



# Piano di Qualifica

11 dicembre 2006

## Sommario

Il documento identifica e dettaglia la strategia di verifica e validazione proposta per il collaudo del prodotto, incluse le eventuali prove con le azioni corrispondenti in ingresso e risultati attesi. Documento redatto secondo le Norme di Progetto v1.4.

## Informazioni documento

<b>Produzione</b>	WheelSoft - wheelsoft@gmail.com
<b>Redazione</b>	Alberto De Bortoli - adeborto@studenti.math.unipd.it Matteo Borgato - mborgato@studenti.math.unipd.it
<b>Approvazione</b>	Giulio Favotto - gfavotto@studenti.math.unipd.it Michele Volpato - mvolpato@studenti.math.unipd.it
<b>File</b>	Piano_di_Qualifica_v1.2.pdf
<b>Versione</b>	1.2
<b>Stato</b>	Formale
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Wheelsoft prof. Alessandro Sperduti prof. Renato Conte prof. Tullio Vardanega

## Diario delle modifiche

<b>1.2</b>	11/12/06 - correzioni varie e approvazione
<b>1.1</b>	07/12/06 - prima stesura del documento



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	3
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	3
1.3	Glossario . . . . .	3
1.4	Riferimenti . . . . .	3
1.4.1	Normativi . . . . .	3
1.4.2	Informativi . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Visione generale della strategia di verifica</b>	<b>4</b>
2.1	Organizzazione, pianificazione e responsabilità . . . . .	4
2.2	Dettaglio delle revisioni . . . . .	4
2.2.1	Revisione dei Requisiti . . . . .	4
2.2.2	Revisione del Progetto Preliminare . . . . .	5
2.2.3	Revisione del Progetto Definitivo . . . . .	5
2.2.4	Revisione di Qualifica . . . . .	5
2.2.5	Revisione di Accettazione . . . . .	5
2.3	Risorse necessarie e risorse disponibili . . . . .	5
2.4	Strumenti, tecniche e metodi . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Gestione amministrativa della revisione</b>	<b>6</b>
3.1	Comunicazione e risoluzione di anomalie . . . . .	6
3.2	Procedure di controllo . . . . .	7



## **1 Introduzione**

### **1.1 Scopo del documento**

Lo scopo di questo documento è pianificare il processo relativo alla garanzia di qualità. Il processo relativo alla garanzia di qualità (Quality Assurance Process) deve assicurare che i prodotti e i processi relativi al ciclo di vita adottato siano conformi ai requisiti specificati e aderiscano ai piani prestabiliti. Il Piano di Qualifica dovrà inoltre identificare e dettagliare appropriatamente la strategia di verifica e validazione proposta dal fornitore per il collaudo del prodotto, incluse le eventuali prove, con le rispettive precondizioni e postcondizioni. Deve essere verificata la congruenza e la soddisfaccibilità dei requisiti presenti nel documento di “Analisi dei Requisiti”.

### **1.2 Scopo del prodotto**

Per lo scopo del prodotto si faccia riferimento al documento “Analisi dei Requisiti” 1.5.

### **1.3 Glossario**

Il glossario è presente in un documento PDF chiamato “Glossario.v1.4.pdf”, allegato alla documentazione per la Revisione dei Requisiti, che definisce e spiega i termini tecnici utilizzati nei documenti ufficiali al fine di eliminare ogni ambiguità relativa al linguaggio.

### **1.4 Riferimenti**

#### **1.4.1 Normativi**

- Capitolato “Sportello Informatico per Attivazione e Gestione di Attività di Stage”, emesso dal committente prof. Alessandro Sperduti in data 07/11/06 e reperibile all’indirizzo:

**[www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2006/Progetti/SIAGAS.html](http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2006/Progetti/SIAGAS.html)**

- Analisi dei Requisiti
- Norme di Progetto
- IEEE/EIA 12207.0-1996 - Software Life Cycle Processes
- IEEE Std 610.12-1990 - Standard Glossary of Software Engineering Terminology
- IEEE Std 730TM-2002 (revision of IEEE Std 730-1998) - Standard for Software Quality Assurance Plans

#### **1.4.2 Informativi**

- Frederick P. Brooks: No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering
- Guide to the SWEBOK ([www.swebok.org](http://www.swebok.org))



## 2 Visione generale della strategia di verifica

### 2.1 Organizzazione, pianificazione e responsabilità

Si assume che un processo ben pianificato ed amministrato porti al raggiungimento di un alto livello di qualità del prodotto. Le attività di verifica, necessarie per giungere al collaudo del sistema, saranno definite dal responsabile, il quale le suddividerà in moduli che verranno assegnati ai singoli verificatori; la pianificazione deve includere la totalità dei moduli che costituiscono il progetto e rispettare i tempi definiti dal responsabile. L'organizzazione delle strategie di verifica sarà principalmente basata sull'Analisi dei Requisiti. In questo modo, si otterrà la tracciabilità finalizzata a collegare i requisiti richiesti con le componenti e i relativi metodi che saranno individuati in dettaglio. Come detto in precedenza, responsabili dell'attività di verifica saranno i Verificatori ed il Responsabile di progetto.

Il processo di verifica deve essere istanziato ogni qual volta il prodotto di un processo subisca sostanziali cambiamenti. Tali cambiamenti devono essere necessariamente notificati nel registro delle modifiche relativo a quel prodotto. La segnalazione e la correzione di eventuali problemi o anomalie riscontrati durante il processo di verifica dovranno essere trattati dal processo di risoluzione dei problemi.

Si è deciso di adottare un modello di ciclo di vita incrementale. La tipologia del sistema da sviluppare e la struttura dei processi di revisione si prestano bene ad un approccio che prevede necessità di adattamento ai cambiamenti: evoluzione dei problemi e tecnologie utilizzabili.

I processi di revisione adottati saranno di due tipi:

- revisione formale:
  - revisione dei requisiti (**RR**)
  - revisione di accettazione (**RA**)
- revisione informale:
  - revisione del progetto preliminare (**RPP**)
  - revisione del progetto definitivo (**RPD**)
  - revisione di qualifica (**RQ**)

### 2.2 Dettaglio delle revisioni

#### 2.2.1 Revisione dei Requisiti

- **Prodotti in ingresso:** Capitolato d'Appalto, Analisi dei Requisiti, Piano di Progetto
- **Funzione:** accordarsi con il committente (cliente) per una descrizione il più possibile esaustiva del prodotto software atteso
- **Stato di uscita:** prodotto descritto



#### **2.2.2 Revisione del Progetto Preliminare**

- **Prodotti in ingresso:** Specifica Tecnica, aggiornamento del Piano di Qualifica
- **Funzione:** accertamento di realizzabilità, attivare la fase di realizzazione del prodotto
- **Stato di uscita:** prodotto specificato

#### **2.2.3 Revisione del Progetto Definitivo**

- **Prodotti in ingresso:** Definizione di Prodotto, aggiornamento del Piano di Qualifica
- **Funzione:** informare il committente riguardo le caratteristiche definitive del prodotto, attivare la fase di qualifica
- **Stato di uscita:** prodotto definito

#### **2.2.4 Revisione di Qualifica**

- **Prodotti in ingresso:** aggiornamento del Piano di Qualifica, inclusione della specifica delle prove di accettazione, versione preliminare del Manuale d'Uso
- **Funzione:** approvazione della campagna di verifica; attivazione della fase di accettazione
- **Stato di uscita:** prodotto qualificato

#### **2.2.5 Revisione di Accettazione**

- **Prodotti in ingresso:** versione definitiva del Piano di Qualifica, inclusione dell'esito delle prove di accettazione, versione definitiva del Manuale d'Uso
- **Funzione:** collaudo del sistema per Accettazione del prodotto da parte del committente
- **Stato di uscita:** prodotto accettato

### **2.3 Risorse necessarie e risorse disponibili**

La verifica dei moduli che compongono il prodotto *SIAGAS* impegna risorse umane e tecnologiche. L'amministratore di progetto eseguirà un'attività di supervisione e coordinamento di tali risorse durante la verifica. Questa procedura è necessaria per accertarsi che le risorse siano sufficienti ed efficienti per consentire una verifica di buon livello.



## 2.4 Strumenti, tecniche e metodi

Il prodotto sarà verificato attraverso un'attenta applicazione delle tecniche di analisi così definite:

- **Analisi Statica:** viene svolta in maniera contestuale alla stesura del codice a partire dai requisiti di sistema. È necessaria al fine di individuare eventuali situazioni in cui il codice sia ridondante, la complessità non sia appropriata e vi siano problematiche riguardanti la progettazione “a tavolino”. Bisogna esplicitare e analizzare le dipendenze tra ingressi e uscite che caratterizzano le unità di codice testate, e provare la correttezza del codice sorgente rispetto ai requisiti prefissati.
- **Analisi Dinamica:** verifica dinamicamente il comportamento di ogni singola unità di codice, sia indipendentemente (ogni singolo componente) sia nell'insieme (sul sistema). Cominciare prima della fine della fase di codifica e le sue esigenze devono essere considerate anche in fase di progettazione. Il progettista ne definirà le strategie di applicazione:
  - il Test di Unità:
    - \* *funzionale*: ha lo scopo di verificare ogni unità affinché soddisfi i requisiti previsti mediante l'impiego di un insieme di dati in ingresso che siano in grado di generare risultati attesi
    - \* *strutturale*: verifica la logica interna del codice, cioè sono effettuati controlli affinché ciascuna unità vada ad attivare ogni cammino di esecuzione possibile
  - Test di Integrazione: è applicato alle componenti e si serve della logica di integrazione funzionale per selezionare le funzioni da integrare, per ordinare le componenti per numero di dipendenze e per eseguire l'integrazione a partire dalle componenti con precedenza. Lo scopo finale è quello di individuare difetti di progettazione o carenze in fase di verifica. L'integrazione tra componenti avviene in modo incrementale e assemblando per primi i moduli che forniscono flusso di controllo e flusso dei dati, garantendo sempre un'integrazione che sia reversibile.
  - Test di Sistema: verifica del sistema per accertare che siano rispettati i requisiti iniziali.
  - Test di Accettazione: collaudo del sistema effettuato in presenza del committente.

## 3 Gestione amministrativa della revisione

### 3.1 Comunicazione e risoluzione di anomalie

Il Verificatore, per ogni modulo verificato, dovrà redigere un documento ad uso interno nel quale saranno specificato:

- modulo in analisi



- dati in ingresso
- dati in uscita attesi
- dati in uscita rilevati
- esito del test ed eventuali anomalie riscontrate

Per ogni anomalia riscontrata si dovranno accertare le:

- possibili cause
- possibili soluzioni

Il Responsabile provvederà all'approvazione del documento e lo inoltrerà all'Amministratore, indicando la procedura da seguire per risolvere le eventuali anomalie. L'Amministratore spedirà, in tal caso, il documento al Verificatore e al Programmatore designati che provvederanno alla correzione dell'anomalia.

### **3.2 Procedure di controllo**

L'Amministratore ha a suo carico il controllo della gestione dell'attività di verifica, dell'emissione e distribuzione dei documenti durante i test e della gestione e risoluzione delle anomalie.