72
B.2.2.11	MPS11 - Complessità ciclomatica media	73
	Codifica al 2018-05-07	73
	Serie storica	73
C	Copertura dei Requisiti	75
D	Esito delle revisioni	79
D.1	Revisione dei Requisiti	79
D.2	Revisione di Progettazione	79
E	Standard di Qualità	80
E.1	ISO/IEC 15504	80
E.2	Ciclo di Deming	82
E.3	ISO/IEC 9126	82

Lista delle Immagini

1	Valori SPICE, periodo di analisi dei requisiti	38
2	Valori SPICE, periodo di analisi dei requisiti di dettaglio	39
3	Valori SPICE, periodo di progettazione logica	40
4	Valori SPICE, periodo di progettazione di dettaglio	41
5	Valori SPICE, periodo di codifica al 2018-05-07	42
6	Serie storica metrica MPC1	43
7	Serie storica metrica MPC2	44
8	Serie storica metrica MPC3	47
9	Serie storica metrica MPC4	49
10	Serie storica metrica MPD1	60
11	Serie storica metrica MPD2	63
12	Serie storica metrica MPS1	64
13	Serie storica metrica MPS2	65
14	Serie storica metrica MPS3	66
15	Serie storica metrica MPS4	67
16	Serie storica metrica MPS5	68
17	Serie storica metrica MPS6	69
18	Serie storica metrica MPS7	70
19	Serie storica metrica MPS8	71
20	Serie storica metrica MPS9	72
21	Serie storica metrica MPS10	73
22	Serie storica metrica MPS11	74
23	Principio del miglioramento continuo secondo PDCA	82
24	Lo standard ISO/IEC 9126 per esteso	83

Lista delle Tabelle

1	Changelog di questo documento	7
2	Tabella degli obiettivi	11
3	Tabella dei test di validazione	26
4	Tabella dei test di sistema	33
5	Tabella dei test di integrazione	34
6	Tabella dei test di unità	36
7	Tabella tracciamento test unità - metodi	37
8	Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo Analisi Requisiti di Massima	45
9	Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo Analisi Requisiti di Dettaglio	45
10	Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo di progettazione Logica ed Architet- turale	46
11	Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo di progettazione di dettaglio	46
12	Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo di codifica al 2018-05-07	46
13	Lista anomalie comuni riscontrate nel codice, periodo di Progettazione Logica ed Architetture	47
14	Lista anomalie comuni riscontrate nel codice, periodo di Codifica al 2018-05-07	48
15	Tabella di valutazione del processo di Fornitura al 2018-01-19	49
16	Tabella di valutazione del processo di Sviluppo al 2018-01-19	50
17	Tabella di valutazione del processo di Documentazione al 2018-01-19	50
18	Tabella di valutazione del processo di Gestione della configurazione al 2018-01-19	50
19	Tabella di valutazione del processo di Verifica al 2018-01-19	50
20	Tabella di valutazione del processo di Validazione al 2018-01-19	51
21	Tabella di valutazione del processo di Gestione del Progetto al 2018-01-19	51
22	Tabella di valutazione del processo di Formazione del Personale al 2018-01-19	51
23	Tabella di valutazione del processo di Adattamento e Manutenzione al 2018-01-19	51

24	Tabella di valutazione del processo di Fornitura al 2018-03-10	52
25	Tabella di valutazione del processo di Sviluppo al 2018-03-10	52
26	Tabella di valutazione del processo di Documentazione al 2018-03-10	52
27	Tabella di valutazione del processo di Gestione della configurazione al 2018-03-10	52
28	Tabella di valutazione del processo di Assicurazione della qualità al 2018-03-10	53
29	Tabella di valutazione del processo di Verifica al 2018-03-10	53
30	Tabella di valutazione del processo di Validazione al 2018-03-10	53
31	Tabella di valutazione del processo di Gestione di progetto al 2018-03-10	53
32	Tabella di valutazione del processo di Formazione del Personale al 2018-03-10	54
33	Tabella di valutazione del processo di Adattamento e Manutenzione al 2018-03-10	54
34	Tabella di valutazione del processo di Fornitura al 2018-05-07	54
35	Tabella di valutazione del processo di Sviluppo al 2018-05-07	55
36	Tabella di valutazione del processo di Documentazione al 2018-05-07	55
37	Tabella di valutazione del processo di Gestione della configurazione al 2018-05-07	55
38	Tabella di valutazione del processo di Assicurazione della qualità al 2018-05-07	55
39	Tabella di valutazione del processo di Verifica al 2018-05-07	56
40	Tabella di valutazione del processo di Validazione al 2018-05-07	56
41	Tabella di valutazione del processo di Gestione di progetto al 2018-05-07	56
42	Tabella di valutazione del processo di Formazione del Personale al 2018-05-07	57
43	Tabella di valutazione del processo di Adattamento e Manutenzione al 2018-05-07	57
44	Valori Indice Gulpease periodo di Analisi di massima	58
45	Errori ortografici corretti , periodo di Analisi di dettaglio	58
46	Valori Indice di Gulpease, periodo di progettazione logica e architettureale	59
47	Valori Indice di Gulpease, periodo di progettazione di dettaglio	59
48	Valori Indice di Gulpease, periodo di Codifica al 2018-05-07	59
49	Errori ortografici corretti , periodo di Analisi di Massima	61
50	Errori ortografici corretti , periodo di Analisi di dettaglio	61
51	Errori ortografici corretti , periodo di Progettazione logica ed architetturale	61
52	Errori ortografici corretti, periodo di Progettazione di dettaglio	62
53	Errori ortografici corretti, periodo di codifica al 2018-05-07	62

1 Changelog

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
3.0.0	2018-05-07	Alberto Battistini	Responsabile	Approvazione documento
2.1.0	2018-05-07	Daniele Penazzo, Michele Tagliabue, Marco Giollo	Verificatori	Verifica documento
2.0.8	2018-05-07	Daniele Penazzo, Michele Tagliabue, Marco Giollo	Verificatori	Calcolo metriche
2.0.7	2018-05-07	Giulia Corò	Amministratore	Modifica §B.1.2.5 in seguito a richiesta del proponente
2.0.6	2018-05-07	Giulia Corò, Giovanni Motterle	Amministratori	Calcolo metriche per periodo codifica al 2018-05-07
2.0.5	2018-05-04	Marco Giollo	Amministratore	Calcolo metriche per periodo progettazione di dettaglio
2.0.4	2018-05-02	Alberto Battistini	Amministratore	Modifiche e aggiunte ai test di integrazione
2.0.3	2018-04-30	Nicola Agostini	Amministratore	Aggiunta sezione test di unità
2.0.2	2018-04-28	Giulia Corò	Amministratore	Aggiunto esito RP in §D
2.0.1	2018-03-20	Giulia Corò	Amministratore	Apportate correzioni al documento secondo feedback RP
2.0.0	2018-03-11	Giulia Corò	Responsabile	Approvazione
1.2.0	2018-03-11	Daniele Penazzo	Verificatore	Verificata sezione B.1.0.1
1.1.0	2018-03-11	Michele Tagliabue	Verificatore	Verificato documento (esclusa sezione B.1.0.1)
1.0.15	2018-03-11	Giovanni Motterle	Amministratore	Aggiornamento cruscotti inf. con esiti verifiche del periodo di prog. architettuale
1.0.14	2018-03-11	Daniele Penazzo	Amministratore	Incremento su appendice §B.1.5
1.0.13	2018-03-10	Michele Tagliabue	Amministratore	Inserimento livelli SPICE periodo Analisi di Dettaglio e Progettazione Logica e Architettuale (sezione B.1.0.1)
1.0.12	2018-03-10	Daniele Penazzo	Amministratore	Inserimento sezione §B.1.5
1.0.11	2018-03-10	Giulia Corò	Amministratore	Calcolo valori delle metriche dei processi a cruscotto. §B
1.0.10	2018-03-09	Nicola Agostini, Giulia Corò	Amministratori	Aggiunta specifica test di Sistema. §A.2
1.0.9	2018-03-09	Nicola Agostini	Amministratore	Aggiunta specifica test di Integrazione. §A.3
1.0.8	2018-03-09	Daniele Penazzo	Amministratore	Aggiunta specifica test dei requisiti di Vincolo, Prestazione e Qualità. §A.1
1.0.7	2018-03-09	Marco Giollo	Amministratore	Aggiunta specifica test dei requisiti funzionali §A.1
1.0.6	2018-03-09	Alberto Battistini	Amministratore	Aggiunta specifica test dei requisiti funzionali §A.1
1.0.5	2018-03-01	Daniele Penazzo	Amministratore	Fix specifica test
1.0.4	2018-02-25	Giovanni Motterle	Amministratore	Introdotti cruscotti informativi ed esiti calcolo errori ortografici ed indice Gulpease per il periodo "Analisi di dettaglio" §B.2
1.0.3	2018-02-22	Giulia Corò	Amministratore	Trasferita sezione §C dall'AdR, ristrutturata sezione §B
1.0.2	2018-02-20	Giovanni Motterle	Amministratore	Aggiunto sezioni §D, §A
1.0.1	2018-02-16	Giovanni Motterle	Amministratore	Modifica struttura documento, eliminazione sezione "Visione Generale", Aggiunti nuovi obiettivi di qualità
1.0.0	2018-01-15	Michele Tagliabue	Responsabile	Approvazione

0.2.0	2018-01-15	Nicola Agostini	Verificatore	Verifica aggiunte successive alla versione 0.1.0
0.1.2	2018-01-12	Giovanni Motterle	Amministratore	Modifica intestazione tabella 2
0.1.1	2018-01-10	Marco Giollo	Amministratore	Aggiunta indice gulpease e copertura errori ortografici alla tabella 2 resoconto attività verifica
0.1.0	2017-12-27	Daniele Penazzo	Amministratore	Verifica
0.0.2	2017-12-10	Giovanni Motterle	Amministratore	Completamento Redazione
0.0.1	2017-12-02	Marco Giollo	Amministratore	Prima Redazione

Tabella 1: Changelog di questo documento

2 Introduzione

2.1 Scopo del documento

Il Piano di Qualifica illustra le strategie di *verifica_G* e di *validazione_G* che il gruppo CommandLine Team ha deciso di adottare. Viene data molta importanza alla qualità dei processi in quanto sono i principali responsabili della qualità del prodotto finale. Seguendo le strategie riportate in questo documento il *committente_G* sarà in grado di valutare quantitativamente il prodotto ed il gruppo disporrà di una solida base per la verifica e la validazione.

Data la natura incrementale del Piano di Qualifica, questo documento è da considerarsi incompleto in un primo momento, poiché sarà da completare al progressivo maturare delle esigenze di progetto. Inoltre saranno da aggiungere al documento, alla fine di ogni attività di verifica, gli esiti delle verifiche e dei test svolti.

2.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è la realizzazione di una piattaforma web che permetta agli artisti indipendenti di tutto il mondo di organizzare in poco tempo il proprio tour, comunicando direttamente con i locali disponibili. La piattaforma sarà diretta principalmente alle seguenti categorie di utenti:

- **Artista;**
- **Locale;**
- **Utente Visitatore.**

Gli artisti e i locali potranno accordarsi in modo rapido e sicuro sull'organizzazione dell'evento fissando la data, l'orario ed il budget. Quando questi ultimi si saranno accordati, la somma decisa verrà congelata finché l'evento non verrà portato a termine. Così facendo, verrà assicurato il pagamento all'artista. La piattaforma, inoltre, farà da garante esterno nel caso di controversie. Gli utenti visitatori sono gli spettatori degli eventi. Essi potranno lasciare dei feedback sia agli artisti che ai locali. Uno degli obiettivi cardine della piattaforma è la **semplicità d'uso** per tutte le categorie d'utente.

2.3 Ambiguità

Al fine di evitare ogni ambiguità relativa al linguaggio nei documenti viene fornito il *Glossario v3.0.0*, contenente la definizione di tutti i termini segnati con la lettera G in pedice.

2.4 Riferimenti

2.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto:**
Norme di Progetto v3.0.0;
- **Capitolato d'appalto C8:** TuTourSelf: la piattaforma di booking per artisti:
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C8.pdf> (ultima consultazione 2017-03-12)
Definisce gli obiettivi del progetto;
- **Standard ISO/IEC 15504:** (SPICE)
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_15504 (ultima consultazione 2017-12-07);
- **Standard ISO/IEC 9126:** (Qualità Di Prodotto)
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126 (ultima consultazione 2017-12-07);
- **Standard ISO/IEC 90003:** (Linee Guida per l'applicazione delle norme di Qualità di Processo dello standard ISO 9001)
<http://www.praxiom.com/iso-90003.htm> (ultima consultazione 2017-12-27);
- **Standard ISO/IEC 15939 Software Measurement Process**
<https://www.iso.org/standard/71197.html> (ultima consultazione 2018-03-31);
Definisce le misurazioni da fare sul software;

- **Practical Software Measurements**
http://www.psmc.com/Downloads/Other/PSMMethodsofOperations_Nov2006.pdf (ultima consultazione 2018-03-31);
Definisce linee guida per la misurazione delle metriche;
- **Capability Maturity Model Integration (CMMI)**
https://it.wikipedia.org/wiki/Capability_Maturity_Model (ultima consultazione 2018-03-31);
Definisce funzioni organizzative per la qualità;

2.4.2 Informativi

- **Piano di Progetto:**
Piano di Progetto v3.0.0;
- **Slide del corso di Ingegneria del Software:**
Qualità di prodotto
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L13.pdf> (ultima consultazione 2017-12-07);
Qualità di processo
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L15.pdf> (ultima consultazione 2017-12-07);
Metriche ed obiettivi di quantificazione
<http://www.math.unipd.it/~rcardin/sweb/2018/MI.pdf> (ultima consultazione 2018-03-31);
- **SWEBOK 2004 Version - Capitolo 11:**
<https://www.computer.org/web/swbok/> (ultima consultazione 2017-12-07);
- **Software Engineering - Ian Sommerville - 9 th Edition (2010);**
 - §24 “Quality Management”, espone qualità, metriche e standard sul software;
 - §26 “Process Improvements”, illustra analisi, misure e metriche per il miglioramento di processo.
- **Ciclo di Deming:** Principio del miglioramento continuo (PDCA):
https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_di_Deming (ultima consultazione 2017-12-07);
- **Indice Gulpease:** Per la leggibilità dei documenti scritti in lingua italiana.
https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease (ultima consultazione 2017-12-07);
- **Complessità ciclomatica:**
https://it.wikipedia.org/wiki/Complessit%C3%A0_ciclomantica (ultima consultazione 2017-12-07).

3 Obiettivi di Qualità

Vengono qui definiti gli obiettivi che il gruppo *CommandLine Team* si impegna a perseguire al fine di garantire la qualità di processo e di prodotto nella realizzazione della piattaforma TuTourSelf. Ogni obiettivo è associato ad una o più metriche_G che permettono di effettuare una valutazione quantitativa. Sia gli obiettivi che le metriche sono identificati univocamente da un codice alfanumerico in modo da renderli facilmente tracciabili e quindi controllabili costantemente. Le metriche adottate sono definite nelle *Norme di Progetto v3.0.0*.

3.1 Classificazione degli obiettivi

La classificazione degli obiettivi rispetta la seguente notazione:

O[Ambito][Codice Identificativo]

Dove:

- Ambito: indica se l'obiettivo si riferisce a processi, prodotto documento oppure prodotto software, e può assumere i seguenti valori:
 - PC: per indicare un obiettivo per il processo
 - PD: per indicare un obiettivo per il documento
 - PS: per indicare un obiettivo per il software
- Codice Identificativo: intero incrementale a partire da 1.

3.2 Processo

Nell'intento di definire degli obiettivi di qualità di processo, il gruppo ha deciso di adottare lo standard ISO/IEC 15504. Tale standard, noto anche come SPICE_G (Software Process Improvement Capability dEtermination), fornisce gli strumenti utili a valutare la qualità di processo. Viene riportata una descrizione di tale standard nell'appendice § E.1. In aggiunta a SPICE si è deciso di usare il ciclo di Deming o PDCA (Plan, Do, Check, Act). Tale ciclo definisce un metodo di controllo mirato al miglioramento continuo del livello di qualità di processo evitando possibili regressioni. Viene riportata una descrizione di tale ciclo nell'appendice § E.2. L'uso di SPICE in unione al ciclo di Deming permetterà di:

- misurare costantemente le performance dei processi,
- perseguire un miglioramento continuo dei processi stessi.

3.3 Prodotto

Durante lo svolgimento del progetto, i prodotti realizzati si dividono in due tipologie:

- Documenti: devono essere leggibili, corretti e comprensibili.
- Software: Lo standard adottato per valutare la qualità del software è ISO/IEC 9126:2001, descritto approfonditamente in appendice § E.3.

3.4 Tabella degli obiettivi

Di seguito vengono riportati in forma tabulare gli obiettivi di qualità definiti dal gruppo *CommandLine Team*, correlati con le rispettive metriche a cui essi fanno riferimento. Tali metriche vengono definite ed illustrate nel dettaglio all'interno delle *Norme di Progetto v3.0.0*.

Id	Nome	Descrizione	Metriche
OPC1	Miglioramento continuo	Attività incessante e continua di miglioramento delle performance dei processi.	MPC1
OPC2	Conformità di pianificazione	Capacità di stimare accuratamente costi e tempi.	MPC9 MPC10
OPC3	Stabilità dei requisiti	Capacità di comprendere adeguatamente quali requisiti devono essere individuati.	MPC2
OPC4	Documentazione di qualità	Capacità di individuare e diminuire gli errori più frequenti commessi nella stesura dei documenti.	MPC3
OPC5	Qualità del sorgente	Efficienza nell'uso delle norme stilistiche di codifica.	MPC4
OPC6	Implementazione della verifica	Quantificazione dei test per la verifica implementati	MPC5 MPC6 MPC7
OPC7	Implementazione della validazione	Quantificazione dei test per la validazione implementati	MPC8
OPD1	Leggibilità dei documenti	I documenti devono garantire una buona leggibilità	MPD1
OPD2	Correttezza ortografica dei documenti	I documenti non devono presentare errori ortografici.	MPD2
OPS1	Implementazione requisiti obbligatori	Tutti i requisiti obbligatori definiti nell'analisi dei requisiti devono essere soddisfatti.	MPS1
OPS2	Implementazione requisiti desiderabili	TuTourSelf deve implementare almeno il 60% dei requisiti desiderabili.	MPS2
OPS3	Copertura del codice	Almeno il 50% del codice deve essere coperto da test.	MPS3
OPS4	Superamento dei test	Almeno l' 85% del codice coperto da test deve superarli pienamente.	MPS4
OPS5	Manutenibilità del codice sorgente	Il prodotto software deve poter essere modificato o espanso agevolmente.	MPS5 MPS6 MPS7 MPS8 MPS9 MPS10 MPS11

Tabella 2: Tabella degli obiettivi

A Specifica dei test

Vengono riportati e descritti in questa sezione i test che nelle successive attività verranno implementati in modo tale che, al loro superamento, sia possibile garantire livelli di qualità ottimali, il corretto funzionamento e la conformità alle aspettative del committente dell'applicativo software prodotto. La definizione dei test potrà comunque subire incrementi e variazioni nel tempo, inoltre vi sarà l'aggiunta di test di unità. Ogni test è identificato da un codice univoco la cui sintassi viene descritta nel documento *Norme di Progetto v3.0.0*

A.1 Test di Validazione

Tale tipologia di test viene utilizzata durante l'attività di collaudo del prodotto finale, per accertare che il prodotto sia conforme alle attese del committente. Per ogni test viene specificato il proprio codice univoco, la descrizione, contenente i passi che l'utente deve seguire, lo stato di implementazione attuale e il codice identificativo del requisito ad esso associato.

Codice	Descrizione	Stato	Requisito associato
TV-RF0-1.1.1	<p>L'utente non autenticato intende registrarsi al sistema tramite il sistema di autenticazione interno come gestore del locale. All'utente è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none">● Raggiungere la pagina di registrazione;● Inserire i dati richiesti quali:<ul style="list-style-type: none">– Ragione sociale;– Partita IVA;– Indirizzo email;– Password;– Nome e cognome;– Data di nascita;– Indirizzo del locale;– Contatto telefonico.● Confermare la registrazione.	Non implementato	RF0-1.1.1

TV-RF0-1.2.1	<p>L'utente non autenticato intende registrarsi al sistema tramite il sistema di autenticazione interno come artista. All'utente è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raggiungere la pagina di registrazione; • Inserire i dati richiesti quali: <ul style="list-style-type: none"> – Nome d'arte; – Nome e cognome di un referente; – Indirizzo di residenza di un referente; – Indirizzo email; – Password; – Nome e cognome del referente; – Data di nascita; – Indirizzo del locale; – Contatto telefonico opzionale. • Confermare la registrazione. 	Non implementato	RF0-1.2.1
TV-RF0-1.3.1	<p>L'utente non autenticato intende registrarsi al sistema tramite il sistema di autenticazione interno come spettatore. All'utente è richiesto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raggiungere la pagina di registrazione; • Inserire i dati richiesti quali: <ul style="list-style-type: none"> – Nome e cognome; – Indirizzo di residenza; – Indirizzo email; – Password; – Contatto telefonico. • Confermare la registrazione. 	Non implementato	RF0-1.3.1
TV-RF0-1.4	L'utente deve cliccare il link arrivato via mail per confermare la sua registrazione.	Non implementato	RF0-1.4
TV-RF0-2	<p>L'utente non autenticato intende autenticarsi al sistema tramite il sistema di autenticazione interno. All'utente è richiesto di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina di autenticazione; 2. Le credenziali di accesso quali: <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo email; • Password. 3. Confermare l'autenticazione. 	Non implementato	RF0-2

TV-RF0-3	<p>L'utente intende cercare un locale per key-words. L'utente deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina di ricerca; 2. Inserire le parole chiave; 3. Premere il pulsante di ricerca. 	Non implementato	RF0-3
TV-RF0-3.1	<p>L'utente visualizza i risultati della ricerca in una lista. L'utente deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina di ricerca; 2. Inserire le parole chiave; 3. Premere il pulsante di ricerca. 4. Visualizza i risultati in una lista. 	Non implementato	RF0-3.1
TV-RF0-4	<p>Il gestore del locale ricerca artisti per key-words. Il gestore deve quindi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raggiungere la pagina di ricerca; • Inserire le parole chiave; • Premere il pulsante di ricerca. 	Non implementato	RF0-4
TV-RF0-4.1	<p>L'utente visualizza i risultati della ricerca in una lista. L'utente deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina di ricerca; 2. Inserire le parole chiave; 3. Premere il pulsante di ricerca. 4. Visualizza i risultati in una lista. 	Non implementato	RF0-4.1
TV-RF0-5	<p>L'utente intende ricercare eventi per keywords. L'utente deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina di ricerca; 2. Inserire le parole chiave; 3. Premere il pulsante di ricerca. 	Non implementato	RF0-5
TV-RF0-5.1	<p>L'utente visualizza i risultati della ricerca in una lista. L'utente deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina di ricerca; 2. Inserire le parole chiave; 3. Premere il pulsante di ricerca. 4. Visualizza i risultati in una lista. 	Non implementato	RF0-5.1

TV-RF0-6.1.1	<p>Un artista vuole inviare una proposta ad un gestore di un locale. L'artista deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina del gestore; 2. Cliccare sull'apposito bottone per effettuare una proposta; 3. Formulare una proposta compilando gli appositi campi quali: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo evento; • Compenso; • Data; • Orario di inizio; • Durata stimata; • Commento. 4. Cliccare il pulsante di invio proposta. 	Non implementato	RF0-6.1.1
TV-RF0-6.1.2.1	L'artista visualizza la chat con il gestore del locale aperta automaticamente dal sistema.	Non implementato	RF0-6.1.2.1
TV-RF0-6.2.1	<p>Un gestore di locale vuole inviare una proposta ad un artista. Il gestore deve quindi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Raggiungere la pagina dell'artista; 2. Cliccare sull'apposito bottone per effettuare una proposta; 3. Formulare una proposta compilando gli appositi campi quali: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo evento; • Compenso; • Data; • Orario di inizio; • Durata stimata; • Commento. 4. Cliccare il pulsante di invio proposta. 	Non implementato	RF0-6.2.1
TV-RF0-6.2.2.1	Un gestore di locale visualizza la chat con l'artista aperta automaticamente dal sistema.	Non implementato	RF0-6.2.2.1
TV-RF0-6.3.1	<p>L'artista vuole annullare un accordo precedentemente confermato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'artista raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'accordo che vuole eliminare; 3. Clicca il bottone "Elimina accordo"; 4. Clicca il bottone di "Conferma elimina accordo". 	Non implementato	RF0-6.3.1

TV-RF0-6.3.2	<p>Il gestore del locale vuole annullare un accordo precedentemente confermato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'accordo che vuole eliminare; 3. Clicca il bottone "Elimina accordo"; 4. Clicca il bottone di "Conferma elimina accordo". 	Non implementato	RF0-6.3.2
TV-RF0-6.4	<p>Il gestore o l'artista devono confermare l'accordo trovato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'accordo attivo; 3. Clicca il bottone "Conferma accordo"; 	Non implementato	RF0-6.4
TV-RF0-6.5	<p>L'artista può annullare una proposta precedentemente effettuata:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'artista raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'apposito bottone della proposta effettuata per visualizzarne i dettagli; 3. Clicca il bottone "Annulla proposta"; 	Non implementato	RF0-6.5
TV-RF0-6.6	<p>Il gestore del locale può annullare una proposta precedentemente effettuata:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore del locale raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'apposito bottone della proposta effettuata per visualizzarne i dettagli; 3. Clicca il bottone "Annulla proposta"; 	Non implementato	RF0-6.5
TV-RF0-7	<p>Il gestore del locale può aprire una controversia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore del locale raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'apposito bottone per visualizzare l'evento; 3. Clicca il bottone "Solleva controversia"; 4. Compila una form contenente: <ul style="list-style-type: none"> • Motivo dell'apertura della controversia; • Descrizione della controversia. 	Non implementato	RF0-7

TV-RF0-7.3	<p>L'artista deve visualizzare le controversie aperte contro di lui:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'artista raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'apposito bottone per visualizzare l'elenco delle controversie aperte nei suoi confronti; 3. Visualizza le controversie aperte; 	Non implementato	RF0-7.3
TV-RF0-7.4	<p>L'artista può rispondere ad una controversia aperta nei suoi confronti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'artista raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'apposito bottone per visualizzare l'elenco delle controversie aperte nei suoi confronti; 3. Visualizza le controversie aperte; 4. Seleziona la controversia a cui vuole rispondere; 5. Compila il campo richiesto per rispondere alla controversia. 	Non implementato	RF0-7.4
TV-RF0-8.1.1	<p>Il gestore di un locale può creare un evento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore raggiunge la sua pagina; 2. Clicca sull'apposito bottone "Crea nuovo evento"; 3. Inserisce i dettagli dell'evento quali: <ul style="list-style-type: none"> • Nome evento; • Descrizione dell'evento; • Link della pagina del locale in cui si terrà l'evento; • Indirizzo del locale; • Data dell'evento; • Orario dell'evento; • Artista che si esibirà; • Immagine rappresentativa dell'evento. 4. Conferma la creazione dell'evento. 	Non implementato	RF0-8.1.1

TV-RF0-8.2.1	<p>Lo spettatore può rilasciare un feedback verso un locale dove si è tenuto un evento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lo spettatore inquadra l'apposito QR Code; 2. Effettua l'autenticazione; 3. Rilascia il feedback secondo: <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia del locale; • Qualità del servizio; • Qualità del cibo e bevande; • Commento. 4. Clicca sull'apposito bottone "Conferma". 	Non implementato	RF0-8.2.1
TV-RF0-8.3.1	<p>Lo spettatore può rilasciare un feedback verso un artista di cui ha partecipato ad un evento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lo spettatore inquadra l'apposito QR Code; 2. Effettua l'autenticazione; 3. Rilascia il feedback secondo: <ul style="list-style-type: none"> • Qualità della performance; • Indice di conformità riguardante il rispetto del programma presentato; • Commento. 4. Clicca sull'apposito bottone "Conferma". 	Non implementato	RF0-8.3.1
TV-RF0-8.4.1	<p>Il gestore del locale rilascia un feedback verso un artista che si è esibito presso il suo locale.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore accede alla pagina dell'evento. 2. Rilascia il feedback secondo: <ul style="list-style-type: none"> • Qualità della performance; • Velocità delle comunicazioni; • Puntualità; • Disponibilità nella trattazione; • Commento. 3. Clicca sull'apposito bottone "Conferma". 	Non implementato	RF0-8.4.1

TV-RF0-8.5.1	<p>L'artista rilascia un feedback verso un gestore di un locale nel quale si è esibito.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'artista accede alla pagina dell'evento. 2. Rilascia il feedback secondo: <ul style="list-style-type: none"> • Qualità e velocità nelle comunicazioni; • Qualità della location; • Velocità delle comunicazioni; • Disponibilità nella trattazione; • Commento. 3. Clicca sull'apposito bottone "Conferma". 	Non implementato	RF0-8.5.1
TV-RF0-8.6	<p>Il gestore del locale deve poter eliminare un evento che aveva precedentemente creato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore accede alla pagina dell'evento; 2. Clicca sull'apposito bottone "Elimina evento". 	Non implementato	RF0-8.6
TV-RF0-10	<p>Il gestore di un locale/artista può inserire informazioni testuale nella propria pagina.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore accede alla propria pagina; 2. Clicca sulla apposita area dove inserire il testo; 3. Inserisce il testo; 4. Conferma la pubblicazione del testo appena inserito. 	Non implementato	RF0-10
TV-RF0-10.1.1	<p>Il gestore di un locale/artista può inserire immagini nella propria pagina.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore accede alla propria pagina; 2. Clicca sulla apposita area dove inserire le immagini; 3. Inserisce le immagini; 4. Conferma la pubblicazione delle immagini appena inserite. 	Non implementato	RF0-10.1.1

TV-RF0-10.1.2	<p>Il gestore di un locale/artista può inserire o modificare ambito artistico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore accede alla pagina delle impostazioni profilo; 2. Clicca sulla apposita area dove inserire o modificare il proprio ambito; 3. Conferma la pubblicazione dell'ambito appena inserito. 	Non implementato	RF0-10.1.2
TV-RF0-11	<p>Il gestore di un locale/artista può visualizza le modifiche appena confermate.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore del locale/artista visualizza le modifiche appena effettuate. 	Non implementato	RF0-11
TV-RF0-12	<p>L'utente autenticato deve poter effettuare il logout.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente autenticato clicca sul pulsante "Logout". 	Non implementato	RF0-12
TV-RF0-13	<p>L'utente autenticato deve poter eliminare il proprio account.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente autenticato entra nella sezione impostazioni del proprio account; 2. L'utente autenticato clicca sul pulsante "Elimina account". 	Non implementato	RF0-13
TV-RF0-14	<p>L'utente autenticato deve poter visualizzare la pagina di un locale o di un artista.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente autenticato raggiunge la pagina di un locale o di un artista e la visualizza. 	Non implementato	RF0-14
TV-RF0-14.1	Un artista visualizza il pulsante di invio proposta ad un locale.	Non implementato	RF0-14.1
TV-RF0-14.2	Un gestore di un locale visualizza il pulsante di invio proposta ad un artista.	Non implementato	RF0-14.2
TV-RF0-15.1	L'impiegato TuTourSelf visualizza le controversie aperte.	Non implementato	RF0-15.1
TV-RF0-15.2	L'impiegato TuTourSelf visualizza le segnalazioni aperte.	Non implementato	RF0-15.2
TV-RF0-18	<p>Il gestore di un locale/artista deve poter inviare una controproposta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Il gestore di un locale/artista accedere alla pagine proposte di un evento; 2. Compila la form per effettuare una nuova proposta; 3. Clicca il bottone di invio. 	Non implementato	RF0-18

TV-RF0-20	Lo spettatore può visualizzare la pagina di un artista e rispettivi eventi.	Non implementato	RF0-20
TV-RF0-21	Lo spettatore può visualizzare la pagina di un artista e relative informazioni quali: <ul style="list-style-type: none"> • Nome dell'artista; • Media dei feedback ottenuti; • Storico degli ultimi spettacoli effettuati. 	Non implementato	RF0-21
TV-RF0-26	L'utente non autenticato visualizza la pagina di un locale visualizzando: <ul style="list-style-type: none"> • Nome del locale; • Indirizzo; • Media dei feedback. 	Non implementato	RF0-26
TV-RF0-29.1	Il sistema deve consentire al gestore del locale e all'artista di visualizzare la lista contenente tutte le chat aperte. L'utente accede alla propria pagina e potrà: <ul style="list-style-type: none"> • Cliccare sull'apposito bottone per vedere le chat aperte; • Visualizzare la pagina con le chat aperte; • Cliccare su una chat; • Vedere i messaggi relativi alla chat selezionata. 	Non implementato	RF0-29.1
TV-RF1-1	Il gestore di un locale si registra nel sistema attraverso Facebook Login.	Non implementato	RF1-1
TV-RF1-1.1	Il gestore di un locale inserisce le informazioni mancanti per completare la registrazione con Facebook Login. Egli inserisce: <ul style="list-style-type: none"> • Ragione Sociale del locale; • Partita IVA; • Data di nascita; • Indirizzo del locale; • Numero di telefono; • Link social network esterni. 	Non implementato	RF1-1.1

TV-RF1-1.2	<p>L'artista inserisce le informazioni mancanti per completare la registrazione con Facebook Login. Egli inserisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome d'arte; • Indirizzo di residenza di un referente; • Codice fiscale di un referente; • Numero di telefono; • Link social network esterni. 	Non implementato	RF1-1.2
TV-RF1-1.3	<p>Lo spettatore inserisce le informazioni mancanti per completare la registrazione con Facebook Login. Egli inserisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo di residenza; • Numero di telefono; 	Non implementato	RF1-1.3
TV-RF1-2	Il gestore di un locale si registra nel sistema attraverso Google.	Non implementato	RF1-2
TV-RF1-2.1	<p>Il gestore di un locale inserisce le informazioni mancanti per completare la registrazione con Google. Egli inserisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ragione Sociale del locale; • Partita IVA; • Data di nascita; • Indirizzo del locale; • Numero di telefono; • Link social network esterni. 	Non implementato	RF1-2.1
TV-RF1-2.2	<p>L'artista inserisce le informazioni mancanti per completare la registrazione con Google. Egli inserisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome d'arte; • Indirizzo di residenza di un referente; • Codice fiscale di un referente; • Numero di telefono; • Link social network esterni. 	Non implementato	RF1-2.2
TV-RF1-2.3	<p>Lo spettatore inserisce le informazioni mancanti per completare la registrazione con Google. Egli inserisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo di residenza; • Numero di telefono; 	Non implementato	RF1-2.3

TV-RF1-3	L'utente non autenticato può accedere al sistema attraverso Facebook Login.	Non implementato	RF1-3
TV-RF1-4	L'utente non autenticato può accedere al sistema attraverso Facebook Login.	Non implementato	RF1-4
TV-RF1-5	L'utente autenticato deve poter cercare eventi tramite interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-5
TV-RF1-5.1	L'utente autenticato deve poter visualizzare gli eventi cercati in forma di lista.	Non implementato	RF1-5.1
TV-RF1-5.2	L'utente autenticato deve poter visualizzare gli eventi cercati tramite interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-5.2
TV-RF1-6	L'artista deve poter cercare locali attraverso interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-6
TV-RF1-6.1	L'artista deve poter visualizzare i locali cercati in forma di lista.	Non implementato	RF1-6.1
TV-RF1-6.2	L'artista deve poter cercare i locali tramite interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-6.2
TV-RF1-7	L'utente autenticato deve poter visualizzare la sua bacheca contenente i post degli altri utenti una volta eseguito il login.	Non implementato	RF1-7
TV-RF1-9	L'utente autenticato deve poter visualizzare la sua bacheca contenente i post degli altri utenti una volta eseguito il login.	Non implementato	RF1-9
TV-RF1-11	L'utente autenticato deve poter segnalare un altro utente entrando nella pagina dell'utente che vuole segnalare e premendo l'apposito pulsante "Segnala utente". Comparirà di conseguenza una form nella quale egli inserirà una descrizione di tale segnalazione. Infine invierà la segnalazione attraverso l'apposito pulsante di invio segnalazione.	Non implementato	RF1-11
TV-RF1-16	Un utente autenticato può seguire le pagine di locali e artista cliccando sull'apposito pulsante "Segui". Le notizie appariranno sulla bacheca dell'utente.	Non implementato	RF1-16
TV-RF1-17	Il gestore del locale invia il cachet di un evento a TuTourSelf. 1. Il gestore accede alla pagina dell'accordo; 2. Clicca sull'apposito bottone "Invia cachet"; 3. Conferma l'invio del cachet.	Non implementato	RF1-17

TV-RF1-19	<p>L'impiegato TuTourSelf deve potere avviare la procedura di restituzione di un cachet a scopo di rimborso verso il gestore del locale.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'impiegato raggiunge la sua pagina; 2. Cliccare sull'apposito bottone per visualizzare l'elenco delle controversie; 3. Visualizza le controversie aperte; 4. Seleziona la controversia di cui vuole visualizzare i dettagli; 5. Visualizza tutti i dettagli relativi alla controversia e all'evento; 6. Clicca sul bottone "Risolvi controversia"; 7. Inserisce l'importo da restituire; 8. Inserisce una descrizione della decisione applicata; 	Non implementato	RF1-19
TV-RF1-22	Il gestore di un locale/artista visualizza una notifica in caso di pagamento sospeso a causa di apertura controversia.	Non implementato	RF1-22
TV-RF2-1	Un gestore di un locale/artista può compilare un form per la generazione di un borderò SIAE raggiungibile attraverso l'apposito pulsante che si trova nella pagina dell'evento.	Non implementato	RF2-1
TV-RF2-1.1	Un gestore di un locale/artista può scaricare in locale il borderò SIAE già compilato. Potrà accedervi dalla pagina dell'evento corrispondente.	Non implementato	RF2-1.1
TV-RF2-3	Lo spettatore deve avere la possibilità di vedere all'interno della sua bacheca un calendario contenente gli eventi correlati agli artisti e ai locali seguiti oltre a quelli geograficamente vicini. Cliccandoci sopra potrà visualizzare le informazioni relative all'evento.	Non implementato	RF2-3
TV-RF2-5	L'utente autenticato attraverso l'apposito pulsante presente in bacheca potrà accedere alla pagina dell'artista del mese e del locale del mese e accedere ad entrambe le pagine.	Non implementato	RF2-5
TV-RF2-11	Il gestore del locale accede alla propria pagina e attraverso l'apposito spazio scrive il post che vuole inviare e poi clicca sull'apposito pulsante per inviarlo.	Non implementato	RF2-11
TV-RF2-12	L'artista accede alla propria barra di ricerca e inserisce il percorso che vorrebbe fare con il proprio tour. Il sistema dovrà visualizzare in una mappa tutti i locali e che disponibilità essi offrono per le date di eventi.	Non implementato	RF2-12

TV-RF2-13	L'utente potrà ricercare attraverso l'apposita barra di ricerca gli eventi inserendo l'intervallo di suo interesse. Il sistema dovrà visualizzare solo gli eventi che rispettano quell'intervallo.	Non implementato	RF2-13
TV-RF3-1	<p>Il gestore di un locale accedendo all'apposita pagina di un evento potrà creare in automatico ,attraverso un insieme di template predefiniti, un volantino contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titolo evento; • Sottotitolo/descrizione dell'evento; • Data e ora; • Nome del locale; • Indirizzo web; • Indirizzo mail del locale; • Indirizzo mail dell'artista. <p>Una volta compilato potrà scaricarlo in formato PDF.</p>	Non implementato	RF3-1
TV-RF3-5.1	Il gestore del locale visualizzerà all'interno della propria pagina uno spazio pubblicitario con contenuti inerenti ai propri interessi.	Non implementato	RF3-5.1
TV-RF3-5.2	Un artista visualizzerà all'interno della propria pagina uno spazio pubblicitario con contenuti inerenti ai propri interessi.	Non implementato	RF3-5.2
TV-RF3-5.3	Uno spettatore visualizzerà all'interno della propria pagina uno spazio pubblicitario con contenuti da Google AdSense.	Non implementato	RF3-5.2
TV-RP0-4	Il sistema deve fare uso di un modulo specifico dedicato all'internazionalizzazione (I18N) dell'interfaccia.	Non implementato	RP0-4
TV-RQ0-1.5	Il sistema deve disporre di un'interfaccia in lingua italiana.	Non implementato	RQ0-1.5
TV-RQ0-1.6	Il sistema deve disporre di un'interfaccia in lingua inglese.	Non implementato	RQ0-1.6
TV-RV0-1.1	<p>Il sistema deve essere testato e funzionante sulle seguenti versioni di Chrome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chrome 49; • Chrome 60; • Chrome 64. 	Non implementato	RV0-1.1
TV-RV0-1.2	<p>Il sistema deve essere testato e funzionante sulle seguenti versioni di Internet Explorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internet Explorer 9; • Internet Explorer 11. 	Non implementato	RV0-1.2

TV-RV0-1.3	Il sistema deve essere testato e funzionante sulle seguenti versioni di Microsoft Edge: <ul style="list-style-type: none"> • Edge 15; • Edge 16. 	Non implementato	RV0-1.3
TV-RV0-1.4	Il sistema deve essere testato e funzionante sulle seguenti versioni di Firefox: <ul style="list-style-type: none"> • Firefox 5.0; • Firefox 48; • Firefox 57. 	Non implementato	RV0-1.4
TV-RV0-1.5	Il sistema deve essere testato e funzionante su Apple Safari 11.	Non implementato	RV0-1.5
TV-RV0-2	La connessione al sistema deve riportare la presenza di un certificato SSL3, e la memorizzazione di due password identiche nel database deve riportare due hash diversi, assicurando così la presenza di salted hashing.	Non implementato	RV0-2

Tabella 3: Tabella dei test di validazione

A.2 Test di Sistema

Tale tipologia di test serve per verificare che il comportamento dinamico complessivo dell'intero sistema sia conforme ai requisiti definiti nel documento *Analisi dei Requisiti v3.0.0*. Per ogni test viene specificato il proprio codice univoco, la descrizione, lo stato di implementazione attuale e il requisito ad esso associato.

Codice	Descrizione	Stato	Requisito associato
TS-RF0-1.1.1	Viene verificato che il sistema permetta all'utente di registrarsi tramite gestore del locale .	Non implementato	RF0-1.1.1
TS-RF0-1.2.1	Viene verificato che il sistema permetta all'utente di registrarsi tramite artista .	Non implementato	RF0-1.2.1
TS-RF0-1.2.2	Viene verificato che il sistema faccia in modo di controllare i campi dati obbligatori in registrazione, per l'artista, e casomai segnalare un'errore in fase di registrazione .	Non implementato	RF0-1.2.2
TS-RF0-1.3.1	Viene verificato che il sistema permetta all'utente di registrarsi tramite spettatore .	Non implementato	RF0-1.3.1
TS-RF0-1.3.2	Viene verificato che il sistema faccia in modo di controllare i campi dati obbligatori in registrazione, per lo spettatore, e casomai segnalare un'errore in fase di registrazione .	Non implementato	RF0-1.3.1
TS-RF0-1.4	Viene verificato che il sistema permetta all'utente che ha premuto il pulsante di conferma account tramite mail di attivare l'account dell'utente.	Non implementato	RF0-1.4
TS-RF0-2	Viene verificato che il sistema permetta all'utente di autenticarsi al sistema di autenticazione interna.	Non implementato	RF0-2

TS-RF0-2.1	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio di errore nel caso i dati inseriti nel form di login non siano presenti nel database.	Non implementato	RF0-2.1
TS-RF0-2.2	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio di errore nel caso la password inserita dall'attore non corrisponda a quella inserita nel database.	Non implementato	RF0-2.2
TS-RF0-3	Viene verificato che il sistema permetta all'utente di cercare un locale tramite keywords.	Non implementato	RF0-3
TS-RF0-3.1	Viene verificato che il sistema permetta la visualizzazione dei risultati della ricerca su una lista.	Non implementato	RF0-3.1
TS-RF0-4	Viene verificato che il sistema permetta la ricerca di artisti per keywords.	Non implementato	RF0-4
TS-RF0-4.1	Viene verificato che il sistema permetta la visualizzazione dei risultati su una lista.	Non implementato	RF0-4.1
TS-RF0-5	Viene verificato che il sistema permetta la ricerca di eventi tramite keywords.	Non implementato	RF0-5
TS-RF0-5.1	Viene verificato che il sistema permetta la visualizzazione dei risultati della ricerca eventi su una lista.	Non implementato	RF0-5.1
TS-RF0-6.1.1	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di inviare una proposta ad un gestore del locale.	Non implementato	RF0-6.1.1
TS-RF0-6.1.2.1	Viene verificato che il sistema permetta di aprire una chat tra artista e gestore dopo che l'artista ha inviato la proposta al gestore.	Non implementato	RF0-6.1.2.1
TS-RF0-6.1.3	Viene verificato che il sistema visualizzi all'artista che ha confermato l'invio di una proposta ad un gestore del locale, il messaggio di errore invio proposta se i dati inseriti nella form della proposta non sono presenti tutti.	Non implementato	RF0-6.1.3
TS-RF0-6.2.1	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore di un locale di inviare una proposta ad un artista.	Non implementato	RF0-6.2.1
TS-RF0-6.2.2.1	Viene verificato che il sistema permetta di aprire una chat tra gestore del locale ed artista dopo che il gestore del locale ha inviato la proposta all'artista.	Non implementato	RF0-6.2.2.1
TS-RF0-6.3.1	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di annullare un accordo precedentemente confermato.	Non implementato	RF0-6.3.1
TS-RF0-6.3.2	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore di un locale di annullare un accordo precedentemente confermato.	Non implementato	RF0-6.3.2
TS-RF0-6.4	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore di un locale o ad un artista di confermare l'accordo trovato.	Non implementato	RF0-6.4
TS-RF0-6.5	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di annullare una proposta precedentemente effettuata.	Non implementato	RF0-6.5
TS-RF0-6.6	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore di un locale di annullare una proposta precedentemente effettuata.	Non implementato	RF0-6.6

TS-RF0-7	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore di un locale di aprire una controversia.	Non implementato	RF0-7
TS-RF0-7.1	Viene verificato che il sistema controlli se tutti i campi della form sono inseriti e visualizzi un messaggio di errore altrimenti.	Non implementato	RF0-7.1
TS-RF0-7.3	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di visualizzare le controversie aperte contro di lui.	Non implementato	RF0-7.3
TS-RF0-7.4	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di rispondere ad una controversia aperta contro di lui.	Non implementato	RF0-7.4
TS-RF0-7.4.1	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio di errore nel caso la risposta alla controversia sia incompleta o non nel formato corretto.	Non implementato	RF0-7.4.1
TS-RF0-7.4.2	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio di avvenuta risposta ad una controversia.	Non implementato	RF0-7.4.2
TS-RF0-8.1.1	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale di creare un evento.	Non implementato	RF0-8.1.1
TS-RF0-8.1.2	Viene verificato che il sistema permetta la visualizzazione di un messaggio di errore nella fase di creazione di un evento.	Non implementato	RF0-8.1.2
TS-RF0-8.2.1	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di rilasciare un feedback verso un locale dove si è tenuto un evento.	Non implementato	RF0-8.2.1
TS-RF0-8.3.1	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di rilasciare un feedback verso un artista che si è esibito in un evento al quale ha assistito.	Non implementato	RF0-8.3.1
TS-RF0-8.4.1	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale di rilasciare un feedback all'artista che si è esibito presso il suo locale.	Non implementato	RF0-8.4.1
TS-RF0-8.5.1	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di rilasciare un feedback verso un gestore del locale presso cui si è esibito.	Non implementato	RF0-8.5.1
TS-RF0-8.6	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale di eliminare un evento che aveva precedentemente creato.	Non implementato	RF0-8.6
TS-RF0-8.6.1	Viene verificato che il sistema permetta di visualizzare un messaggio di conferma eliminazione evento.	Non implementato	RF0-8.6.1
TS-RF0-8.7	Viene verificato che il sistema permetta di notificare un utente dell'avvenuto rilascio di un feedback da parte di un altro utente.	Non implementato	RF0-8.7
TS-RF0-10.1	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale o all'artista di inserire informazioni testuali nella propria pagina.	Non implementato	RF0-10.1
TS-RF0-10.1.1	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale o all'artista di inserire immagini nella propria pagina.	Non implementato	RF0-10.1.1
TS-RF0-10.1.2	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale o all'artista di inserire o modificare informazioni sull'ambito artistico.	Non implementato	RF0-10.1.2

TS-RF0-11	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale o all'artista di visualizzare le modifiche appena salvate.	Non implementato	RF0-11
TS-RF0-12	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di effettuare il logout.	Non implementato	RF0-12
TS-RF0-13	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di eliminare l'account.	Non implementato	RF0-13
TS-RF0-14	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di visualizzare la pagina di un locale e di un artista.	Non implementato	RF0-14
TS-RF0-14.1	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di visualizzare il pulsante di invio proposta ad un locale.	Non implementato	RF0-14.1
TS-RF0-14.2	Viene verificato che il sistema permetta a un gestore del locale di visualizzare il pulsante di invio proposta ad un artista.	Non implementato	RF0-14.2
TS-RF0-15.1	Viene verificato che il sistema permetta all'impiegato TuTourSelf di visualizzare le controversie aperte.	Non implementato	RF0-15.1
TS-RF0-15.2	Viene verificato che il sistema permetta all'impiegato TuTourSelf di visualizzare le segnalazioni aperte.	Non implementato	RF0-15.2
TS-RF0-18	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale e all'artista di inviare una controproposta.	Non implementato	RF0-18
TS-RF0-20	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di visualizzare una pagina dell'artista e rispettivi eventi.	Non implementato	RF0-20
TS-RF0-21	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di visualizzare la pagina di un artista, senza visualizzare il pulsante di invio proposta.	Non implementato	RF0-21
TS-RF0-22	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di visualizzare la pagina del gestore del locale vedendo il pulsante di invio proposta.	Non implementato	RF0-22
TS-RF0-23	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore del locale di visualizzare la pagina di un altro gestore del locale non vedendo il pulsante di invio proposta.	Non implementato	RF0-23
TS-RF0-24	Viene verificato che il sistema permetta ad un artista di visualizzare la pagina di un altro artista non vedendo il pulsante di invio proposta.	Non implementato	RF0-24
TS-RF0-25	Viene verificato che il sistema permetta ad uno spettatore di visualizzare la pagina di un gestore del locale non vedendo il pulsante di invio proposta.	Non implementato	RF0-25
TS-RF0-26	Viene verificato che il sistema permetta all'utente non autenticato di visualizzare la pagina di un locale, senza visualizzare il pulsante di invio proposta.	Non implementato	RF0-26
TS-RF1-1	Viene verificato che il sistema permetta all'attore di registrarsi tramite Facebook.	Non implementato	RF1-1

TS-RF1-1.1	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale di inserire le informazioni mancanti per completare la registrazione con Facebook.	Non implementato	RF1-1.1
TS-RF1-1.2	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di inserire le informazioni mancanti per completare la registrazione con Facebook.	Non implementato	RF1-1.2
TS-RF1-1.3	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di inserire le informazioni mancanti per completare la registrazione con Facebook.	Non implementato	RF1-1.3
TS-RF1-2	Viene verificato che il sistema permetta all'attore di registrarsi al sistema tramite Google.	Non implementato	RF1-2
TS-RF1-2.1	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale di inserire le informazioni mancanti per completare la registrazione con Google.	Non implementato	RF1-2.1
TS-RF1-2.2	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di inserire le informazioni mancanti per completare la registrazione con Google.	Non implementato	RF1-2.2
TS-RF1-2.3	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di inserire le informazioni mancanti per completare la registrazione con Google.	Non implementato	RF1-2.3
TS-RF1-3	Viene verificato che il sistema permetta all'utente non autenticato di accedere al sistema tramite Facebook Login.	Non implementato	RF1-3
TS-RF1-4	Viene verificato che il sistema permetta all'utente non autenticato di accedere al sistema tramite Google Sign-In.	Non implementato	RF1-4
TS-RF1-5	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di cercare vari eventi tramite interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-5
TS-RF1-5.1	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di visualizzare gli eventi cercati in forma di lista.	Non implementato	RF1-5.1
TS-RF1-5.2	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di visualizzare gli eventi cercati su una interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-5.2
TS-RF1-6	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di ricercare locali attraverso interfaccia a mappa geografica	Non implementato	RF1-6
TS-RF1-6.1	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di visualizzare i locali ricercati sotto forma di lista.	Non implementato	RF1-6.1
TS-RF1-6.2	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di visualizzare i locali ricercati tramite un interfaccia a mappa geografica.	Non implementato	RF1-6.2
TS-RF1-7	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di visualizzare la sua bacheca contenente i post degli altri utenti.	Non implementato	RF1-7
TS-RF1-9	Viene verificato che il sistema verifichi l'avvenuta partecipazione di uno spettatore ad un evento.	Non implementato	RF1-9

TS-RF1-11	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di segnalare un altro utente.	Non implementato	RF1-11
TS-RF1-16	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di seguire le pagine dei locali e degli artisti.	Non implementato	RF1-16
TS-RF1-17	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale di inviare il cachet per un evento a TuTourSelf.	Non implementato	RF1-17
TS-RF1-17.1	Viene verificato che il sistema permetta di congelare il pagamento, nel caso il gestore abbia aperto una controversia.	Non implementato	RF1-17.1
TS-RF1-17.2	Viene verificato che il sistema permetta all'artista di ricevere il denaro a termine dello spettacolo se non è stata aperta alcuna controversia.	Non implementato	RF1-17.2
TS-RF1-19	Viene verificato che il sistema permetta all'impiegato TuTourSelf di potere avviare la procedura di restituzione del cachet a scopo di rimborso verso il gestore del locale.	Non implementato	RF1-19
TS-RF1-20	Viene verificato che il sistema permetta la visualizzazione del messaggio di restituzione importo congelato.	Non implementato	RF1-20
TS-RF1-21	Viene verificato che il sistema permetta di lanciare un errore nel caso di pagamento non avvenuto.	Non implementato	RF1-21
TS-RF1-22	Viene verificato che il sistema permetta al gestore del locale e all'artista di visualizzare una notifica in caso di pagamento sospeso cause controversia aperta.	Non implementato	RF1-22
TS-RF2-1	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore del locale e ad un artista di compilare una form per la generazione del borderò SIAE.	Non implementato	RF2-1
TS-RF2-1.1	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore del locale e ad un artista di scaricare il borderò SIAE compilato.	Non implementato	RF2-1.1
TS-RF2-2	Viene verificato che il sistema permetta un sistema di raccolta punti legato ai feedback.	Non implementato	RF2-2
TS-RF2-3	Viene verificato che il sistema permetta allo spettatore di vedere un calendario contenente gli eventi correlati agli artisti ed ai locali seguiti.	Non implementato	RF2-3
TS-RF2-5	Viene verificato che il sistema permetta all'utente autenticato di accedere alla pagina dell'artista del mese e al locale del mese.	Non implementato	RF2-5
TS-RF2-7	Viene verificato che il sistema suggerisca all'utente dei locali in base alle preferenze.	Non implementato	RF2-7
TS-RF2-8	Viene verificato che il sistema suggerisca all'utente degli artisti in base alle preferenze.	Non implementato	RF2-8
TS-RF2-9	Viene verificato che il sistema suggerisca all'utente degli eventi in base alle preferenze.	Non implementato	RF2-9
TS-RF2-10	Viene verificato che il sistema permetta di suggerire degli eventi vicini facendo uso di sistemi di geolocalizzazione.	Non implementato	RF2-10

TS-RF2-11	Viene verificato che il sistema permetta ad un gestore di un locale ed un artista la pubblicazione di un post.	Non implementato	RF2-11
TS-RF3-1	Viene verificato che il sistema permetta di creare automaticamente, dopo che il gestore avrà inserito i dati dell'evento, un volantino in formato pdf.	Non implementato	RF3-1
TS-RF3-3	Viene verificato che il sistema permetta la creazione e l'invio di "codici invito" in cambio della ricezione di punti.	Non implementato	RF3-3
TS-RF3-4	Viene verificato che il sistema permetta la generazione di un prezzo consigliato a seconda delle attrezzature del locale e dal livello di gradimento dell'artista.	Non implementato	RF3-4
TS-RF3-5.1	Viene verificato che il sistema visualizzi al gestore del locale dei banner pubblicitari, collegati ai suoi interessi, all'interno della propria pagina.	Non implementato	RF3-5.1
TS-RF3-5.2	Viene verificato che il sistema visualizzi all'artista dei banner pubblicitari, collegati ai suoi interessi, all'interno della propria pagina.	Non implementato	RF3-5.2
TS-RF3-5.3	Viene verificato che il sistema visualizzi allo spettatore dei banner pubblicitari, secondo Google AdSense _G , all'interno della propria pagina.	Non implementato	RF3-5.3
TS-RF3-7	Viene verificato che il sistema permetta generazione di codici QR che dirigano alla pagina informativa di un evento.	Non implementato	RF3-7
TS-RF3-8	Viene verificato che il sistema permetta generazione di codici QR che verifichino la partecipazione di uno spettatore ad un evento.	Non implementato	RF3-8
TS-RF3-8.1	Viene verificato che il sistema permetta di visualizzare un errore di verifica partecipazione nel caso in cui il codice QR non sia più valido.	Non implementato	RF3-8.1
TS-RP0-4	Viene verificato che il sistema faccia uso di un modulo specifico dedicato all'internazionalizzazione (I18N) _G dell'interfaccia.	Non implementato	RP0-4
TS-RQ0-1-5	Viene verificato che il sistema disponga di un'interfaccia in lingua italiana.	Non implementato	RQ0-1-5
TS-RQ0-1-6	Viene verificato che il sistema disponga di un'interfaccia in lingua inglese.	Non implementato	RQ0-1-6
TS-RV0-1.1	Viene verificato che il sistema sia funzionante sulle versioni di Chrome 49, 60 e 64.	Non implementato	RV0-1.1
TS-RV0-1.2	Viene verificato che il sistema sia funzionante sulle versioni di Internet Explorer 9, 11.	Non implementato	RV0-1.2
TS-RV0-1.3	Viene verificato che il sistema sia funzionante sulle versioni di Edge 15, 16.	Non implementato	RV0-1.3
TS-RV0-1.4	Viene verificato che il sistema sia funzionante sulle versioni di Firefox 5.0, 48, 50.	Non implementato	RV0-1.4
TS-RV0-1.4	Viene verificato che il sistema sia funzionante sulla versione di Safari 11.	Non implementato	RV0-1.4

TS-RV0-2	Viene verificato che il sistema abbia una connessione che riporti il certificato SSL3 e la memorizzazione di due password identiche nel database e deve riportare due hash diversi, assicurando così la presenza di salted hashing _G .	Non implementato	RV0-2
----------	---	------------------	-------

Tabella 4: Tabella dei test di sistema

A.3 Test di Integrazione

Tale tipologia di test serve per verificare che le varie componenti del sistema software interagiscano tra loro nel modo atteso. La strategia seguita è stata di tipo bottom up, realizzando le componenti base tramite le tecnologie adottate; essendo la parte che precede la Revisione di Progettazione dedicata alla scrittura di codice che è un Proof of Concept_G, essa non prevede la progettazione di classi e i test di integrazione sono necessariamente, per ora, tra i vari macro moduli per provare l'effettiva applicabilità delle tecnologie scelte. Per ogni test viene specificato il proprio codice univoco, la descrizione e lo stato di implementazione attuale. Successivamente, nel periodo di progettazione di dettaglio, i test verranno specificati inserendo i test per l'integrazione tra le varie classi, componenti e controller secondo il metodo bottom-up.

Codice	Descrizione	Stato
TI1	Test d'integrazione finale tra l'applicazione Front-end e l'applicazione Back-end .	Implementato
TI2	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Front-end::SignInSignUpSearch e Back-end::SignInSignUp, per la parte di Login e registrazione.	Implementato
TI3	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Back-end::SignInSignUp e Ajax, per la parte di Login e registrazione.	Implementato
TI4	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Front-end::SignInSignUpComponents e Google Plus API, per la parte di Login e registrazione.	Implementato
TI5	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Back-end::SignInSignUp, Passport e Google Plus API, per la parte di Login e registrazione.	Implementato
TI6	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Back-end::SignInSignUp, Passport e Facebook Login API, per la parte di Login e registrazione.	Implementato
TI7	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra la tecnologia Front-end::SignInSignUpComponents e Facebook Login API, per la parte di Login e registrazione.	Implementato
TI8	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Back-end::SignInSignUp e il framework Express _G .	Implementato
TI9	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Front-end::SearchMap, SuperAgent e API Google Maps, per la parte di ricerca su mappa.	Non implementato

TI10	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Front-end::UnloggedSearch, Back-end::searchByKeywords, SuperAgent e MongoDB, per la parte di ricerca per keywords.	Non implementato
TI11	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra il framework MUI e React JS.	Implementato
TI12	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra HTML 5, CSS 3 e React JS.	Implementato
TI13	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione tra le componenti Front-end::ChatComponents, Back-end::Chat e Socket.io di NodeJS per la chat.	Non implementato
TI14	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione Front-end::localCreationForm, Back-end::localCreation e SuperAgent per la creazione di un locale.	Non implementato
TI15	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione Front-end::SendProposal, Back-end::Proposal, MongoDB, Backend::NotificationManager, Backend::UserSocketArray, Back-end::Chat, Front-end::SocketWrapper e Front-end::Chat per la creazione di una proposta.	Non implementato
TI16	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione Back-end::Proposal, MongoDB, Back-end::NotificationManager, Backend::UserSocketArray, Back-end::Chat, Front-end::SocketWrapper e Front-end::Chat per la conferma di una proposta.	Non implementato
TI17	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione Front-end::Proposal, Back-end::Proposal, Back-end::NotificationManager e MongoDB per l'eliminazione di un accordo.	Non implementato
TI18	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione Front-end::Events, Back-end::Event e MongoDB per la gestione degli eventi.	Non implementato
TI19	Viene verificato che il sistema gestisca correttamente l'integrazione Front-end::Feedback, Back-end::Feedback, Back-end::Event e MongoDB per il rilascio di un feedback ad un evento.	Non implementato

Tabella 5: Tabella dei test di integrazione

A.4 Test di Unità

Tale tipologia di test serve per verificare che le singole componenti di un sistema funzionino correttamente. Per ogni test viene specificato il proprio codice univoco, la descrizione e lo stato di implementazione attuale.

Codice	Descrizione	Stato
--------	-------------	-------

TU01	Verifica che le notifiche all'utente funzionino anche con inserimento di una struttura vuota .	Implementato
TU02	Verifica che le notifiche all'utente funzionino anche con inserimento di una struttura non vuota .	Implementato
TU03	Verifica che durante le notifiche all'utente il sistema sia in uno stato consistente.	Implementato
TU04	Verifica che la fase di login venga gestita correttamente.	Implementato
TU05	Verifica che nella fase di login venga restituito l'ID corrispondente all' utente in modo corretto.	Implementato
TU06	Verifica che nella fase di registrazione l'utente venga reindirizzato alla pagina di completamento registrazione corrispondente a seconda del tipo utente che vuole registrarsi.	Non Implementato
TU07	Verifica che venga gestito correttamente l'invio della mail di conferma registrazione all'utente che ha intenzione di registrarsi al sistema.	Non Implementato
TU08	Verifica che venga gestita correttamente la richiesta di caricamento profilo a seguito della login.	Non Implementato
TU09	Verifica che venga gestito correttamente la ricerca per keywords o su mappa da parte degli utenti.	Non Implementato
TU10	Verifica che venga gestita correttamente la registrazione tramite sistema esterno Google SignIn e Facebook Login .	Non Implementato
TU11	Verifica che venga gestito correttamente il login tramite Facebook e Google.	Non Implementato
TU12	Verifica che venga restituita correttamente la bacheca utente ad un utente.	Non Implementato
TU13	Verifica che venga restituito correttamente la pagina che visualizza il profilo di un utente autenticato come gestore del locale o come artista.	Non Implementato
TU14	Verifica che venga restituita correttamente la pagina di ricerca.	Non Implementato
TU15	Verifica che venga restituita correttamente la pagina della chat.	Non Implementato
TU16	Verifica che venga gestita correttamente la fase di invio messaggio verso un utente.	Non Implementato
TU17	Verifica che venga gestito correttamente il cambio di stanza nella chat.	Non Implementato
TU18	Verifica che venga gestito correttamente il caricamento dello storico delle conversazioni effettuate.	Non Implementato
TU19	Verifica che venga gestito correttamente il caricamento dello storico delle persone con cui si è chattato.	Non Implementato
TU20	Verifica che venga gestito correttamente la modifica del profilo da parte di un gestore del locale e di un artista.	Non Implementato

TU21	Verifica che venga restituita correttamente l'appbar a seconda del tipo utente.	Non Implementato
TU22	Verifica che vengano restituite correttamente le pagine di bacheca, ricerca, chat, profilo a seconda del tipo utente.	Non Implementato
TU23	Verifica che venga gestita correttamente la notifica di avvenuta ricezione messaggio.	Non Implementato
TU24	Verifica che venga gestita correttamente l'invio di una proposta verso l'artista e verso il gestore del locale.	Non Implementato
TU25	Verifica che vengano gestiti correttamente gli errori in fase di registrazione.	Non Implementato
TU26	Verifica che vengano gestiti correttamente gli errori in fase di login.	Non Implementato
TU27	Verifica che vengano gestiti correttamente gli errori in fase di modifica profilo.	Non Implementato

Tabella 6: Tabella dei test di unità

A.5 Tracciamento Test Unità - Metodi

Test	Metodo
TU01	TuTourSelf.backend.SignUp.pendingNotification:addNotification()
TU02	TuTourSelf.backend.SignUp.pendingNotification:addNotification()
TU03	TuTourSelf.backend.SignUp.pendingNotification:getUserNotification()
TU04	TuTourSelf.backend.Models.users:isLoggedIn()
TU05	TuTourSelf.backend.Models.users:getUserId
TU06	TuTourSelf.frontend.components.Signin:onSubmitSignin()
TU07	TuTourSelf.backend.Models.emailConfirmation:confirmEmail()
TU08	TuTourSelf.frontend.components.userInterface:uiSwitch()
TU09	TuTourSelf.frontend.components.unloggedSearch:handleSearch()
TU10	TuTourSelf.frontend.components.Signup:registerGoogle()
	TuTourSelf.frontend.components.Signup:registerFacebook()
TU11	TuTourSelf.frontend.components.Signin:signinFacebook()
	TuTourSelf.frontend.components.Signin:signinGoogle()
TU12	TuTourSelf.frontend.components.Dashboard:render()
TU13	TuTourSelf.frontend.components.userInterface:render()
TU14	TuTourSelf.frontend.components.LoggedSearch:render()
TU15	TuTourSelf.frontend.components.chat.Chat:render()
TU16	TuTourSelf.frontend.components.chat.SocketWrapper:onLocalNewMessage()
TU17	TuTourSelf.backend.chatHelper:socket.on("roomConnect")
TU18	TuTourSelf.backend.chatHelper:socket.on("history")
TU19	TuTourSelf.backend.chatHelper:socket.on("getRoomst")
TU20	TuTourSelf.frontend.components.userProfileEditor.EditArtistProfile:handleSubmit()
	TuTourSelf.frontend.components.userProfileEditor.EditLocalProfile:handleSubmit()
TU21	TuTourSelf.frontend.components.Appbar:render()
TU22	TuTourSelf.frontend.components.UserInterface:render()
TU23	TuTourSelf.backend.notificationManager:notifyUser()
TU24	TuTourSelf.backend.models.proposal:setSendDate()
TU25	TuTourSelf.frontend.components.Signup:validateInputs()
TU26	TuTourSelf.frontend.components.Signin:validateInputs()

TU27	TuTourSelf.frontend.components.userProfileEditor.EditArtistProfile:validateInputs()
------	---

Tabella 7: Tabella tracciamento test unità - metodi

B Resoconto delle attività di verifica

B.1 Processi

B.1.1 MPC1 - ISO/IEC 15504 (SPICE)

B.1.1.1 Analisi dei Requisiti di Massima Tutti i processi, prima del periodo di “Analisi”, non esistevano nel gruppo CommandLine Team, quindi si collocavano ad un livello iniziale 0 secondo lo standard SPICE, tuttavia a seguito della stesura delle Norme di Progetto, si è ottenuto un miglioramento, verso il secondo - terzo livello, secondo quanto indicato nella tabella seguente. Lo standard e le relative sigle d’attributo, sono descritte in dettaglio in appendice § E.1.

Processi	Eseguito		Gestito		Definito		Predicibile		Ottimizzato	
	1.1		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
Fornitura	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Sviluppo	F		F	F	F	F	N	N	N	N
Documentazione	F		F	F	F	F	F	L	P	N
Gestione della configurazione	F		F	F	F	F	N	N	N	N
Assicurazione della qualità	N		N	N	N	N	N	N	N	N
Verifica	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Validazione	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Gestione di progetto	F		F	F	F	L	P	N	N	N
Formazione del personale	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Adattamento (manutenzione)	F		F	F	F	F	P	N	N	N

Legenda	1.1	Prestazioni di processo	N	Non implementato
	2.1	Gestione delle prestazioni	P	Parzialmente implementato
	2.2	Gestione dei prodotti	L	Largamente implementato
	3.1	Definizione del processo	F	Pienamente implementato
	3.2	Utilizzo del processo		
	4.1	Misurazione del processo		
	4.2	Controllo del processo		
	5.1	Innovazione di processo		
	5.2	Ottimizzazione di processo		

Immagine 1: Valori SPICE, periodo di analisi dei requisiti

B.1.1.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio Complessivamente al termine del periodo di Analisi dei Requisiti di dettaglio, l’indice SPICE è rimasto sul livello 2-3. Tuttavia, è stato implementato un nuovo processo, “Assicurazione della qualità”, fino all’attributo 3.2

	Eseguito		Gestito		Definito		Predicibile		Ottimizzato	
	1.1		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
Processi										
Fornitura	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Sviluppo	F		F	F	F	F	N	N	N	N
Documentazione	F		F	F	F	F	F	L	P	N
Gestione della configurazione	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Assicurazione della qualità	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Verifica	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Validazione	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Gestione di progetto	F		F	F	F	L	P	N	N	N
Formazione del personale	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Adattamento (manutenzione)	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Legenda										
	1.1	Prestazioni di processo					N	Non implementato		
	2.1	Gestione delle prestazioni					P	Parzialmente implementato		
	2.2	Gestione dei prodotti					L	Largamente implementato		
	3.1	Definizione del processo					F	Pienamente implementato		
	3.2	Utilizzo del processo								
	4.1	Misurazione del processo								
	4.2	Controllo del processo								
	5.1	Innovazione di processo								
	5.2	Ottimizzazione di processo								

Immagine 2: Valori SPICE, periodo di analisi dei requisiti di dettaglio

B.1.1.3 Progettazione Logica e Architetture Al termine del periodo di Progettazione Logica e Architetture l'indice SPICE è aumentato fino ad attestarsi al livello 3. L'attributo 3.2 del processo "Gestione di progetto" è infatti stato interamente implementato.

Processi

	Eseguito		Gestito		Definito		Predicibile		Ottimizzato	
	1.1		2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
Fornitura	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Sviluppo	F		F	F	F	F	F	N	N	N
Documentazione	F		F	F	F	F	F	L	P	N
Gestione della configurazione	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Assicurazione della qualità	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Verifica	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Validazione	F		F	F	F	F	P	P	N	N
Gestione di progetto	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Formazione del personale	F		F	F	F	F	P	N	N	N
Adattamento (manutenzione)	F		F	F	F	F	P	N	N	N

Legenda

- 1.1 Prestazioni di processo
- 2.1 Gestione delle prestazioni
- 2.2 Gestione dei prodotti
- 3.1 Definizione del processo
- 3.2 Utilizzo del processo
- 4.1 Misurazione del processo
- 4.2 Controllo del processo
- 5.1 Innovazione di processo
- 5.2 Ottimizzazione di processo

N	Non implementato
P	Parzialmente implementato
L	Largamente implementato
F	Pienamente implementato

Immagine 3: Valori SPICE, periodo di progettazione logica

B.1.1.4 Progettazione di dettaglio Al termine del periodo di Progettazione di dettaglio l'indice SPICE è rimasto invariato al livello 3. L'attributo 4.1 del processo di "Fornitura" è stato completato, come l'attributo 4.2 del processo di "Documentazione" e sono stati incrementati al livello successivo i processi di "Assicurazione della qualità", "Verifica", "Gestione di progetto", "Formazione personale" e "Adattamento".

Processi

Fornitura	F	F	F	F	F	F	P	N	N
Sviluppo	F	F	F	F	F	F	P	N	N
Documentazione	F	F	F	F	F	F	F	L	N
Gestione della configurazione	F	F	F	F	F	P	P	N	N
Assicurazione della qualità	F	F	F	F	F	L	P	N	N
Verifica	F	F	F	F	F	L	P	N	N
Validazione	F	F	F	F	F	P	P	N	N
Gestione di progetto	F	F	F	F	F	L	N	N	N
Formazione del personale	F	F	F	F	F	L	N	N	N
Adattamento (manutenzione)	F	F	F	F	F	L	N	N	N

Legenda

1.1	Prestazioni di processo	N	Non implementato
2.1	Gestione delle prestazioni	P	Parzialmente implementato
2.2	Gestione dei prodotti	L	Largamente implementato
3.1	Definizione del processo	F	Pienamente implementato
3.2	Utilizzo del processo		
4.1	Misurazione del processo		
4.2	Controllo del processo		
5.1	Innovazione di processo		
5.2	Ottimizzazione di processo		

Immagine 4: Valori SPICE, periodo di progettazione di dettaglio

B.1.1.5 Codifica al 2018-05-07 Al termine di questo primo periodo dell'attività di codifica, il livello del gruppo è maturato nel seguente modo:

Processi

Fornitura
Sviluppo
Documentazione
Gestione della configurazione
Assicurazione della qualità
Verifica
Validazione
Gestione di progetto
Formazione del personale
Adattamento (manutenzione)

Eseguito	Gestito		Definito		Predicibile		Ottimizzato	
1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2

F	F	F	F	F	F	P	N	N
F	F	F	F	F	F	P	N	N
F	F	F	F	F	F	F	L	N
F	F	F	F	F	L	L	P	N
F	F	F	F	F	L	P	N	N
F	F	F	F	F	L	P	N	N
F	F	F	F	F	P	P	N	N
F	F	F	F	F	L	P	N	N
F	F	F	F	F	L	L	P	N
F	F	F	F	F	L	P	N	N

Legenda

- 1.1 Prestazioni di processo
- 2.1 Gestione delle prestazioni
- 2.2 Gestione dei prodotti
- 3.1 Definizione del processo
- 3.2 Utilizzo del processo
- 4.1 Misurazione del processo
- 4.2 Controllo del processo
- 5.1 Innovazione di processo
- 5.2 Ottimizzazione di processo

N	Non implementato
P	Parzialmente implementato
L	Largamente implementato
F	Pienamente implementato

B.1.1.6 Serie storica

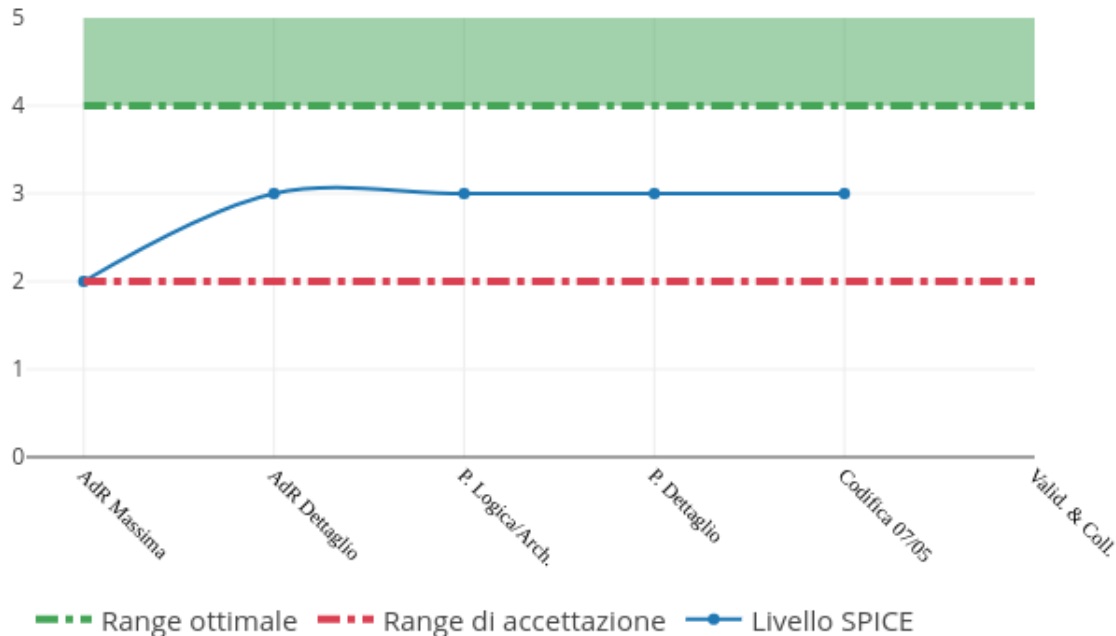


Immagine 6: Serie storica metrica MPC1

B.1.2 MPC2 - Requirement Stability Index (RSI)

L'indice RSI indica la percentuale dei requisiti rimasti invariati nel tempo. Un valore elevato di questa metrica indica un'attività di analisi attenta e corretta. Viene calcolata tramite la seguente formula:

$$RSI = 1 - \frac{\#requisiti_aggiunti + \#requisiti_tolti + \#requisiti_modificati}{\#requisiti_totali_iniziali}$$

B.1.2.1 Analisi dei Requisiti di Massima In questa fase iniziale, sono stati individuati inizialmente 98 requisiti. Essendo una fase iniziale, il valore di MPC2 non può essere calcolato.

B.1.2.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio Durante la fase di Analisi dei Requisiti di Dettaglio, sono stati corretti, modificati ed estesi molti dei requisiti iniziali, arrivando ad avere un numero totale di 181 requisiti. Il valore di RSI è perciò risultato -0,07 secondo il seguente calcolo:

$$RSI = 1 - \frac{89 + 6 + 10}{98} = -0.07$$

Questo valore risulta molto basso, il gruppo si rende conto che la motivazione di ciò è stata un'analisi troppo grossolana nella fase iniziale, che perciò ha richiesto molto affinamento durante questa fase.

B.1.2.3 Progettazione Logica e Architetture Durante la fase di Progettazione Logica e Architetture, il gruppo si è reso conto della difficile attuazione pratica di alcuni requisiti con gli strumenti fornitoci, perciò si è posta la necessità di ritrattare con il proponente alcuni requisiti. Dopo l'incontro tra gruppo e proponente, quest'ultimo ha però ritenuto necessario effettuare alcune verifiche in merito agli strumenti da usare, perciò per il momento il punto è rimasto in sospeso, e i requisiti in oggetto invariati. Dopo lo stesso incontro, sono emerse inoltre alcune

piccole modifiche da effettuare ai requisiti già definiti. Alla luce di ciò, il valore di RSI alla fine di questa fase risulta di 0,98 secondo il seguente calcolo:

$$RSI = 1 - \frac{0 + 0 + 3}{181} = 0,98$$

Questo è un valore elevato, perciò evidenzia che è stata precedentemente effettuata un'attenta attività di analisi.

B.1.2.4 Progettazione di Dettaglio Giunti all'attività di Progettazione di Dettaglio, si è puntato ad avere un'analisi dei requisiti stabile e molto vicina alla versione definitiva. In questa fase si sono tuttavia resi necessari aggiustamenti ad alcuni requisiti, e l'indice di RSI che ne è risultato è il seguente:

$$RSI = 1 - \frac{14 + 15 + 3}{181} = 0.82$$

Tale valore risulta buono, ma inferiore rispetto alla precedente fase a causa dell'attenta verifica dei requisiti effettuata durante quest'ultima fase e la conseguente individuazione di alcuni errori ed imprecisioni in essi. Tuttavia rimane comunque un valore molto vicino all'ottimalità che indica una buona attività di analisi nelle precedenti fasi.

B.1.2.5 Codifica al 2018-05-07 In seguito alla consegna del primo prototipo dell'applicazione software, il proponente ha richiesto l'aggiunta di un nuovo requisito (*RF0-1.1.3*). L'indice di RSI risulta quindi pari a 0,99 secondo il seguente calcolo:

$$RSI = 1 - \frac{1 + 0 + 0}{180} = 0,99$$

Questo valore è molto prossimo all'ottimalità.

B.1.2.6 Serie storica

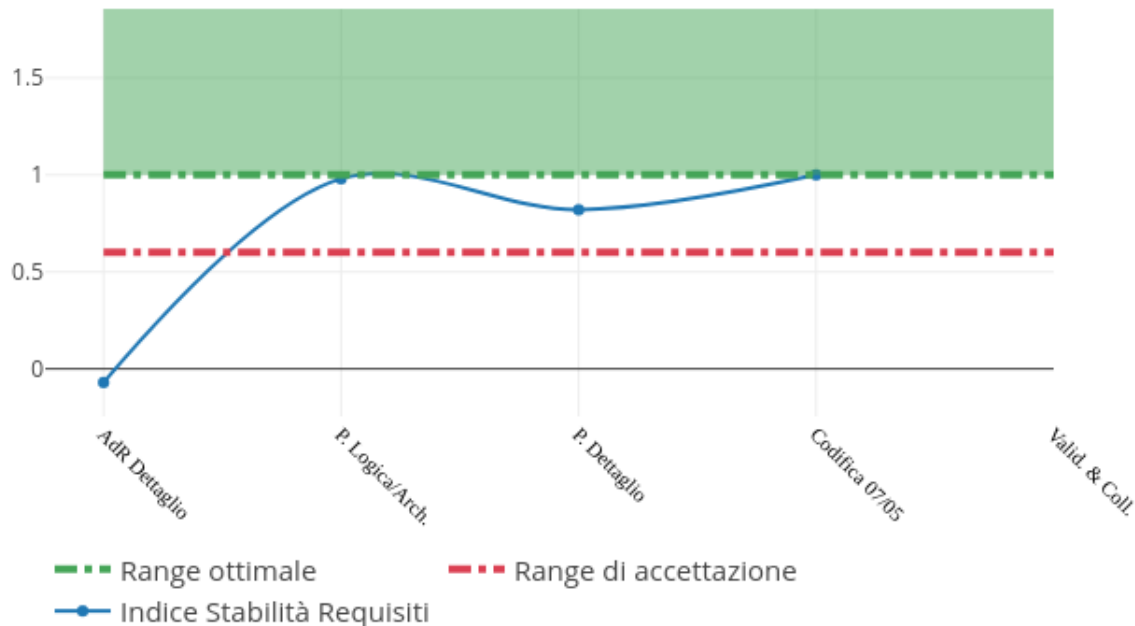


Immagine 7: Serie storica metrica MPC2

B.1.3 MPC3 - Errori frequenti nella documentazione

B.1.3.1 Analisi dei Requisiti di Massima Al termine della fase di analisi dei requisiti di massima, è stato stilata una lista contenente gli errori frequenti nei documenti contenente 4 voci.

Anomalia	Descrizione
Elenchi puntati non conformi alle norme	Gli elenchi puntati non rispettano le norme, in particolare la terminazione con punto e virgola di ogni voce, e con punto di quella finale.
Non conformità delle lettere maiuscole	Nei titoli e nella stesura del testo tutti i membri devono mantenere un'uniformità nell'uso delle maiuscole, per creare coerenza nel documento.
Frontespizio del documento non aggiornato nelle informazioni	Le informazioni sullo stato del documento presenti nel frontespizio non vengono aggiornate all'approvazione del documento stesso.
Tracciamento azioni nel changelog	Tutte le modifiche fatte al documento devono essere tracciate nel changelog.

Tabella 8: Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo Analisi Requisiti di Massima

B.1.3.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio Al termine della fase di analisi dei requisiti di dettaglio, dopo l'attività di verifica svolta, la lista contenente gli errori frequenti nella documentazione è stata aggiornata, e sono stati individuati due nuovi punti, portando il numero degli elementi da ispezionare a 6.

Anomalia	Descrizione
Elenchi puntati non conformi alle norme	Gli elenchi puntati non rispettano le norme, in particolare la terminazione con punto e virgola di ogni voce, e con punto di quella finale.
Posizionamento delle informazioni all'interno dei documenti	Le sezioni dei documenti vengono inserite nella parte sbagliata del documento, oppure nel documento sbagliato.
Non conformità delle lettere maiuscole	Nei titoli e nella stesura del testo tutti i membri devono mantenere un'uniformità nell'uso delle maiuscole, per creare coerenza nel documento.
Frontespizio del documento non aggiornato nelle informazioni	Le informazioni sullo stato del documento presenti nel frontespizio non vengono aggiornate all'approvazione del documento stesso.
Tracciamento azioni nel changelog	Tutte le modifiche fatte al documento devono essere tracciate nel changelog.
Sintesi nel changelog	Per motivi di sintesi, il luogo di modifica dovrà essere indicato nel changelog con un riferimento alla sezione coinvolta.

Tabella 9: Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo Analisi Requisiti di Dettaglio

B.1.3.3 Progettazione Logica e Architetture Al termine della fase di progettazione logica ed architetture, la lista di inspection per i documenti non ha subito modifiche.

Anomalia	Descrizione
Elenchi puntati non conformi alle norme	Gli elenchi puntati non rispettano le norme, in particolare la terminazione con punto e virgola di ogni voce, e con punto di quella finale.
Posizionamento delle informazioni all'interno dei documenti	Le sezioni dei documenti vengono inserite nella parte sbagliata del documento, oppure nel documento sbagliato.
Non conformità delle lettere maiuscole	Nei titoli e nella stesura del testo tutti i membri devono mantenere un'uniformità nell'uso delle maiuscole, per creare coerenza nel documento.
Frontespizio del documento non aggiornato nelle informazioni	Le informazioni sullo stato del documento presenti nel frontespizio non vengono aggiornate all'approvazione del documento stesso.
Tracciamento azioni nel changelog	Tutte le modifiche fatte al documento devono essere tracciate nel changelog.
Sintesi nel changelog	Per motivi di sintesi, il luogo di modifica dovrà essere indicato nel changelog con un riferimento alla sezione coinvolta.

Tabella 10: Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo di progettazione Logica ed Architeturale

B.1.3.4 Progettazione di dettaglio Al termine della fase di progettazione di dettaglio, la lista di inspection per i documenti non ha subito modifiche.

Anomalia	Descrizione
Elenchi puntati non conformi alle norme	Gli elenchi puntati non rispettano le norme, in particolare la terminazione con punto e virgola di ogni voce, e con punto di quella finale.
Posizionamento delle informazioni all'interno dei documenti	Le sezioni dei documenti vengono inserite nella parte sbagliata del documento, oppure nel documento sbagliato.
Non conformità delle lettere maiuscole	Nei titoli e nella stesura del testo tutti i membri devono mantenere un'uniformità nell'uso delle maiuscole, per creare coerenza nel documento.
Frontespizio del documento non aggiornato nelle informazioni	Le informazioni sullo stato del documento presenti nel frontespizio non vengono aggiornate all'approvazione del documento stesso.
Tracciamento azioni nel changelog	Tutte le modifiche fatte al documento devono essere tracciate nel changelog.
Sintesi nel changelog	Per motivi di sintesi, il luogo di modifica dovrà essere indicato nel changelog con un riferimento alla sezione coinvolta.

Tabella 11: Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo di progettazione di dettaglio

B.1.3.5 Codifica al 2018-05-07 Data l'esperienza sviluppata nella stesura dei documenti da parte dei membri del team, in questa fase si è ritenuto opportuno rimuovere alcune voci riguardanti errori che non si sono più ripresentati dall'inspection list per l'analisi statica dei documenti, che ora contiene 4 voci.

Anomalia	Descrizione
Non conformità delle lettere maiuscole	Nei titoli e nella stesura del testo tutti i membri devono mantenere un'uniformità nell'uso delle maiuscole, per creare coerenza nel documento.
Frontespizio del documento non aggiornato nelle informazioni	Le informazioni sullo stato del documento presenti nel frontespizio non vengono aggiornate all'approvazione del documento stesso.
Tracciamento azioni nel changelog	Tutte le modifiche fatte al documento devono essere tracciate nel changelog.
Sintesi nel changelog	Per motivi di sintesi, il luogo di modifica dovrà essere indicato nel changelog con un riferimento alla sezione coinvolta.

Tabella 12: Lista anomalie comuni riscontrate nella documentazione, periodo di codifica al 2018-05-07

B.1.3.6 Serie storica

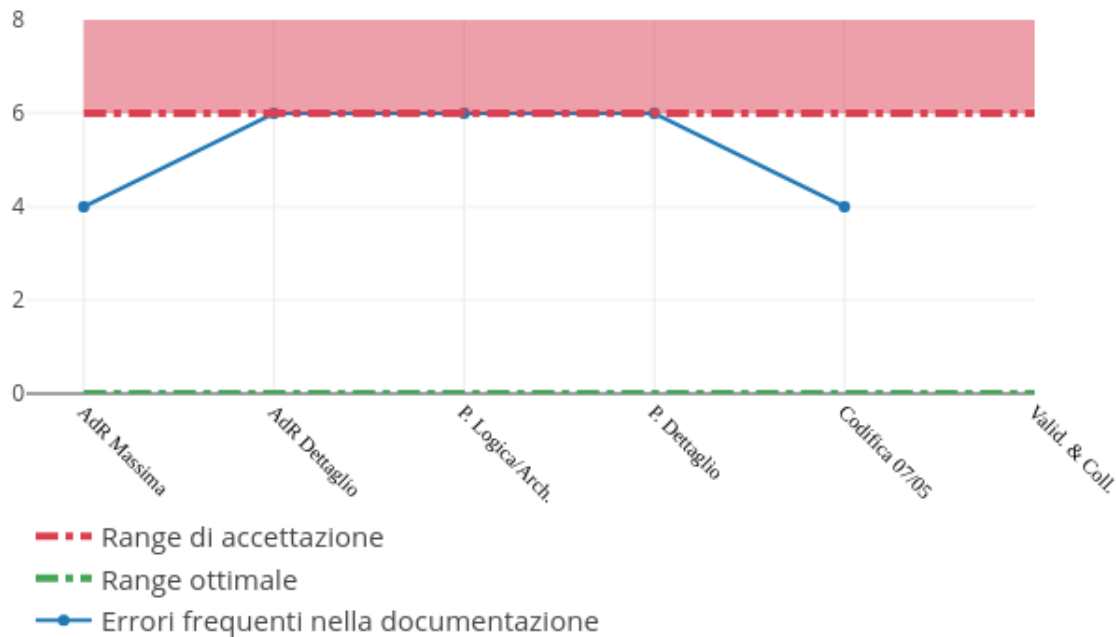


Immagine 8: Serie storica metrica MPC3

B.1.4 MPC4 - Violazioni dello stile di codifica

B.1.4.1 Progettazione Logica e Architettuale Al termine della fase di progettazione logica e architettuale, dopo la verifica del codice sviluppato per il *Proof of Concept*, è stata stilata una lista di inspection per gli errori frequenti nel codice contenente 3 voci.

Anomalia	Descrizione
Indentazioni irregolari	Le indentazioni del codice risultano irregolari, con un numero inconsistente di spazi oppure facendo uso di tabulazioni invece che di spazi.
Mancanza di spazi attorno agli operatori	Attorno ad ogni operatore dovrebbero essere presenti spazi in modo da migliorarne la leggibilità, questa norma non è sempre stata rispettata.
Lunghezza delle righe di codice	Le righe di codice dovrebbero avere una lunghezza massima di 79 caratteri allo scopo di facilitare la lettura di sorgenti affiancati, non sempre questa norma è stata rispettata.

Tabella 13: Lista anomalie comuni riscontrate nel codice, periodo di Progettazione Logica ed Architettuale

B.1.4.2 Progettazione di dettaglio Durante l'attività di progettazione di dettaglio non c'è stato incremento nel codice, per cui la metrica rimane invariata rispetto al periodo precedente.

B.1.4.3 Codifica al 2018-05-07 Al termine di questa prima fase di codifica, corrispondente alla consegna dei primi due prototipi del software al proponente, il codice ha avuto un grosso incremento, e sono stati individuati ulteriori errori comuni che sono stati prontamente aggiunti all'inspection list, portandola a 5 elementi.

Anomalia	Descrizione
Indentazioni irregolari	Le indentazioni del codice risultano irregolari, con un numero inconsistente di spazi oppure facendo uso di tabulazioni invece che di spazi.
Mancanza di spazi attorno agli operatori	Attorno ad ogni operatore dovrebbero essere presenti spazi in modo da migliorarne la leggibilità, questa norma non è sempre stata rispettata.
Lunghezza delle righe di codice	Le righe di codice dovrebbero avere una lunghezza massima di 79 caratteri allo scopo di facilitare la lettura di sorgenti affiancati, non sempre questa norma è stata rispettata.
Numero di parametri per metodo	Il numero dei parametri che un metodo potrebbe accettare secondo quanto riportato nelle norme di progetto dovrebbe essere tre. In alcuni casi per motivi dipendenti dall'utilizzo di librerie esterne questo valore è stato superato.
Mancata definizione dei tipi delle proprietà react	Per una buona manutenzione e stesura del codice react bisognerebbe definire quali sono i tipi delle sue proprietà.

Tabella 14: Lista anomalie comuni riscontrate nel codice, periodo di Codifica al 2018-05-07

B.1.4.4 Serie storica

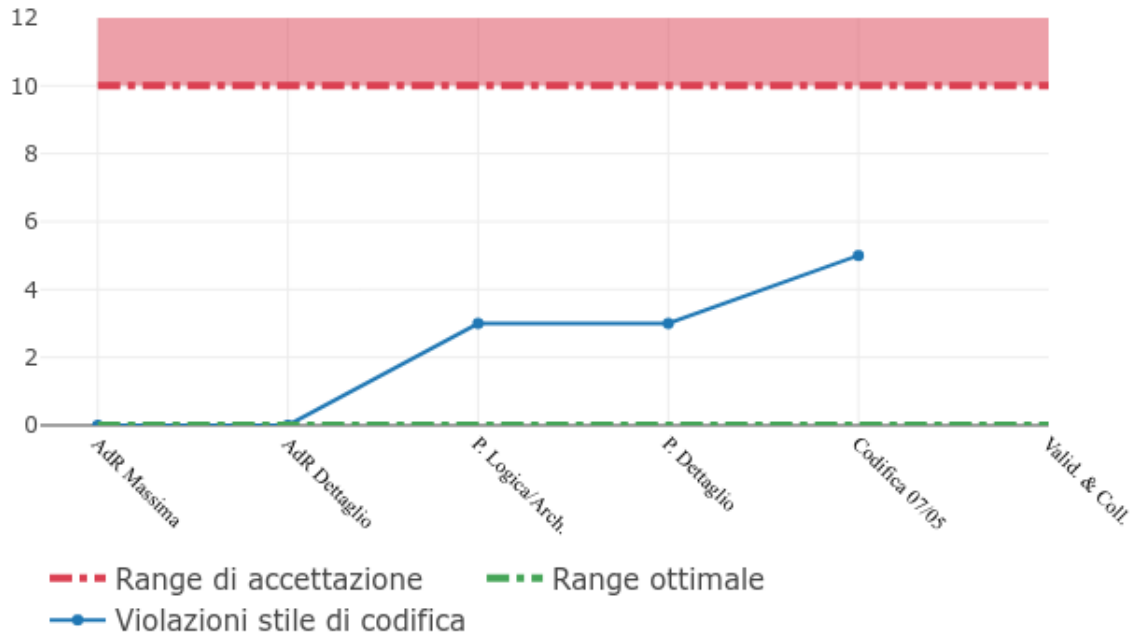


Immagine 9: Serie storica metrica MPC4

B.1.5 Valutazione dei processi secondo PDCA

Si riportano di seguito delle tabelle riassuntive con valutazioni ed osservazioni concernenti la qualità e l'evoluzione dei processi in ciascun periodo, secondo quanto stabilito nelle *Norme di Progetto v3.0.0*.

B.1.5.1 Analisi dei Requisiti di Massima

Vengono di seguito riportate le valutazioni dei processi al 2018-01-19, in seguito al termine dell'attività di Analisi dei Requisiti di Massima, ed in concomitanza con la Revisione dei Requisiti.

Fornitura

Nome Processo	Fornitura
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	Slack, casella email del Team
Metriche	–
Problemi	La pianificazione è risultata essere leggermente inaccurata.
Piano di contingenza	Si è effettuata un'analisi sulle possibili cause del problema e si è giunti alla conclusione che la mancanza di accuratezza è dovuta all'inesperienza dei membri nella misurazione delle ore produttive.
Valutazione	8

Tabella 15: Tabella di valutazione del processo di Fornitura al 2018-01-19

Sviluppo

Nome Processo	Sviluppo
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	PragmaDB
Metriche	–
Problemi	Nessun problema di sorta rilevato.
Piano di contingenza	Nessun piano di contingenza è posto in essere ma è evidente che il processo è migliorabile.
Valutazione	7

Tabella 16: Tabella di valutazione del processo di Sviluppo al 2018-01-19

Documentazione

Nome Processo	Documentazione
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	L ^A T _E X, TexStudio, TexMakerX, NeoVim
Metriche	MPC3, MPD1, MPD2
Problemi	Rilevamento di errori di battitura in fase di verifica. Alcune frasi tendono ad essere troppo lunghe.
Piano di contingenza	Configurazione degli strumenti software per l'abilitazione automatica del controllo ortografico, inoltre si cercherà di ridurre la lunghezza delle frasi.
Valutazione	7

Tabella 17: Tabella di valutazione del processo di Documentazione al 2018-01-19

Gestione della Configurazione

Nome Processo	Gestione della Configurazione
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	Git, GitLab
Metriche	–
Problemi	Inesperienza nell'uso di Git e GitLab
Piano di contingenza	È stato fornito materiale e supporto da parte dei componenti più esperti.
Valutazione	9

Tabella 18: Tabella di valutazione del processo di Gestione della configurazione al 2018-01-19

Verifica

Nome Processo	Verifica
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	Aspell, Progetto Farfalla
Metriche	MPD1, MPD2
Problemi	Inesperienza nell'uso di Aspell. Inefficienze nel calcolo dell'indice Gulpease, soprattutto per la rimozione del markup L ^A T _E X.
Piano di contingenza	D'ora in poi si farà uso del programma opendetex per semplificare la rimozione del markup L ^A T _E X.
Valutazione	6

Tabella 19: Tabella di valutazione del processo di Verifica al 2018-01-19

Validazione

Nome Processo	Validazione
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun Problema rilevato.
Piano di contingenza	Nessuna soluzione adottata.
Valutazione	6

Tabella 20: Tabella di valutazione del processo di Validazione al 2018-01-19

Gestione del Progetto

Nome Processo	Gestione di Progetto
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	Trello, TrelloGantt
Metriche	–
Problemi	Inesperienza nel calcolo delle ore produttive.
Piano di contingenza	Il gruppo porrà maggior attenzione nell'evitare distrazioni e periodi improduttivi.
Valutazione	6

Tabella 21: Tabella di valutazione del processo di Gestione del Progetto al 2018-01-19

Formazione del Personale

Nome Processo	Formazione del Personale
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Mancanza di feedback sufficiente per definire in modo affidabile le conoscenze di ciascun membro del gruppo.
Piano di contingenza	Ad intervalli regolari ogni membro comunicherà cosa è stato appreso dall'uso e studio delle tecnologie, così da poter assistere gli altri membri.
Valutazione	7

Tabella 22: Tabella di valutazione del processo di Formazione del Personale al 2018-01-19

Adattamento e Manutenzione dei processi

Nome Processo	Adattamento e Manutenzione
Durata	Dal 2017-12-01 al 2018-01-19
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	I riscontri rilevati non sembrano avere molto impatto sul miglioramento e la manutenzione dei processi.
Piano di contingenza	Il gruppo si impegnerà ad analizzare al meglio i riscontri delle verifiche al fine di rilevare punti di interesse per un miglioramento tangibile dei processi.
Valutazione	6

Tabella 23: Tabella di valutazione del processo di Adattamento e Manutenzione al 2018-01-19

B.1.5.2 Analisi dei Requisiti di Dettaglio e Progettazione Logica ed Architetture Vengono di seguito riportate le valutazioni dei processi al 2018-03-10, in seguito al termine delle attività di Analisi dei Requisiti di Dettaglio e di Progettazione Logica ed Architetture; ed in concomitanza con la Revisione di Progettazione.

Fornitura

Nome Processo	Fornitura
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	Slack, casella email del Team
Metriche	–
Problemi	Si sono verificati problemi di comunicazione con il Proponente, tramite il canale Slack.
Piano di contingenza	Le comunicazioni importanti sono state spostate sul canale Email, si è provveduto a manutenzione migliorativa del piano di contingenza dell’analisi dei rischi nel <i>Piano di Progetto</i>
Valutazione	8

Tabella 24: Tabella di valutazione del processo di Fornitura al 2018-03-10

Sviluppo

Nome Processo	Sviluppo
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	PragmaDB
Metriche	MPC2
Problemi	L’analisi ha avuto una durata leggermente maggiore del previsto
Piano di contingenza	Si provvederà ad un maggiore controllo di questa attività, allo scopo di rimanere all’interno della pianificazione.
Valutazione	8

Tabella 25: Tabella di valutazione del processo di Sviluppo al 2018-03-10

Documentazione

Nome Processo	Documentazione
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	L ^A T _E X, TexStudio, TexMakerX, NeoVim
Metriche	MPC3, MPD1, MPD2
Problemi	Errori di battitura nella documentazione rilevati durante le fasi di verifica.
Piano di contingenza	Si effettuerà verifica su tutte le macchine di lavoro per assicurarsi che il controllo ortografico sia attivo e funzionante.
Valutazione	8

Tabella 26: Tabella di valutazione del processo di Documentazione al 2018-03-10

Gestione della Configurazione

Nome Processo	Gestione della Configurazione
Durata	Dal 2018-02-12 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	Git, GitLab
Metriche	–
Problemi	Un problema di GitLab ha impedito l’accesso al repository per 30 minuti.
Piano di contingenza	Il problema rilevato era dovuto ad un cambio di permessi da parte dell’host GitLab, che è stato prontamente riparato dall’amministratore del Team. Non si prevede una possibilità tangibile che un problema simile accada ancora.
Valutazione	9

Tabella 27: Tabella di valutazione del processo di Gestione della configurazione al 2018-03-10

Assicurazione della Qualità

Nome Processo	Assicurazione della qualità
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun problema rilevato.
Piano di contingenza	Nessuna azione intrapresa.
Valutazione	7

Tabella 28: Tabella di valutazione del processo di Assicurazione della qualità al 2018-03-10

Verifica

Nome Processo	Verifica
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	Aspell, Progetto Farfalla, Pipeline di GitLab, Mocha, ESLint.
Metriche	MPD1, MPD2, MPC4
Problemi	ESLint ha rilevato diverse violazioni nello stile di codifica durante la creazione del PoC, soprattutto per quanto riguarda indentazioni e lunghezza delle righe.
Piano di contingenza	Si provvederà alla configurazione di una sessione locale di ESLint per ogni macchina di lavoro, così da poter rilevare e correggere errori di stile prima della push al repository di codice.
Valutazione	8

Tabella 29: Tabella di valutazione del processo di Verifica al 2018-03-10

Validazione

Nome Processo	Validazione
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun problema rilevato
Piano di contingenza	Nessuna azione intrapresa.
Valutazione	8

Tabella 30: Tabella di valutazione del processo di Validazione al 2018-03-10

Gestione di Progetto

Nome Processo	Gestione di Progetto
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	Trello, TrelloGantt.
Metriche	–
Problemi	Si sono rilevati leggeri discostamenti da quanto pianificato nei prospetti orari.
Piano di contingenza	Il gruppo si impegna a rientrare nel budget di ore a disosizione entro la fine del progetto.
Valutazione	7

Tabella 31: Tabella di valutazione del processo di Gestione di progetto al 2018-03-10

Formazione del Personale

Nome Processo	Formazione del Personale
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	Materiale messo a disposizione dagli amministratori.
Metriche	–
Problemi	Durante l'apprendimento in itinere nella costruzione del PoC si è notato che alcuni membri del team hanno tendenza ad usare codice da sorgenti esterne senza riadattarlo come dovuto al progetto.
Piano di contingenza	I membri sono stati istruiti a riadattare il codice trovato da sorgenti esterne per assecondarlo agli scopi del progetto.
Valutazione	7

Tabella 32: Tabella di valutazione del processo di Formazione del Personale al 2018-03-10

Adattamento e manutenzione dei processi

Nome Processo	Adattamento e manutenzione dei processi
Durata	Dal 2018-01-20 al 2018-03-10
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun problema rilevato.
Piano di contingenza	Nessuna azione intrapresa.
Valutazione	7

Tabella 33: Tabella di valutazione del processo di Adattamento e Manutenzione al 2018-03-10

B.1.5.3 Progettazione di Dettaglio e Codifica al 2018-05-07 Vengono di seguito riportate le valutazioni dei processi al 2018-05-07, in seguito al termine dell'attività di progettazione di dettaglio e alla prima parte dell'attività di codifica.

Fornitura

Nome Processo	Fornitura
Durata	dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	AWS, Slack, casella email.
Metriche	–
Problemi	Il proponente ha riscontrato alcuni bug _G all'interno del primo prototipo da noi consegnato.
Piano di contingenza	Il gruppo ha prontamente redatto un verbale con le segnalazioni avvenute da parte del proponente, e si è impegnato a risolvere per il terzo prototipo tali errori.
Valutazione	8

Tabella 34: Tabella di valutazione del processo di Fornitura al 2018-05-07

Sviluppo

Nome Processo	Sviluppo
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	-
Metriche	-
Problemi	La progettazione di dettaglio svolta ha raggiunto un livello molto alto di dettaglio ma ha trascurato la visione d'insieme del sistema.
Piano di contingenza	Si è provveduto a stendere una seconda versione dell'allegato tecnico e completare la progettazione con lo studio e l'integrazione delle parti mancanti.
Valutazione	7

Tabella 35: Tabella di valutazione del processo di Sviluppo al 2018-05-07

Documentazione

Nome Processo	Documentazione
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	L ^A T _E X, TexStudio, TexMaker, NeoVim
Metriche	MPC3, MPD1, MPD2
Problemi	Pochi errori di battitura. I "paragraph" di LaTeX seguiti da una tabella vengono posizionati nel file pdf in modo errato.
Piano di contingenza	La verifica verrà fatta ancora su tutti i documenti cercando di individuare quelli che sono gli errori più frequenti e segnalarli in modo da poterli identificare in una prima stesura dei documenti ed evitare che si ripresentino. L'errore del posizionamento dei paragraph è stato risolto grazie all'inserimento di un <i>backslash</i> _G .
Valutazione	9

Tabella 36: Tabella di valutazione del processo di Documentazione al 2018-05-07

Gestione della Configurazione

Nome Processo	Gestione della Configurazione
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	Git, GitLab
Metriche	–
Problemi	Un problema di GitLab ha impedito l'accesso al repository per mezza giornata.
Piano di contingenza	Non è stato un problema di errata configurazione. Il problema si è manifestato a livello globale per la rottura di un server di GitLab. Il gruppo ha comunque continuato a lavorare sulle proprie <i>working copies</i> _G locali aggiornandosi periodicamente sui file che aggiornavano per evitare conflitti. Nel caso in cui fosse stato necessario utilizzare delle modifiche effettuate da altre maniere (utilizzando email oppure altre repository temporanee).
Valutazione	9

Tabella 37: Tabella di valutazione del processo di Gestione della configurazione al 2018-05-07

Assicurazione della Qualità

Nome Processo	Assicurazione della qualità
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun problema rilevato.
Piano di contingenza	Nessuna azione intrapresa.
Valutazione	7

Tabella 38: Tabella di valutazione del processo di Assicurazione della qualità al 2018-05-07

Verifica

Nome Processo	Verifica
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	Aspell, Progetto Farfalla, Pipeline di GitLab, Mocha, ESLint.
Metriche	MPD1, MPD2, MPC4
Problemi	ESLint ha rilevato diverse violazioni nello stile di codifica durante la creazione del codice, soprattutto per quanto riguarda indentazioni e lunghezza delle righe per il codice scritto in React.
Piano di contingenza	Si provvederà alla configurazione di una sessione locale di ESLint apposito per React per ogni macchina di lavoro, così da poter rilevare e correggere errori di stile prima della push al repository di codice.
Valutazione	8

Tabella 39: Tabella di valutazione del processo di Verifica al 2018-05-07

Validazione

Nome Processo	Validazione
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun problema rilevato
Piano di contingenza	Nessuna azione intrapresa.
Valutazione	8

Tabella 40: Tabella di valutazione del processo di Validazione al 2018-05-07

Gestione di Progetto

Nome Processo	Gestione di Progetto
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	Trello, TrelloGantt.
Metriche	–
Problemi	Si sono rilevati leggeri discostamenti da quanto pianificato nei prospetti orari. A causa di una errata interpretazione delle consegne, il gruppo ha dovuto saltare una revisione di avanzamento.
Piano di contingenza	Il gruppo si è quindi riunito e ha deciso quali saranno le nuove date di pianificazione. Ha realizzato, quindi un nuovo piano di progetto e si impegna da qui in avanti a chiedere chiarimenti al professore subito nel caso di perplessità.
Valutazione	7

Tabella 41: Tabella di valutazione del processo di Gestione di progetto al 2018-05-07

Formazione del Personale

Nome Processo	Formazione del Personale
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	Materiale messo a disposizione dagli amministratori.
Metriche	–
Problemi	Durante l'apprendimento delle ultime tecnologie si sono trovate difficoltà nell'integrazione tra di esse in quanto la formazione personale era troppo mirata.
Piano di contingenza	I membri sono stati istruiti a trovare le soluzioni su appositi siti e proporre la soluzione agli altri componenti del gruppo per poter discuterne assieme ed apprendere tutti le integrazioni per il futuro.
Valutazione	7

Tabella 42: Tabella di valutazione del processo di Formazione del Personale al 2018-05-07

Adattamento e manutenzione dei processi

Nome Processo	Adattamento e manutenzione dei processi
Durata	Dal 2018-03-19 al 2018-05-07
Tecnologie e Strumenti	–
Metriche	–
Problemi	Nessun problema rilevato.
Piano di contingenza	Nessuna azione intrapresa.
Valutazione	8

Tabella 43: Tabella di valutazione del processo di Adattamento e Manutenzione al 2018-05-07

B.2 Prodotti

B.2.1 Metriche per la documentazione

B.2.1.1 MPD1 - Indice Gulpease

Analisi dei Requisiti di Massima

Nome Documento	Indice Gulpease	Esito
<i>Studio di Fattibilità v1.0.0</i>	73	Positivo
<i>Analisi dei Requisiti v1.0.0</i>	72	Positivo
<i>Piano di Qualifica v1.0.0</i>	76	Positivo
<i>Glossario v1.0.0</i>	66	Positivo
<i>Norme di Progetto v1.0.0</i>	71	Positivo
<i>Piano di Progetto v1.0.0</i>	82	Positivo
<i>Guida agli script Automatizzati v1.0.0</i>	70	Positivo
Verbale 2017-11-13	100	Positivo
Verbale 2017-11-20	80	Positivo
Verbale 2017-11-23	73	Positivo
Verbale preparazione 2017-11-30	91	Positivo
Verbale 2017-11-30	73	Positivo
Verbale 2017-12-07	63	Positivo
Verbale 2017-12-11	60	Positivo
Verbale 2017-12-15	60	Positivo
Verbale 2017-12-18	60	Positivo
Verbale 2017-12-19	68	Positivo

Tabella 44: Valori Indice Gulpease periodo di Analisi di massima

Analisi dei Requisiti di Dettaglio

Nome Documento	Indice Gulpease	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v1.1.0</i>	76	Positivo
<i>Piano di Qualifica v1.1.0</i>	63	Positivo
<i>Glossario v1.1.0</i>	59	Positivo
<i>Norme di Progetto v1.1.0</i>	81	Positivo
<i>Piano di Progetto v1.1.0</i>	66	Positivo
Verbale esterno 2018-02-16	69	Positivo

Tabella 45: Errori ortografici corretti , periodo di Analisi di dettaglio

Progettazione Logica e Architetture

Nome Documento	Indice Gulpease	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v2.0.0</i>	77	Positivo
<i>Piano di Qualifica v2.0.0</i>	75	Positivo
<i>Glossario v2.0.0</i>	59	Positivo
<i>Norme di Progetto v2.0.0</i>	81	Positivo
<i>Piano di Progetto v2.0.0</i>	65	Positivo
Verbale esterno 2018-03-09	54	Positivo

Tabella 46: Valori Indice di Gulpease, periodo di progettazione logica e architetture

Progettazione di Dettaglio

Nome Documento	Indice Gulpease	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v3.0.0</i>	75	Positivo
<i>Piano di Qualifica v3.0.0</i>	70	Positivo
<i>Glossario v3.0.0</i>	59	Positivo
<i>Norme di Progetto v3.0.0</i>	81	Positivo
<i>Piano di Progetto v3.0.0</i>	64	Positivo
Verbale Interno 2018-03-19	83	Positivo
Verbale Interno 2018-04-11	91	Positivo
Allegato Tecnico	79	Positivo

Tabella 47: Valori Indice di Gulpease, periodo di progettazione di dettaglio

Codifica al 2018-05-07

Nome Documento	Indice Gulpease	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v3.0.0</i>	75	Positivo
<i>Piano di Qualifica v3.0.0</i>	70	Positivo
<i>Glossario v3.0.0</i>	59	Positivo
<i>Norme di Progetto v3.0.0</i>	81	Positivo
<i>Piano di Progetto v3.0.0</i>	64	Positivo
Verbale Interno 2018-03-19	83	Positivo
Verbale Interno 2018-04-11	91	Positivo
Manuale Manutentore v.1.0.0	59	Positivo
Manuale Utente v.1.0.0	69	Positivo

Tabella 48: Valori Indice di Gulpease, periodo di Codifica al 2018-05-07

Serie storica

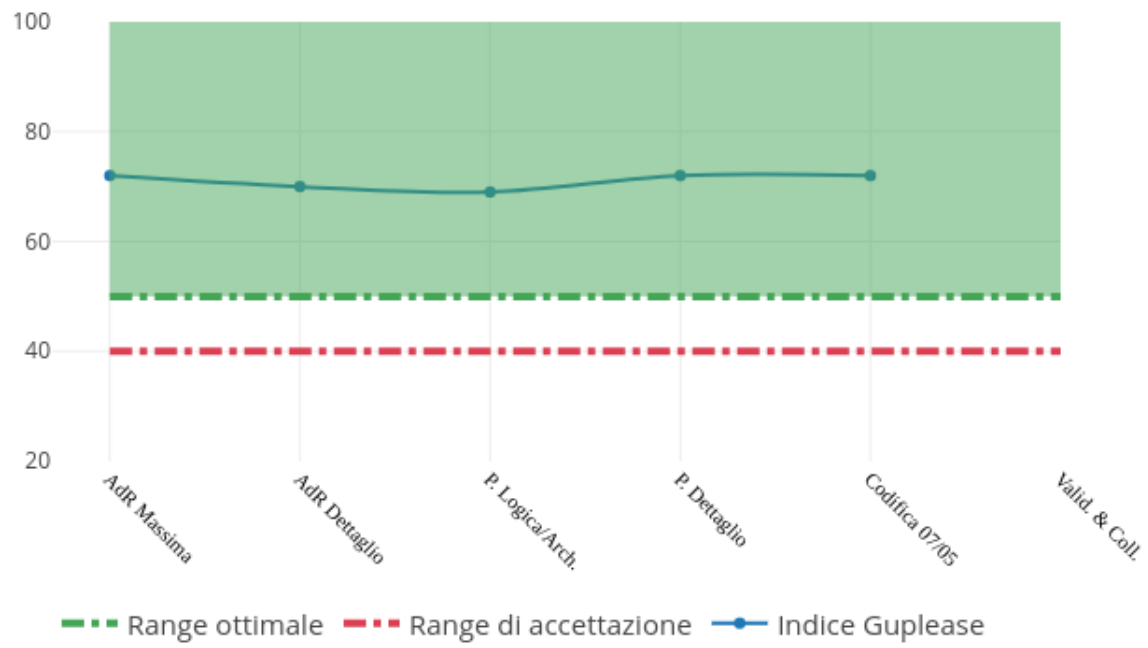


Immagine 10: Serie storica metrica MPD1

B.2.1.2 MPD2 - Errori ortografici corretti

Analisi dei Requisiti di Massima

Nome Documento	Errori ortografici corretti	Esito
<i>Studio di Fattibilità v1.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Analisi dei Requisiti v1.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Qualifica v1.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Glossario v1.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Norme di Progetto v1.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Progetto v1.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Guida agli script Automatizzati v1.0.0</i>	100%	Positivo
Verbale 2017-11-13	100%	Positivo
Verbale 2017-11-20	100%	Positivo
Verbale 2017-11-23	100%	Positivo
Verbale preparazione 2017-11-30	100%	Positivo
Verbale 2017-11-30	100%	Positivo
Verbale 2017-12-07	100%	Positivo
Verbale 2017-12-11	100%	Positivo
Verbale 2017-12-15	100%	Positivo
Verbale 2017-12-18	100%	Positivo
Verbale 2017-12-19	100%	Positivo

Tabella 49: Errori ortografici corretti , periodo di Analisi di Massima

Analisi dei Requisiti di Dettaglio

Nome Documento	Errori ortografici corretti	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v1.1.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Qualifica v1.1.0</i>	100%	Positivo
<i>Glossario v1.1.0</i>	100%	Positivo
<i>Norme di Progetto v1.1.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Progetto v1.1.0</i>	100%	Positivo
Verbale 2018-02-16	100%	Positivo

Tabella 50: Errori ortografici corretti , periodo di Analisi di dettaglio

Progettazione Logica e Architettuale

Nome Documento	Errori ortografici corretti	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Qualifica v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Glossario v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Norme di Progetto v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Progetto v3.0.0</i>	100%	Positivo
Verbale esterno 2018-03-09	100%	Positivo

Tabella 51: Errori ortografici corretti , periodo di Progettazione logica ed architettuale

Progettazione di dettaglio

Nome Documento	Errori ortografici corretti	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Qualifica v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Glossario v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Norme di Progetto v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Progetto v3.0.0</i>	100%	Positivo
Verbale Interno 2018-03-19	100%	Positivo
Verbale Interno 2018-04-11	100%	Positivo
Allegato Tecnico	100%	Positivo

Tabella 52: Errori ortografici corretti, periodo di Progettazione di dettaglio

Codifica al 2018-05-07

Nome Documento	Errori ortografici corretti	Esito
<i>Analisi dei Requisiti v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Qualifica v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Glossario v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Norme di Progetto v3.0.0</i>	100%	Positivo
<i>Piano di Progetto v3.0.0</i>	100%	Positivo
Verbale Interno 2018-03-19	100%	Positivo
Verbale Interno 2018-04-11	100%	Positivo
Manuale Manutentore v.1.0.0	100%	Positivo
Manuale Utente v1.0.0	100%	Positivo

Tabella 53: Errori ortografici corretti, periodo di codifica al 2018-05-07

Serie storica

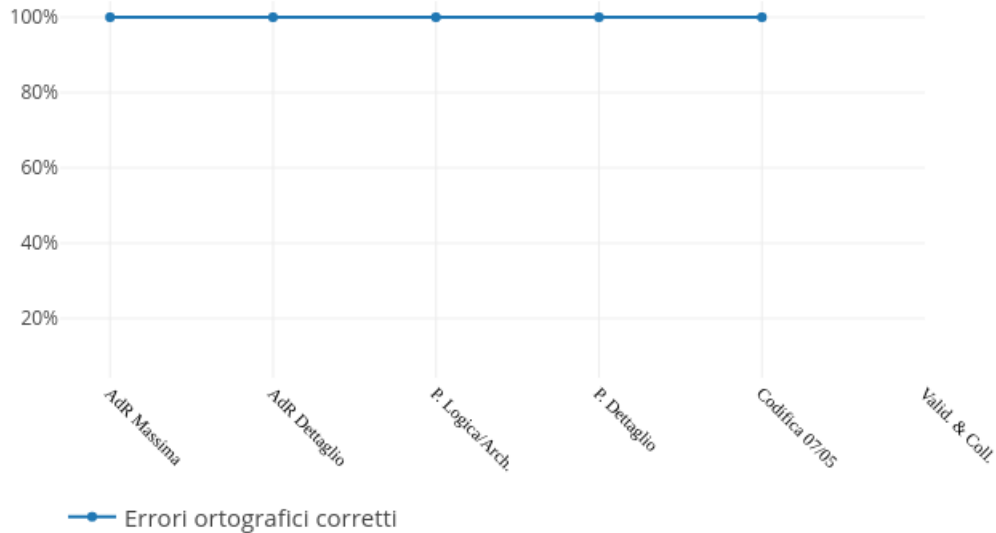


Immagine 11: Serie storica metrica MPD2

B.2.2 Metriche per il software

B.2.2.1 MPS1 - Copertura requisiti obbligatori

Progettazione Logica e Architettuale In questo periodo, e in quelli precedenti, la percentuale di copertura è pari a zero, in quanto tutto il codice scritto finora è soltanto in funzione dello sviluppo di un *Proof of Concept*, e non assolve al compito di soddisfare alcun requisito. attività future:

Progettazione di dettaglio Nessun avanzamento del codice in questa fase, per cui il valore della metrica rimane 0.

Codifica al 2018-05-07 Arrivati a questo punto dell'attività di codifica sono stati soddisfatti 14 requisiti obbligatori su un totale di 93, che corrispondono al 15%. Nonostante non raggiunga il livello di accettazione della metrica, questo risultato è ritenuto sufficiente a questo punto del progetto, poiché molte delle funzionalità che porteranno un incremento più significativo della metrica stessa sono al momento in via di sviluppo.

Serie storica

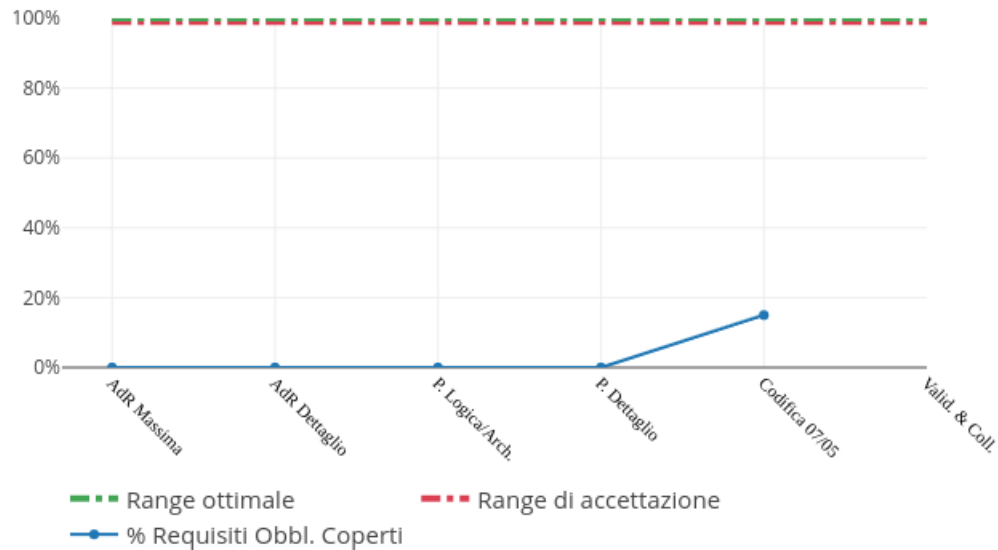


Immagine 12: Serie storica metrica MPS1

B.2.2.2 MPS2 - Copertura requisiti desiderabili

Progettazione Logica e Architettuale In questo periodo, e in quelli precedenti, la percentuale di copertura è pari a zero, in quanto tutto il codice scritto finora è soltanto in funzione dello sviluppo di un *Proof of Concept*, e non assolve al compito di soddisfare alcun requisito.

Progettazione di Dettaglio Nessun avanzamento del codice in questa fase, per cui il valore della metrica rimane 0.

Codifica al 2018-05-07 Arrivati a questo punto dell'attività di codifica sono stati soddisfatti 20 requisiti desiderabili su un totale di 60, che corrispondono al 33%. Nonostante non raggiunga il livello di accettazione della metrica, questo risultato è ritenuto sufficiente a questo punto del progetto, poiché molte delle funzionalità che porteranno un incremento più significativo della metrica stessa sono al momento in via di sviluppo.

Serie storica

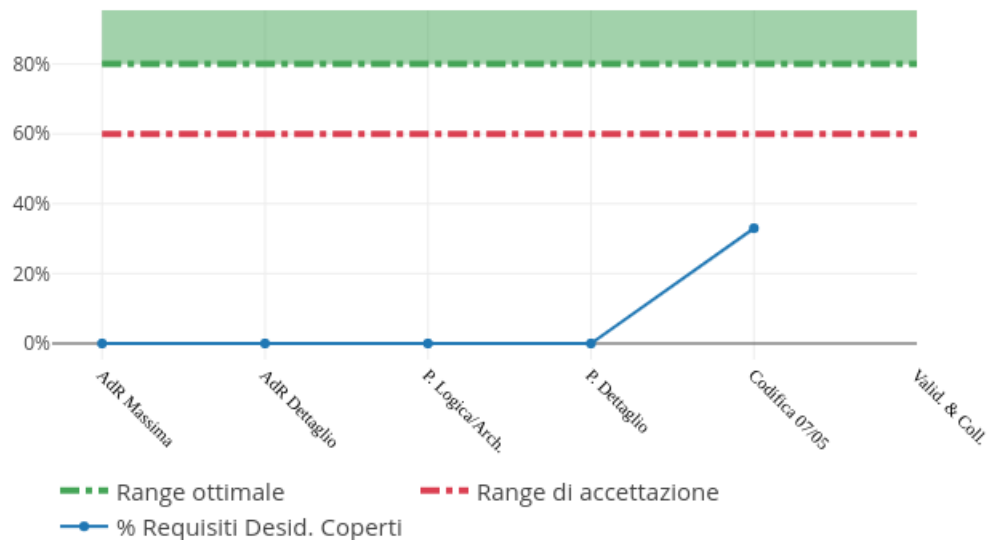


Immagine 13: Serie storica metrica MPS2

B.2.2.3 MPS3 - Linee di codice coperte dai test

Progettazione Logica e Architettuale In questo periodo, nonostante si sia iniziato a scrivere del codice in funzione dello sviluppo di un *Proof of Concept*, non sono stati implementati test per il suo controllo. Pertanto il valore di MPS3 è per ora dello 0% .

Progettazione di Dettaglio In questa fase non era previsto un avanzamento del codice, per cui, nonostante si sia iniziato a progettare i primi test di unità, la metrica rimane allo 0%.

Codifica al 2018-05-07 In questa fase il numero di linee di codice coperte dai test è di 124 su 2645. In percentuale, la metrica corrisponde quindi al 4.69%. Questo valore risulta inferiore al valore accettabile, e ciò è dovuto al fatto che la codifica è ancora in fase di attuazione. Per il termine dell'attività di codifica prevediamo un incremento significativo di questa metrica.

Serie storica

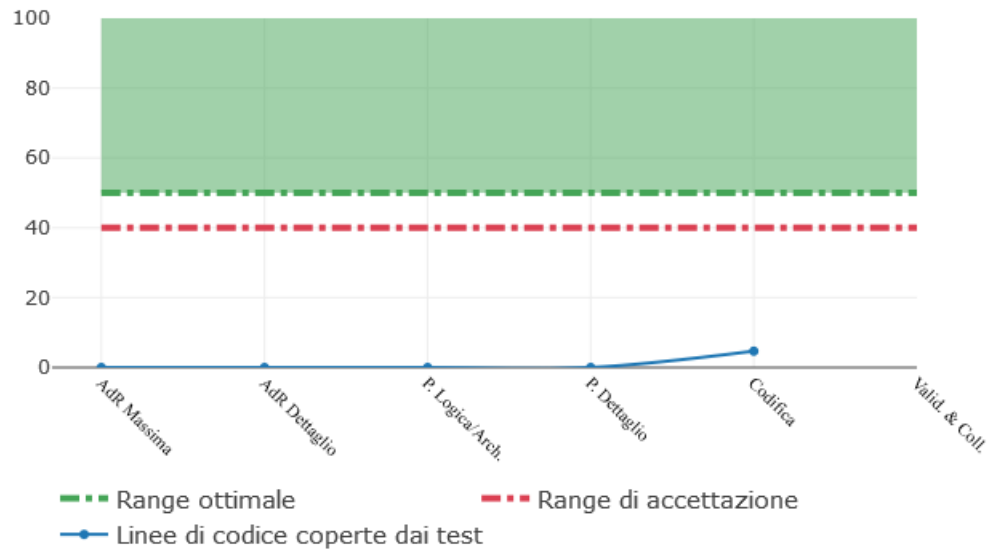


Immagine 14: Serie storica metrica MPS3

B.2.2.4 MPS4 - Percentuale di superamento test

Codifica al 2018-05-07 In questo primo periodo dell'attività di codifica, sono stati implementati 15 test, dei quali 5 test di unità e 10 test di integrazione. Tutti questi test vengono superati dal prodotto software alla data attuale, perciò la percentuale di superamento test rispetto a quelli implementati è pari al 100%.

Serie storica

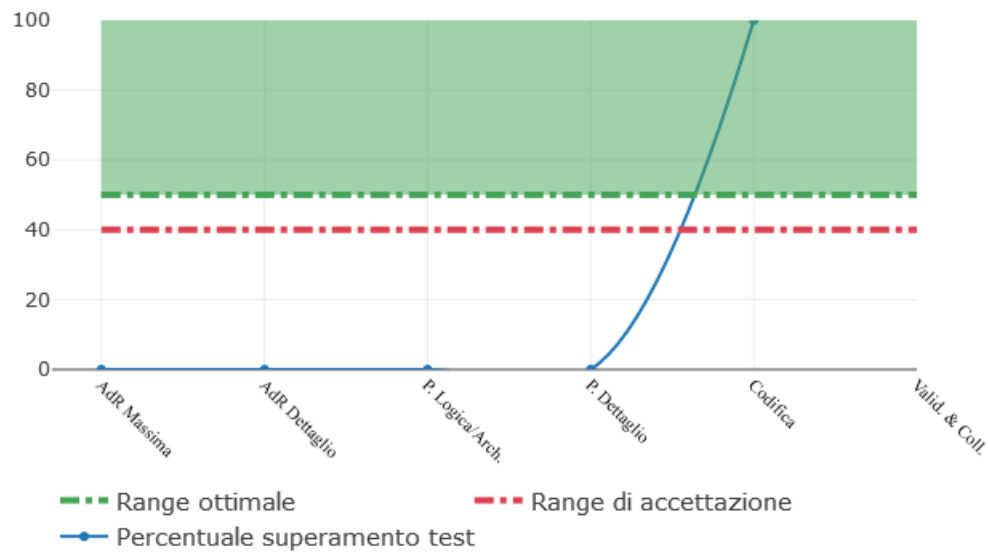


Immagine 15: Serie storica metrica MPS4

B.2.2.5 MPS5 - Numero di parametri per metodo

Codifica al 2018-05-07 In questo primo periodo dell'attività di codifica il numero mediano di parametri per metodo è di 1. Il numero massimo è di 5. Questo valore è accettabile, ma ancora migliorabile.

Serie storica

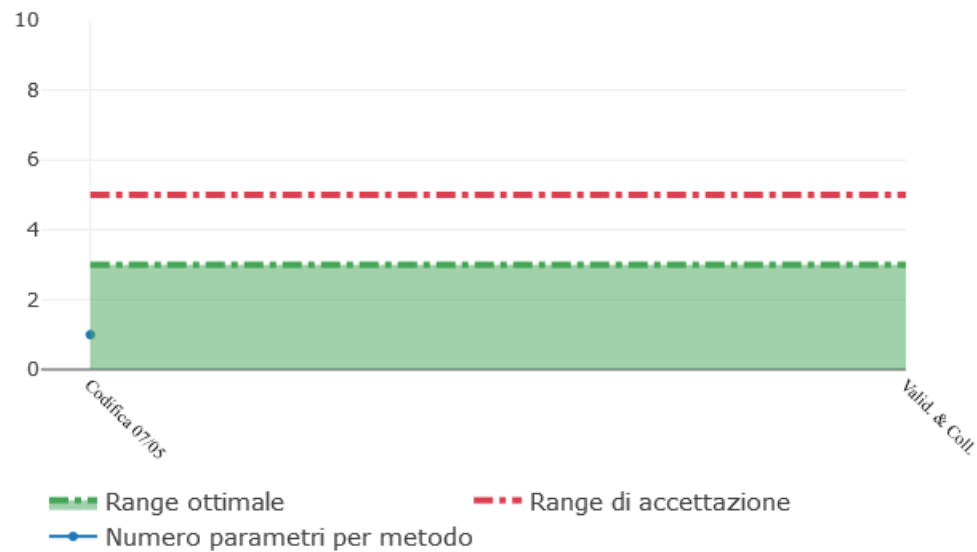


Immagine 16: Serie storica metrica MPS5

B.2.2.6 MPS6 - Linee di codice per metodo

Codifica al 2018-05-07 In questa fase il numero massimo di linee per metodo è stato di 14 statement, mentre il valore mediano 2. Questo valore risulta ottimale.

Serie storica

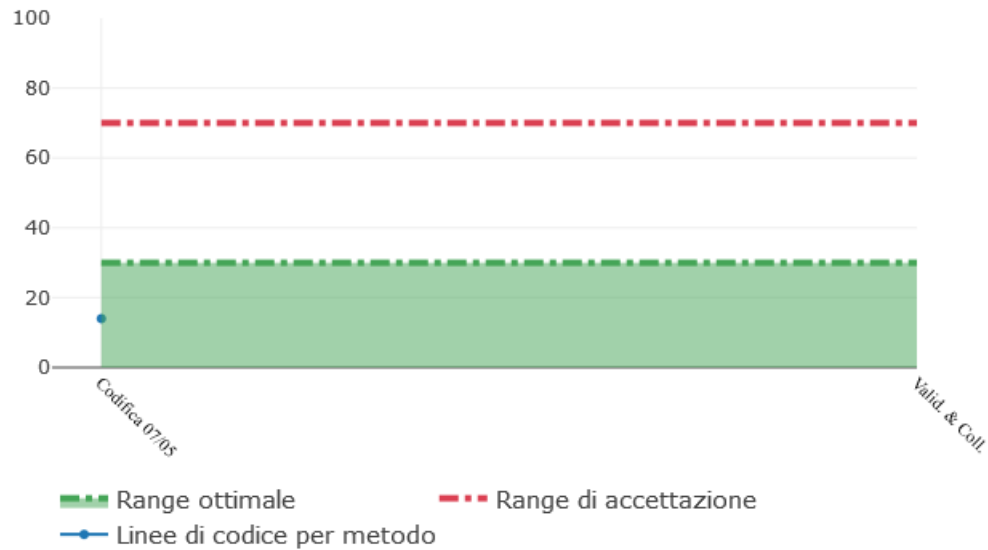


Immagine 17: Serie storica metrica MPS6

B.2.2.7 MPS7 - Rapporto tra linee di commento e linee di codice

Codifica al 2018-05-07 Questo valore risulta in questa fase essere pari a 0.1. Questo valore è inferiore al range di accettazione, ed è dovuto al grande numero di linee di codice (soprattutto per quanto riguarda la parte di frontend, dove una singola riga spesso non corrisponde ad una singola istruzione). Il gruppo si impegna comunque a documentare maggiormente il codice con più linee di commento in futuro.

Serie storica

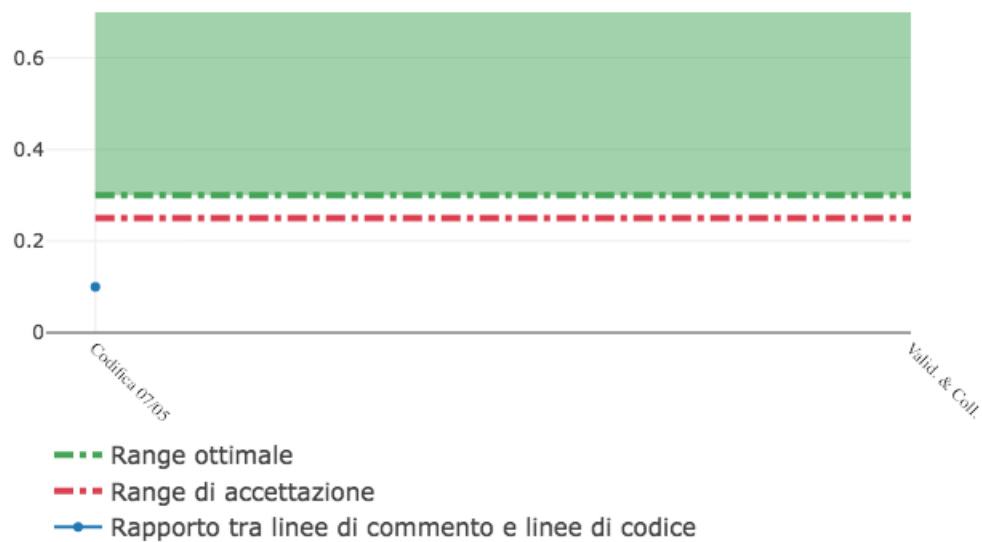


Immagine 18: Serie storica metrica MPS7

B.2.2.8 MPS8 - Numero di metodi per classe

Codifica al 2018-05-07 In questa fase si sono calcolati 281 metodi per 57 classi, per un valore medio di 4,9 metodi per classe. Questo valore è ottimale.

Serie storica

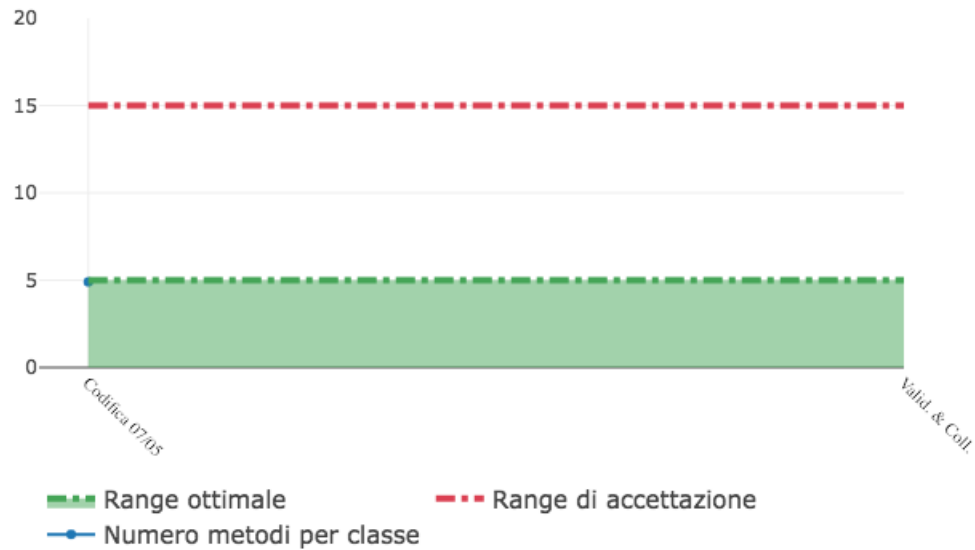


Immagine 19: Serie storica metrica MPS8

B.2.2.9 MPS9 - Numero di attributi per classe

Codifica al 2018-05-07 Il numero di campi dati medio per classe è di 5,6. Questo valore risulta accettabile, ma ancora migliorabile.

Serie storica

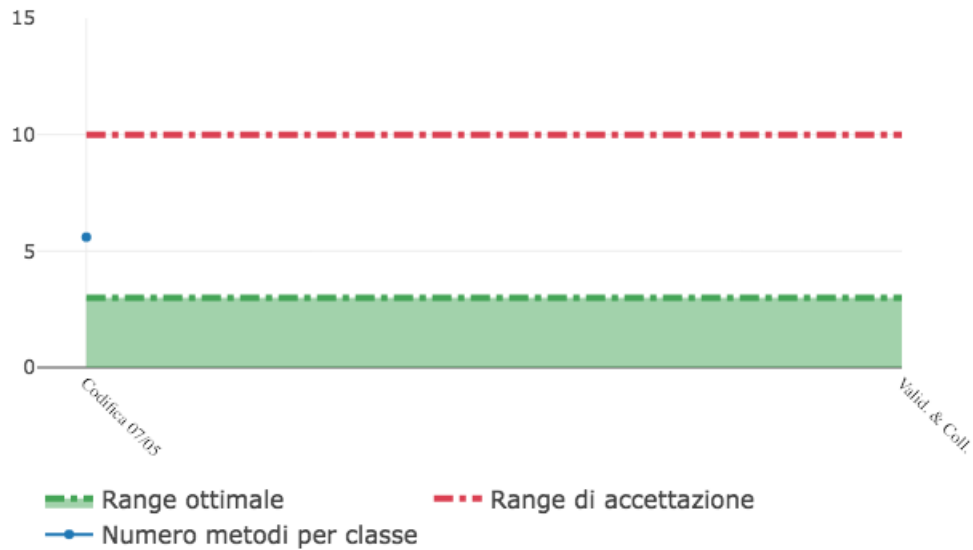


Immagine 20: Serie storica metrica MPS9

B.2.2.10 MPS10 - Accoppiamento tra le classi

Codifica al 2018-05-07 Il valore di accoppiamento tra le classi in questa prima fase è risultato essere in media 12. Questo valore rientra nel range ottimale.

Serie storica

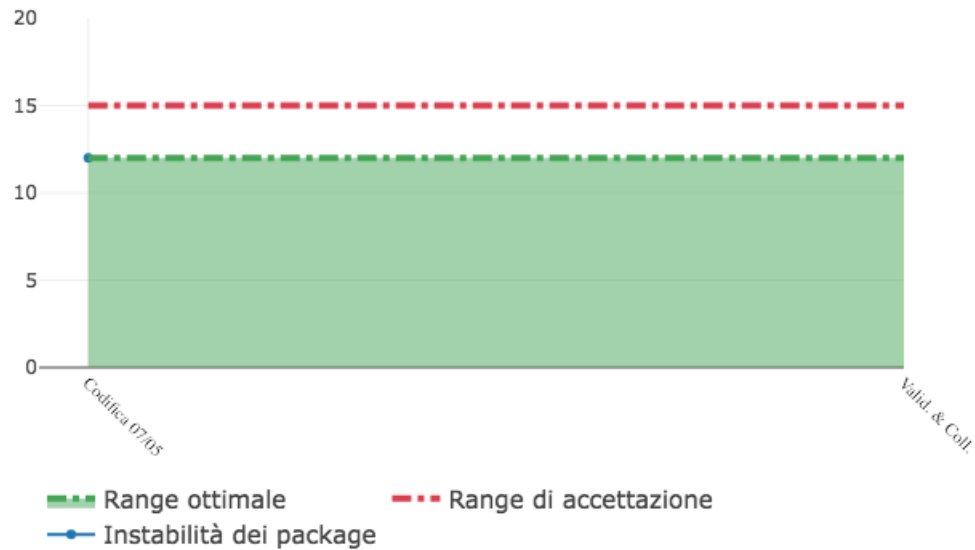


Immagine 21: Serie storica metrica MPS10

B.2.2.11 MPS11 - Complessità ciclomatica media

Codifica al 2018-05-07 In questa prima fase il valore massimo della complessità ciclomatica del codice, testato tramite strumenti automatici, è risultato essere 5. Questo valore rientra nel valore ottimale atteso.

Serie storica

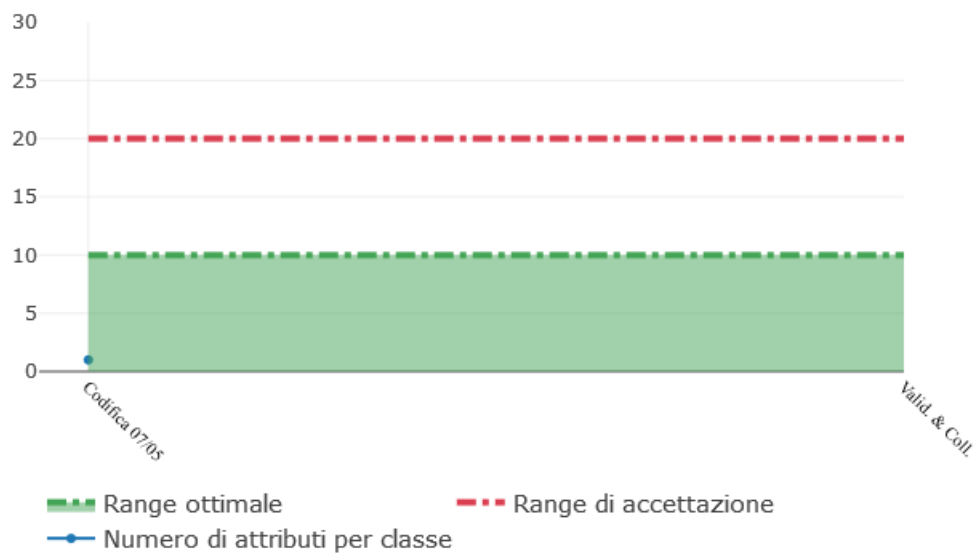


Immagine 22: Serie storica metrica MPS11

C Copertura dei Requisiti

Viene di seguito riportata una tabella riassuntiva della copertura dei requisiti, che non è da considerarsi definitiva, ma sarà da aggiornarsi in seguito, ad ogni punto di avanzamento significativo.

I requisiti sono identificati con il loro codice identificativo, come stabilito nelle *Norme di Progetto v3.0.0*, inoltre una loro descrizione dettagliata è presente nel documento di *Analisi dei Requisiti v3.0.0*.

Ultimo aggiornamento della tabella: 2018-05-07.

Requisito	Stato
RF0-1	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.1	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.1.1	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.1.2	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.2	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.2.1	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.2.2	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.3	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.3.1	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.3.2	<i>Soddisfatto</i>
RF0-1.4	<i>Soddisfatto</i>
RF0-2	<i>Soddisfatto</i>
RF0-2.1	<i>Soddisfatto</i>
RF0-2.2	<i>Soddisfatto</i>
RF0-3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-3.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-4	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-4.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-5	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-5.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.1.2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.1.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.2.2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.2.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.3.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.3.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.4	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.5	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-6.6	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.1.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.3.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.4	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.4.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.5	<i>Non Soddisfatto</i>

Requisito	Stato
RF0-8.5.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.6	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.6.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-8.7	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10.1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10.1.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10.2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10.2.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-10.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-11	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-12	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-13	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-14	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-14.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-14.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-15	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-15.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-18	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-19	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-20	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-21	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-22	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-23	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-24	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-25	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-26	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-27	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-28	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-29	<i>Non Soddisfatto</i>
RF0-29.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.1.1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.1.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.2.1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.2.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.3	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.3.1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-1.3.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-2.1.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-2.2.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.3	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.3.1	<i>Soddisfatto</i>
RF1-2.3.2	<i>Soddisfatto</i>
RF1-3	<i>Soddisfatto</i>

Requisito	Stato
RF1-4	<i>Soddisfatto</i>
RF1-5	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-5.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-5.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-6	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-6.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-6.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-7	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-8	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-9	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-10	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-11	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-11.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-11.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-11.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-12	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-13	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-14	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-15	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-16	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-17	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-17.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-17.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-18	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-19	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-20	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-21	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.4	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.4.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.4.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.5	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-22.5.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-23	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-23.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF1-23.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-2.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-5	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-7	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-8	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-9	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-10	<i>Non Soddisfatto</i>
RF2-11	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-1.2	<i>Non Soddisfatto</i>

Requisito	Stato
RF3-1.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-4	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-5	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-5.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-5.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-5.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-5.4	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-6	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-7	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-8	<i>Non Soddisfatto</i>
RF3-8.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RP0-1	<i>Non Soddisfatto</i>
RP0-2	<i>Non Soddisfatto</i>
RP0-3	<i>Non Soddisfatto</i>
RP0-4	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1.4	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1.5	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-1.6	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-2	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-3	<i>Non Soddisfatto</i>
RQ0-4	<i>Non Soddisfatto</i>
RV0-1	<i>Non Soddisfatto</i>
RV0-1.1	<i>Non Soddisfatto</i>
RV0-1.2	<i>Non Soddisfatto</i>
RV0-1.3	<i>Non Soddisfatto</i>
RV0-1.4	<i>Non Soddisfatto</i>
RV0-1.5	<i>Non Soddisfatto</i>
RV1-1	<i>Non Soddisfatto</i>

D Esito delle revisioni

D.1 Revisione dei Requisiti

Successivamente alla prima revisione formale, il gruppo ha deciso di apportare varie modifiche ai documenti, basandosi sulle segnalazioni ricevute. Di seguito vengono descritte brevemente tali modifiche:

- **Norme di Progetto** Sono stati aggiunti alcuni processi come specificato dalla correzione. In seguito sono state aggiunte nuove metriche, data la loro carenza. Inoltre è stata compilata una lista con gli errori comuni riscontrati dopo l'attività di verifica, che verrà usata come checklist per l'inspection.
- **Piano di Progetto** Si è effettuata manutenzione migliorativa nel piano di contingenza, si è fissato il limite superiore di incrementi oltre alle date di consegna dei prototipi. Si sono dettagliate le decisioni da prendere nei processi di progettazione, codifica e validazione, sia per quanto riguarda la scelta delle tecnologie che la struttura stessa dell'architettura. Descrizione dell'interpretazione a posteriori del consuntivo RR.
- **Piano di Qualifica** Il Piano di Qualifica ha ricevuto un'importante modifica della struttura in modo da permettere agevolmente l'incremento dei contenuti. È stata rimossa la sezione "visione generale" in quanto ridondante con quanto già scritto nelle Norme di Progetto. È stata aggiunta la sezione "Specifiche dei test" con i test di validazione, sistema, integrazione; infine è stato introdotto un approccio visuale (cruscotto informativo) nel resoconto delle attività di verifica.
- **Analisi dei requisiti** In un primo momento sono stati dettagliati i requisiti che erano stati definiti prima della revisione. Sono state corrette le inclusioni, dettagliati i casi d'uso e infine tracciati quest'ultimi con i corrispondenti requisiti.

D.2 Revisione di Progettazione

Di seguito alla Revisione di Progettazione, in base alle segnalazioni ricevute e al fine di un continuo miglioramento, il gruppo ha apportato le seguenti modifiche ai documenti:

- **Norme di Progetto** Sono stati aggiunti i range di accettazione ed ottimali per ciascuna delle metriche, i quali precedentemente si trovavano nel *Piano di Qualifica*. Sono state aggiunte inoltre alcune metriche per quanto riguarda il prodotto software, al fine di averne una migliore misurazione e conseguentemente una maggiore qualità.
- **Piano di Progetto** È stata inserita una nuova immagine che meglio rappresentasse il modello di sviluppo incrementale, da noi scelto. Inoltre sono state meglio definite le date di consegna dei prototipi software al proponente, ed è stata per ognuna di queste date specificata la funzione del prototipo, la relazione con il prodotto finale ed i requisiti che ciascuno dei prototipi dovrà soddisfare. Infine, è stato necessario modificare la pianificazione delle attività dalla fase di progettazione di dettaglio in poi.
- **Piano di Qualifica** L'elenco delle metriche è stato rimosso, poiché compito delle *Norme di Progetto* individuarle, esse sono ora presenti nel *Piano di Qualifica* solo per quanto riguarda la loro relazione con gli obiettivi qualitativi individuati. Inglobate nella sezione di "Resoconto delle attività di verifica" le tabelle contenenti le misurazioni dei processi secondo PDCA. Corretti inoltre piccoli errori di posizionamento gerarchico delle sezioni.
- **Analisi dei Requisiti** Ampliata la sezione riguardante le funzionalità del prodotto. Corretti errori di sintassi e piccoli errori di distrazione presenti nel documento. Corretti alcuni *use case*_G errati. Rimossi i requisiti prestazionali individuati precedentemente in quanto non misurabili. Verifica generale di tutti i requisiti individuati e relative correzioni.

E Standard di Qualità

E.1 ISO/IEC 15504

Lo standard ISO/IEC 15504, noto anche sotto il nome di *SPICE* è un modello per la classificazione dei processi calcolandone la maturità secondo sei livelli e nove attributi distribuiti in questo modo:

- **Livello 0:** Incompleto. Il processo non è implementato o è fallito, cioè non ha prodotto alcun risultato.
- **Livello 1:** Eseguito. Il processo viene messo in atto per raggiungere degli obiettivi prefissati. L'attributo relativo al processo è:
 - *Prestazioni di processo:* misura in cui lo scopo del processo è stato raggiunto. Se questo attributo viene totalmente realizzato:
 - * il processo raggiunge i risultati previsti.
- **Livello 2:** Gestito. Il processo è gestito ed i suoi prodotti sono stabiliti, controllati e mantenuti. Il loro svolgimento è documentato. I relativi attributi sono:
 - *Gestione delle prestazioni:* è la misura in cui il processo produce risultati coerenti con gli obiettivi attesi. Come conseguenza della totale realizzazione di questo attributo:
 - * gli obiettivi delle prestazioni volute sono identificati;
 - * le prestazioni dei processi sono pianificate e monitorate;
 - * le prestazioni dei processi sono adatte in accordo con la pianificazione;
 - * i ruoli per la realizzazione dei processi sono stabiliti e comunicati;
 - * le risorse per realizzare il processo sono state identificate ed utilizzate;
 - * gli strumenti per l'assegnazione dei compiti e per le comunicazioni all'interno del team sono stati definiti.
 - *Gestione dei prodotti:* l'attuazione di un processo è pianificata e controllata al fine di produrre risultati che siano appropriatamente documentati, controllati e verificati. La piena realizzazione di questo attributo ha le seguenti conseguenze:
 - * i requisiti per la documentazione ed il controllo del prodotto sono stati identificati;
 - * i prodotti sono identificati, documentati e controllati in modo adeguato;
 - * i prodotti sono stati revisionati secondo gli accordi presi con il proponente.
- **Livello 3:** Definito. Il processo è attuato, pianificato e controllato sulla base di procedure ben definite precedentemente. Il raggiungimento di questo livello è dimostrato attraverso la considerazione dei seguenti attributi:
 - *Definizione del processo:* è la misura in cui il processo raggiunge gli obiettivi prefissati, aderendo quanto più possibile ad uno standard di processo. La conseguenza alla piena realizzazione di questo attributo:
 - * è stato definito un processo standard, che include le adeguate linee guida per la sua realizzazione e descriva gli elementi fondamentali che vanno inclusi in un processo definito;
 - * l'infrastruttura e gli ambienti di lavoro per i processi sono identificati come parte di processi standard;
 - * vengono determinati metodi per il monitoraggio dell'efficacia e della idoneità dei processi.
 - *Utilizzo di processo:* è la misura in cui il processo sfrutta le risorse adeguate per essere attuato. Come conseguenza alla piena realizzazione:
 - * la formazione personale del gruppo è ritenuta accettabile;
 - * sono rese disponibili le risorse per eseguire il processo;
 - * viene dimostrata la fattibilità del processo e valutata l'attività del miglioramento continuo, basata sull'analisi dei dati resi disponibili.
- **Livello 4:** Predicibile. Il processo è stabilizzato ed è attuato seguendo i limiti e gli obiettivi di produzione definiti. Il raggiungimento di questo livello è dimostrato attraverso i seguenti attributi:

- *Misurazione del processo*: i risultati raggiunti e le misure rilevate durante l'attuazione di un processo sono usati per assicurarsi che l'attuazione di tale processo supporti efficacemente il raggiungimento di specifici obiettivi. La piena attuazione ha come conseguenza:
 - * i processi di supporto agli obiettivi sono identificati;
 - * gli obiettivi quantitativi per le prestazioni dei processi sono fissate;
 - * le misure e la frequenza delle misurazioni sono identificate e pianificate;
 - * i risultati delle misurazioni vengono analizzati;
 - * il risultato dell'analisi delle misurazioni viene utilizzato per tracciare il miglioramento dei processi.
- *Controllo del processo*: un processo è controllato attraverso la raccolta, l'analisi e l'utilizzo delle misure di prodotto e di processo rilevate, al fine di correggere (se necessario) le sue modalità di attuazione. Il pieno svolgimento di questo attributo ha le seguenti conseguenze:
 - * le tecniche di controllo sono determinate ed applicate;
 - * i dati rilevati con le misurazioni sono analizzati per rilevare i possibili miglioramenti;
 - * sono attivate azioni correttive per gli errori che scaturiscono;
 - * i nuovi miglioramenti vengono associati e di seguito controllati nuovamente.
- **Livello 5: Ottimizzato.** Il processo è predicibile ed è in grado di adattarsi per raggiungere obiettivi specifici e rilevanti per l'organizzazione. Il raggiungimento di questo obiettivo è dimostrato attraverso i seguenti attributi:
 - *Innovazione di Processo*: i cambiamenti relativi alla gestione e alla definizione di un processo sono controllati per raggiungere gli obiettivi dell'organizzazione. Il pieno svolgimento di questo attributo porta alle seguenti conseguenze:
 - * sono definiti i processi di supporto agli obiettivi per il raggiungimento di rilevanti obiettivi dell'organizzazione;
 - * vengono analizzati e identificati le cause dei principali errori nella realizzazione dei processi;
 - * vengono valutate le possibilità di utilizzare nuove *best practice*_G;
 - * vengono identificate opportunità di miglioramento.
 - *Ottimizzazione di processo*: le modifiche ad un processo sono identificate ed implementate al fine di assicurare il continuo miglioramento nel raggiungimento degli obiettivi fissati. Il pieno svolgimento di questo attributo porta alle seguenti conseguenze:
 - * l'impatto di tutte le modifiche viene valutato;
 - * l'implementazione di qualsiasi cambiamento concordato è gestita in modo da assicurare che qualsiasi calo di prestazioni del processo sia compreso e accettato;
 - * l'efficacia del processo di cambiamento, relativamente al processo attuale, viene valutata tenendo conto dei requisiti e degli obiettivi di processo al fine di determinare quali dia i risultati migliori.

Durante la realizzazione del processo il gruppo CommandLine cercherà di migliorare in modo incrementale il livello dei vari processi attraverso il metodo del miglioramento continuo descritto in appendice § E.2.

E.2 Ciclo di Deming

Il ciclo di Deming, anche noto come $PDCA_G$ acronimo dall'inglese **Plan-Do-Check-Act**, è un metodo di gestione iterativo in quattro stadi utilizzato per il controllo del miglioramento continuo dei processi e dei prodotti. Il ciclo permette, quindi, di migliorare in modo graduale la qualità dei processi per quanto riguarda la loro efficienza, cioè l'ottimizzazione delle risorse che essi utilizzano, e la loro efficacia, cioè la loro conformità rispetto alle aspettative. Le quattro attività previste sono riportate nella seguente immagine.

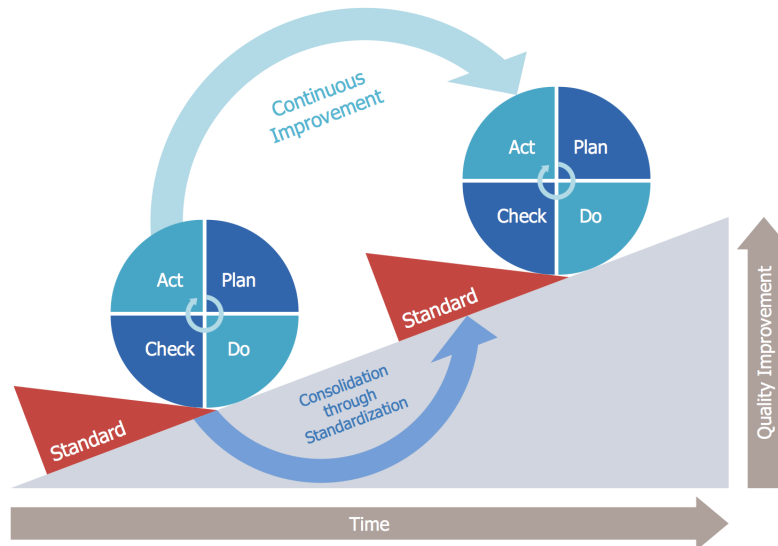


Immagine 23: Principio del miglioramento continuo secondo PDCA

- **P-Plan:** definire attività, scadenze responsabilità e risorse utili a raggiungere degli specifici obiettivi di miglioramento. Tali obiettivi dovranno essere, se possibile, di scala ridotta per poterne valutare gli effetti.
- **D-Do:** vengono eseguite tutte le attività che sono state pianificate nella pianificazione;
- **C-Check:** viene verificato l'esito del processo in seguito all'attuazione delle strategie di miglioramento. Vengono, inoltre, studiati i risultati raccolti durante la fase *Do* e confrontati con i risultati attesi specificati nella fase *Plan* per stimare l'impatto del miglioramento apportato;
- **A-Act:** vengono attuate le strategie che hanno portato a dei miglioramenti. Nel caso i risultati attuali non fossero conformi ai risultati previsti possono essere fatte delle azioni correttive a seguito di un'analisi dettagliata delle cause.

E.3 ISO/IEC 9126

Per la qualità del prodotto software il gruppo CommandLine ha deciso di considerare le normative e le linee guida presenti nello *Standard ISO/IEC 9126*, il quale è suddiviso in quattro parti:

- **Parte 1:** Modello della qualità del software;
- **Parte 2:** Metriche per la qualità esterna;
- **Parte 3:** Metriche per la qualità interna;
- **Parte 4:** Metriche per la qualità in uso.

Il modello della qualità del software è classificato in sei caratteristiche generali:

1. **Funzionalità:** La capacità di un prodotto software di fornire funzioni che soddisfano esigenze stabilite;
2. **Affidabilità:** la capacità di un prodotto software di mantenere un certo livello di prestazioni;

3. **Efficienza:** la capacità di fornire appropriate prestazioni relativamente alla quantità di risorse utilizzate;
4. **Usabilità:** la capacità del prodotto di essere capito, appreso, usato e ben accettato dall'utente;
5. **Manutenibilità:** la capacità del software di essere modificato includendo correzioni, miglioramenti o adattamenti nel tempo;
6. **Portabilità:** Capacità del software di essere trasportato da un ambiente di lavoro ad un altro. Un ambiente di lavoro può avere, infatti hardware e sistema operativo differenti.

Queste caratteristiche sono quantificabili attraverso le metriche definite nella sezione 3.2. Quest' ultime si attengono alle tre categorie di qualità previste da questo standard:

- **Qualità esterna:** misurano i comportamenti del software sulla base dei test, dell'operatività e dell'osservazione durante la sua esecuzione, in funzione a obiettivi stabiliti in un contesto tecnico rilevante;
- **Qualità interne:** viene applicata al software non eseguito e della documentazione, durante le fasi di progettazione e di codifica. Le misure permettono di stimare la qualità esterna e la qualità in uso del prodotto finale in quanto gli attributi interni influiscono su quelli esterni ed in uso;
- **Qualità in uso:** Rappresenta il punto di vista dell'utente sul prodotto software. Si deve garantire efficacia, produttività, sicurezza e soddisfazione. Un livello adeguato di qualità in uso significa aver raggiunto precedentemente un buon livello di qualità interna ed esterna.

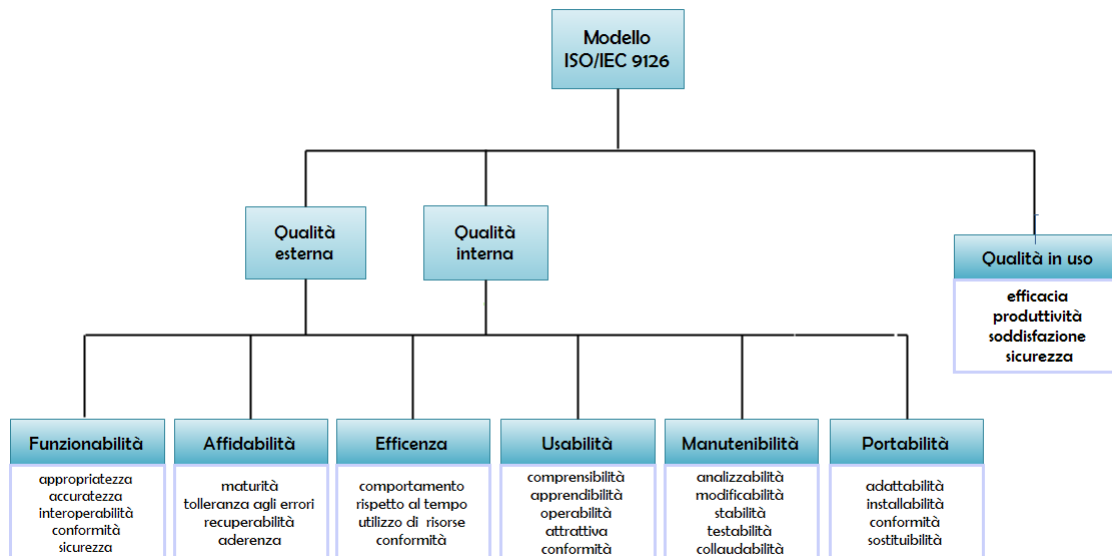


Immagine 24: Lo standard ISO/IEC 9126 per esteso