

APPENDICE 3 AL CAPITOLATO TECNICO

Cicli di vita e contenuti dei prodotti

INDICE

1. I CICLI DI VITA DEGLI OBIETTIVI	4
1.1. CICLI DI VITA SVILUPPO SOFTWARE	4
1.1.1 CICLO COMPLETO	4
1.1.2 CICLO RIDOTTO	5
1.1.3 CICLO BREVE.....	7
1.1.4 LE FASI PROGETTUALI.....	8
1.1.4.1 Definizione	8
1.1.4.2 Analisi	9
1.1.4.3 Disegno	9
1.1.4.4 Analisi e disegno	10
1.1.4.5 Realizzazione.....	10
1.1.4.6 Analisi-Disegno-Realizzazione.....	10
1.1.4.7 Collaudo.....	11
1.1.4.8 Fase di Documentazione	11
1.1.4.9 Fase di Avvio in Esercizio.....	11
1.2 CICLO DI SVILUPPO DEI WBT AD HOC	11
1.2.1 Definizione.....	12
1.2.2 Analisi	13
1.2.3 Realizzazione	13
1.2.4 Collaudo	14
1.2.5 Esercizio.....	14
1.3 ALTRE TIPOLOGIE DI CICLI	14
2. CONTENUTI PRODOTTI DA REALIZZARE	16
2.1. PIANO DELLA QUALITÀ.....	16
2.1.1. PIANO DELLA QUALITÀ GENERALE.....	16
2.1.2. Piano DELLA Qualità Obiettivo.....	18
2.2. PIANI DI LAVORO	18
2.2.1. PIANO PER I SERVIZI A CARATTERE CONTINUATIVO	18
2.2.2. PIANO RIEPILOGATIVO OBIETTIVI	19
2.2.3. PIANO DI LAVORO DELL'OBIETTIVO	19
2.3. SPECIFICHE REQUISITI.....	20
2.4. SPECIFICHE FUNZIONALI	20
2.5. DISEGNO DI DETTAGLIO	21
2.6. CAMPIONE TECNICO.....	22

2.7.	PROTOTIPO.....	22
2.8.	CODICE SORGENTE.....	22
2.9.	PIANO DI TEST.....	23
2.10.	DOCUMENTAZIONE UTENTE.....	23
2.11.	MANUALE DI GESTIONE APPLICATIVO	24
2.12.	MANUALE DI GESTIONE SERVER.....	24
2.13.	DOCUMENTAZIONE DI AREA	24
2.13.1.	DOCUMENTAZIONE DATI.....	24
2.13.1.1.	<i>Modello dei dati</i>	24
2.13.1.2.	<i>Dizionario dati</i>	25
2.13.2.	PROTOCOLLI DI COLLOQUIO	26
2.13.3.	DOCUMENTAZIONE DI SINTESI	26
2.14.	DOCUMENTAZIONE PER IL CONTEGGIO DEI PUNTI FUNZIONE.....	26
2.15.	REPORT INFAP	26
2.16.	LISTA OGGETTI SOFTWARE.....	26
2.17.	RAPPORTO INDICATORI DI QUALITÀ DEGLI OBIETTIVI E DELLA FORNITURA	27
2.18.	CONVALIDA SULLA TECNOLOGIA.....	27
2.19.	ALTRI DOCUMENTI.....	28
2.20.	DOCUMENTI SPECIFICI DEI WBT AD HOC	28
2.20.1.	SPECIFICHE DEI REQUISITI	28
2.20.2.	STORYBOARD.....	28
2.20.3.	PROTOTIPO.....	29
2.20.4.	REQUISITI QUALITÀ SVILUPPO ED AGGIORNAMENTO CONTENUTI FORMATIVI	29

1. I CICLI DI VITA DEGLI OBIETTIVI

Nel seguito vengono descritti i modelli di cicli di vita da utilizzare da parte del Fornitore nell'ambito di ogni singolo obiettivo da svilupparsi in modalità progettuale.

Come definito nel Capitolato Tecnico, la modalità di sviluppo progettuale è prevista per i servizi di:

- sviluppo software
- sviluppo WBT ad hoc
- servizio di Personalizzazione e parametrizzazione di pacchetti software ed in particolare la Personalizzazione, integrazione e sviluppo della piattaforma con l'ambiente di LMS Moodle

I servizi sopra elencati verranno scomposti in obiettivi. Gli obiettivi saranno suddivisi temporalmente in una o più fasi secondo i diversi cicli di erogazione che è possibile individuare per ciascun obiettivo.

1.1. CICLI DI VITA SVILUPPO SOFTWARE

Di seguito si descrivono i diversi cicli di vita dello sviluppo. I prodotti di fase da produrre saranno definiti nella fase di definizione in base a quelli elencati nelle tabelle seguenti per i diversi cicli.

1.1.1 CICLO COMPLETO

La tabella che segue ha lo scopo di essere di riferimento per le varie fasi che dovranno essere svolte dal Fornitore, associando a ciascuna di esse i prodotti di fornitura ed il criterio di uscita di fase.

	Fase	Prodotto di fase	Criterio uscita di
Gestione obiettivo (stima, pianificazione, qualità, review, risk management, consuntivazione)	Definizione	Specifiche requisiti dell'obiettivo	Attivazione ¹
		Piano di lavoro dell'obiettivo	
		Piano della qualità dell'obiettivo ²	
		Piano di lavoro riepilogativo	
	Analisi	Specifiche funzionali dell'obiettivo	Approvazione e Verifica di conformità
		Convalida sulla tecnologia	
		Prototipo	
		Piano di test	
		Conteggio FP o GG/U	
		Altri documenti	
	Disegno	Disegno di dettaglio dell'obiettivo	Consegna ³
		Modello dei dati	

Fase	Prodotto di fase	Criterio uscita di
------	------------------	--------------------

¹ Include l'approvazione dei prodotti di fase

² Quando l'obiettivo ha caratteristiche specifiche o va in deroga a regole inserite nel Piano della Qualità generale

³ Include l'approvazione dei prodotti di fase

		Piano di test	
		Campione tecnico	
		Conteggio FP	
		Altri documenti	
	Realizzazione	Codice sorgente	Consegna ¹
		Piano di test	
		Documentazione utente	
		Manuale operativo batch/DTS	
		Manuale di gestione applicativo	
		Manuale di gestione server (ove previsto)	
		Conteggio FP o GG/U	
		Report INFAP	
		Lista Oggetti Software	
		Rapporto indicatori di qualità di obiettivo	
		Altri documenti	
	Collaudo	Sistema	Accettazione e Verifica di conformità
	Documentazione	Specifiche Requisiti di applicazione	Validazione
		Specifiche funzionali di applicazione	
		Disegno di dettaglio di applicazione	
		Documento di sintesi	
	Avvio in esercizio ²	Rapporto indicatori di qualità di obiettivo	Valutazione qualità del software

1.1.2 CICLO RIDOTTO

E' applicabile per obiettivi di dimensioni limitate, sia in termini di effort progettuale che in termini temporali, come indicato nel Capitolato tecnico.

In questo ciclo le attività relative ad analisi e disegno sono raggruppate in un'unica fase. Pertanto, il documento "specifiche dell'intervento" conterrà sia gli aspetti funzionali sia gli aspetti tecnici.

¹ All'approvazione della fase è dedicata l'intera attività di collaudo

² L'avvio della fase è vincolato all'accettazione del collaudo

La tabella che segue ha lo scopo di essere di riferimento per le varie fasi che dovranno essere svolte dal Fornitore, associando a ciascuna di esse i prodotti di fornitura ed il criterio di uscita di fase.

	Fase	Prodotto di fase	Criterio di uscita
Gestione obiettivo: stima, pianificazione, qualità, review, risk management, consuntivazione	Definizione	Specifiche requisiti dell'obiettivo	Attivazione ¹
		Piano di lavoro dell'obiettivo	
		Piano di lavoro riepilogativo	
		Piano della qualità dell'obiettivo ²	
	Analisi e Disegno	Specifiche dell'intervento	Approvazione e Verifica di conformità
		Convalida sulla tecnologia	
		Piano di test	
		Modello dei dati	
		Campione tecnico	
		Conteggio FP o GG/U – Modulo per conteggio	
		Altri documenti	
	Realizzazione	Codice sorgente	Consegna
		Piano di test	
		Documentazione utente	
		Manuale di gestione applicazione	
		Manuale di gestione server (ove previsto)	
		Conteggio FP o GG/U	
		Lista Oggetti Software	
		Manuale operativo batch/DTS	
		Report INFAP	
		Rapporto indicatori di qualità obiettivo	

¹ Include l'approvazione dei prodotti di fase

² Quando l'obiettivo ha caratteristiche specifiche o va in deroga a regole inserite nel Piano della Qualità generale

		Altri documenti	
	Collaudo	Sistema	Accettazione e Verifica di conformità
	Documentazione	Specifiche Requisiti di applicazione	Validazione
		Specifiche Funzionali di applicazione	
		Disegno di dettaglio di applicazione	
		Documento di sintesi	
	Avvio in esercizio ¹	Rapporto indicatori di qualità obiettivo	Valutazione qualità del software

I documenti di applicazione dovranno essere aggiornati sulla base del documento “Specifiche dell’intervento” durante la fase di documentazione.

1.1.3 CICLO BREVE

È costituito da un numero ridotto di fasi in cui la documentazione di definizione, analisi, disegno e realizzazione potranno preliminarmente assumere la caratteristica di un addendum, di note operative o di verbali, mentre la documentazione di area e di applicazione dovrà essere prodotta solo dopo il collaudo Sogei, nella relativa fase di documentazione.

Tale ciclo è applicabile secondo le indicazioni presenti nel Capitolato Tecnico.

Proprio per la natura di questi interventi, non è possibile ipotizzare una loro pianificazione nell’arco della fornitura, e quindi è richiesto al Fornitore un adeguato grado di flessibilità nella propria organizzazione al fine di garantire la realizzazione con tempi di intervento estremamente brevi.

	Fase	Prodotto di fase	Criterio di uscita
Definizione, analisi, disegno e realizzazione	Definizione	Specifiche requisiti dell’obiettivo ²	Attivazione ³
		Piano di lavoro dell’obiettivo	
		Piano di lavoro riepilogativo	
		Piano della qualità dell’obiettivo ⁴	
		Prototipo ⁵	
	Analisi, Disegno e	Verbale di analisi e disegno ⁶	Consegna

¹ L’avvio della fase è vincolato all’accettazione del collaudo

² Sotto forma di verbale riunione eventualmente aggiornato in maniera incrementale

³ Include l’approvazione dei prodotti di fase

⁴ Quando l’obiettivo ha caratteristiche specifiche o va in deroga a regole inserite nel Piano della Qualità generale

⁵ Laddove tecnicamente opportuno ed in ogni caso su richiesta Sogei, eventualmente può essere incrementale.

⁶ Dal documento dei requisiti seguirà un approfondimento delle specifiche funzionali e tecniche (disegno) attraverso e.mail, videoconferenze, brainstorming, specializzazione del prototipo, ecc.. sempre sottoposte all’approvazione Consip. Periodicamente o per contenuti omogenei verranno redatti verbali di consolidamento delle specifiche, a tutti gli effetti questi verbali rappresenteranno il riferimento per la realizzazione del sw.

	Realizzazione	Convalida sulla tecnologia	
		Piano di test ¹	
		Modello dei dati	
		Codice sorgente	
		Documentazione utente	
		Manuale di gestione applicazione ²	
		Manuale di gestione server (ove previsto)	
		Conteggio FP o GG/U	
		Lista Oggetti Software	
		Manuale operativo batch/DTS ³	
Fase	Prodotto di fase	Criterio di uscita	
		Report INFAP	
		Rapporto indicatori di qualità di obiettivo	
		Altri documenti	
	Collaudo	Sistema	Accettazione e Verifica di conformità
	Documentazione	Specifiche Requisiti di applicazione	Validazione
		Specifiche Funzionali di applicazione	
		Disegno di dettaglio di applicazione	
		Documento di sintesi	
	Avvio in esercizio ⁴	Rapporto indicatori di qualità di obiettivo	Valutazione qualità del software

1.1.4 LE FASI PROGETTUALI

La responsabilità di tutte le fasi, ad eccezione di quella di collaudo, è del Fornitore.

Di seguito, per ciascuna fase descritta, viene indicato lo scopo e non le singole attività richieste.

1.1.4.1 Definizione

La fase di definizione è volta a identificare e dettagliare le effettive esigenze dell'utente, con riferimento ai processi e alle funzioni che le compongono, al fine di giungere alla definizione dell'ipotesi di soluzione, alla applicabilità dei prodotti opzionali, alla pianificazione dei tempi di realizzazione ed alla stima dell'effort.

La responsabilità della fase è del Fornitore.

Gli scopi principali della fase di definizione, formalizzati nei prodotti di fase, sono:

- descrivere formalmente il sistema attuale e individuare problemi, vincoli, carenze e peculiarità di ogni funzione analizzata;
- definire un modello del sistema da realizzare che rappresenti la struttura logica in termini di comportamento complessivo, informazioni da trattare, funzioni da svolgere o a cui fornire supporto;

¹ Sarà in formato ridotto, prevederà i test correlati ai requisiti espressi. I contenuti saranno comunque concordati con il capo progetto Consip.

² Anche sotto forma di note operative

³ Anche sotto forma di note operative

⁴ L'avvio della fase è vincolato all'accettazione del collaudo

- indicare il ciclo di vita da adottare, tutti i prodotti attesi e, se necessario, prevedere un piano di qualità di obiettivo;
- proporre la pianificazione delle attività, in termini di stima di tempi, risorse e effort realizzativo (secondo la metrica adottata) e gestione del rischio;
- produrre la stima iniziale delle attività di sviluppo.

La fase può avere in input documenti preesistenti quali studi di fattibilità, verbali di riunioni, bozze di requisiti, nonché, se applicabile, la documentazione dei sistemi esistenti.

In questa fase al Fornitore è richiesta una forte e costante interazione con il personale Sogei al fine di pervenire in tempi comunque brevi alla formalizzazione completa dell'obiettivo, concordando le modalità tecniche di realizzazione, nonché l'applicabilità di alcuni prodotti (prototipo e campione tecnico, convalida della tecnologia, ecc.).

L'attività di raccolta requisiti, quando richiede l'interazione con gli utenti, verrà svolta congiuntamente con il personale Sogei. Il Fornitore ne dovrà curare la verbalizzazione.

La fine della fase è rappresentata dalla approvazione di tutti i documenti di fase (attività inclusa nel criterio di fase "attivazione").

Con l'attivazione Sogei autorizza a proseguire nelle attività, secondo la stima e la pianificazione proposte.

Per il dettaglio dei prodotti di fase si rimanda ai cicli di vita descritti nei paragrafi precedenti.

1.1.4.2 Analisi

La fase di analisi è volta a definire in modo completo ed esaustivo l'applicazione e/o le funzioni da realizzare e/o modificare, con riferimento ai processi individuati e alle modalità con cui tali processi risulteranno visibili all'utente.

La responsabilità della fase è del Fornitore.

I principali obiettivi della fase di analisi sono:

- descrivere formalmente l'applicazione e/o le funzioni da sviluppare in termini di esigenze funzionali dell'utenza e di esigenze non funzionali, in modo chiaro, esaustivo e sistematizzato, compresa la descrizione logica delle interconnessioni con altri sistemi/applicazioni/apparati/aree applicative;
- individuare la soluzione applicativa e tecnologica adeguata al soddisfacimento delle esigenze funzionali di cui sopra, con particolare attenzione a facilitarne la comprensione da parte delle strutture tecniche, applicative ed amministrative;
- validare e dettagliare la pianificazione e la stima dell'effort motivando eventuali scostamenti;
- progettare il piano di test con particolare attenzione all'individuazione delle tipologie di test (es. stress test, test accessibilità, ecc.), dei criteri di scelta dei test da automatizzare, l'individuazione della base dati necessaria per il test, eventuali criticità note;
- individuare i rischi di progetto e definire le opportune azioni correttive;
- realizzare i prodotti di fase;
- aggiornare, in caso di modifiche intercorse, i prodotti delle fasi precedenti.

Anche durante la fase di analisi dovranno essere documentati, a cura del Fornitore, sotto forma di verbale, gli incontri con gli utenti.

Qualora tecnicamente e funzionalmente possibile le specifiche funzionali dovranno essere corredate dalla realizzazione di un prototipo che rappresenti almeno le modalità di navigazione e il layout delle interfacce.

Il documento di specifiche funzionali ed il prototipo sono soggetti a cura di Sogei a verifica anche da parte dell'utente.

La fine della fase è definita dall'approvazione di tutti i documenti di fase.

La successiva fase di disegno potrà comunque iniziare all'avvenuta approvazione anche del solo documento di specifiche funzionali.

Per il dettaglio dei prodotti di fase si rimanda ai cicli di vita descritti nei paragrafi precedenti.

1.1.4.3 Disegno

La fase di disegno è volta a tradurre tutte le caratteristiche della soluzione in specifiche tecniche di dettaglio necessarie alla generazione dei prodotti finali.

La responsabilità della fase è del Fornitore.

Gli scopi principali della fase di disegno sono:

- descrivere ogni elemento da realizzare, le modalità d'integrazione con gli altri elementi, i vincoli e i controlli cui devono essere sottoposti gli elementi;
- descrivere tutti i dati trattati raggruppati per insiemi logici (schema logico e fisico dei dati), e rappresentare il mapping con lo schema concettuale;

- dettagliare le modalità di interconnessione con altri sistemi/applicazioni/aree applicative/apparati ;
- progettare i test;
- validare e dettagliare la pianificazione motivando eventuali scostamenti;
- realizzare i prodotti di fase;
- aggiornare, in caso di modifiche intercorse, i prodotti della fasi precedenti.

La fase ha in input i documenti prodotti nelle fasi precedenti.

La fine della fase è definita consegna dei documenti di fase, sottolineando che l'avvenuta consegna non esclude la possibilità di dover apportare modifiche, in tempi successivi alla fine della fase, a fronte delle verifiche effettuate da Sogei. La consegna, qualora il responsabile di progetto Sogei lo ritenga opportuno, può essere sostituita dall'approvazione della fase in ragione della dimensione, criticità e tipologia dell'Obiettivo considerato.

Per il dettaglio dei prodotti di fase si rimanda ai cicli di vita descritti nei paragrafi precedenti.

1.1.4.4 Analisi e disegno

La fase qui descritta è applicata unicamente al ciclo di sviluppo ridotto e sostituisce le fasi di analisi e di disegno precedentemente descritte. La responsabilità della fase è del Fornitore.

La fase di "analisi e disegno" è volta a definire in modo completo ed esaustivo l'applicazione da realizzare, sia per quanto riguarda gli aspetti funzionali che tecnici, sostanzialmente rispettando gli obiettivi ed i contenuti già descritti alle fasi di "analisi" e di "disegno". Inoltre, la documentazione di applicazione e/o area funzionale dovrà comunque essere riallineata ed aggiornata dandone esplicita evidenza nel piano di lavoro.

Gli scopi principali sono quelli già dettagliati ai paragrafi relativi alla fase di analisi ed alla fase di disegno.

La fase ha in input i documenti prodotti nella fase di definizione.

La fine della fase è definita dall'approvazione di tutti i documenti di fase.

La successiva fase di realizzazione potrà comunque iniziare all'avvenuta approvazione anche del solo documento di specifiche dell'intervento.

Per il dettaglio dei prodotti di fase si rimanda ai cicli di vita descritti nei paragrafi precedenti.

1.1.4.5 Realizzazione

La fase di realizzazione è volta a generare i componenti software e la base dati che realizzano il sistema, verificando inoltre la loro correttezza e funzionalità.

La responsabilità della fase è del Fornitore.

Gli scopi principali della fase di realizzazione sono:

- effettuare l'implementazione del sistema, producendo il codice sorgente;
- eseguire i test e relativo codice di test;
- realizzare i prodotti di fase;
- consegnare alla gestione della configurazione i componenti realizzati e la relativa documentazione;
- aggiornare, in caso di modifiche intercorse, i prodotti delle fasi precedenti.

La fase ha in input i documenti prodotti nelle fasi precedenti.

La fine della fase è definita dalla consegna dei prodotti di fase, sottolineando che l'avvenuta consegna non implica di per sé accettazione.

Per il dettaglio dei prodotti di fase si rimanda ai cicli di vita descritti nei paragrafi precedenti.

1.1.4.6 Analisi-Disegno-Realizzazione

Qualora ricorrano le condizioni di applicazione del ciclo breve, le fasi di analisi, disegno e realizzazione potranno essere condensate in un'unica fase di responsabilità del Fornitore.

Questa fase è caratterizzata da una continua interazione tra Fornitore, Sogei ed Amministrazione al fine di definire in modo completo ed esaustivo l'applicazione da realizzare, sia per quanto riguarda gli aspetti funzionali che tecnici, sostanzialmente rispettando gli obiettivi ed i contenuti già descritti alle fasi di "definizione", "analisi", "disegno" e "realizzazione".

I contenuti dovranno essere condivisi sotto forma di verbali anche incrementali secondo una pianificazione congiunta tra Sogei ed il Fornitore.

Si precisa che la documentazione di applicazione e/o area funzionale dovrà comunque essere riallineata ed aggiornata dandone esplicita evidenza nel piano di lavoro nella fase di documentazione.

La fase ha in input i documenti prodotti nella fase di definizione.

Qualora tecnicamente e funzionalmente possibile dovrà essere prevista la realizzazione di un prototipo che rappresenti almeno le modalità di navigazione e il layout delle interfacce.

La fine della fase è definita dalla consegna dei prodotti di fase, sottolineando che l'avvenuta consegna non implica di per sé accettazione.

Per il dettaglio dei prodotti di fase si rimanda al ciclo di vita urgente descritto nei paragrafi precedenti.

1.1.4.7 Collaudo

La fase di collaudo del software realizzato è di responsabilità di Sogei che agirà come unica interfaccia nei confronti del Fornitore.

Saranno oggetto di verifica durante il periodo di collaudo tutti i prodotti della fase realizzativa ed in particolare:

- il software realizzato;
- il manuale utente;
- il manuale di gestione applicativo;
- modello dati e glossario (Erwin);
- dizionario dati (DBMS);
- manuale del batch;
- il manuale di gestione del server;
- ecc.

La fase di collaudo comprende da parte del Fornitore il supporto alla predisposizione dell'ambiente di collaudo, la verifica della corretta installazione dell'ambiente di collaudo, il supporto al collaudo stesso, la rimozione delle anomalie fino al momento dell'accettazione, il supporto all'installazione negli ambienti delle procedure realizzate ed il supporto alla ri-esecuzione dei test automatizzati.

La fase si conclude con l'accettazione del software.

1.1.4.8 Fase di Documentazione

In tutti i cicli di vita si rende necessaria la creazione e/o l'aggiornamento dei documenti. La fase di documentazione ha, dunque, la finalità di standardizzare e strutturare quanto previsto durante le attività di ridisegno processi, l'analisi ed il disegno nei documenti ufficiali.

La responsabilità della fase è del Fornitore.

La pianificazione non è necessariamente sequenziale alla fase del collaudo, nel piano di lavoro di obiettivo sarà data evidenza della migliore pianificazione in modo che la fase si chiuda il prima possibile.

La fine della fase è definita dall'approvazione dei prodotti di fase.

1.1.4.9 Fase di Avvio in Esercizio

Scopo della fase di avvio in esercizio è quella di monitorare il software realizzato e/o modificato dall'obiettivo per poterne verificare l'affidabilità nei primi tre mesi di esercizio o in altro periodo definito nel piano di lavoro dell'obiettivo approvato. Nel corso di tale fase il Fornitore di sviluppo dovrà garantire adeguato supporto a Sogei e al servizio di Gestione Applicativa per la risoluzione dei problemi.

Si precisa che la fase non è sequenziale rispetto alla fase di documentazione, ma è vincolata all'accettazione del collaudo.

La fine della fase è definita dalla consegna del rapporto delle metriche aggiornato con l'indicatore che rileva la difettosità delle funzioni utente interessate dall'obiettivo.

La fase si conclude con la valutazione della qualità del software avviato in esercizio.

1.2 CICLO DI SVILUPPO DEI WBT AD HOC

Per lo sviluppo di WBT ad hoc verrà utilizzato il ciclo di sviluppo descritto nella seguente tabella che ha lo scopo di essere di riferimento per le varie fasi che dovranno essere svolte dal fornitore, associando a ciascuna di esse i prodotti di fornitura ed il criterio di uscita di fase:

	Fase	Prodotto di fase	Criterio di uscita
Gestione sviluppo WBT (stima, pianificazione, qualità, review, risk management, consuntivazione)	Definizione	Piano di progetto del WBT Stima effort	Attivazione ¹
		Piano di lavoro	
		Piano della qualità del WBT	
		Specifiche requisiti	
	Analisi e Disegno	Storyboard e/o Prototipo	Approvazione
		Altri documenti	
	Realizzazione	Codice sorgente	Consegna
		Risultati dei test del WBT	
		Manuale di gestione	
		Altri documenti	
	Fase	Prodotto di fase	Criterio di uscita
	Collaudo	Wbt eseguibile Scheda collaudo Verbale di collaudo	Accettazione
	Avvio in esercizio	Rapporto indicatori di qualità di obiettivo	Valutazione qualità del software

I prodotti delle varie fasi saranno approvati da Sogei previa accettazione da parte del personale dell'Amministrazione indicato come referente per lo specifico WBT.

È auspicabile che, nella proposta del fornitore, le fasi relative alla definizione, analisi e disegno e realizzazione, possano essere eseguite in più cicli in modo che sia possibile sviluppare parti di WBT secondo un modello iterativo (ad es. un modulo per ciascun ciclo).

1.2.1 Definizione

La fase di Definizione è volta alla formalizzazione completa delle finalità del WBT.

La fase di definizione richiede un'elevata interazione con il personale Sogei al fine di concordare via via le stime di impegno, le modalità tecniche di realizzazione, nonché l'applicabilità del prototipo e la sua pianificazione.

Gli obiettivi della fase di definizione sono:

- individuare la tipologia di utente destinatario del corso;
- individuare i referenti dell'Amministrazione e di Sogei per lo specifico WBT (esperto di contenuti, responsabili di struttura ecc.) coinvolti nelle fasi di definizione e approvazione dei prodotti;
- definire i requisiti ed il contenuto didattico da includere nel WBT da sviluppare;
- individuare la tipologia e la forma delle fonti dalle quali saranno tratti i contenuti del corso (ad es. documenti, norme, altri WBT ecc.);

¹ Include l'approvazione dei prodotti di fase

- proporre la pianificazione delle attività, in termini di stima di tempi, risorse e effort realizzativo (secondo la metrica adottata);
- realizzare i prodotti di fase.

L'attività di raccolta dei requisiti, quando richiede l'interazione con gli utenti, verrà svolta congiuntamente a personale Sogei. Il Fornitore ne dovrà curare la verbalizzazione. La fine della fase è rappresentata dalla approvazione di tutti i documenti di fase (attività inclusa nel criterio di fase "attivazione").

Con l'attivazione Sogei autorizza a proseguire nelle attività, secondo la stima e la pianificazione proposte.

1.2.2 *Analisi*

La fase di Analisi e Disegno richiede un'interazione con il personale dell'Amministrazione e/o di Sogei al fine di definire con la massima precisione i contenuti del corso.

Gli obiettivi della fase di analisi sono:

- analizzare e strutturare le informazioni derivanti dalle fonti individuate;
- descrivere ogni elemento da realizzare, le modalità d'integrazione con gli altri elementi, i vincoli e i controlli cui devono essere sottoposti gli elementi;
- descrivere tutti i contenuti trattati raggruppati per insiemi logici e rappresentare le modalità di esposizione verso il fruitore del corso (studente).
- permettere all'utente e alle strutture tecniche, ognuno per la propria parte di competenza, di condividere le scelte effettuate e verificare che la soluzione descritta soddisfi le esigenze espresse;
- definire le modalità con cui verranno svolte le verifiche;
- aggiornare e dettagliare la pianificazione;
- progettare i test;
- realizzare i prodotti di fase;
- aggiornare, in caso di modifiche intercorse, i prodotti delle fasi precedenti.

Il documento di analisi costituirà la base per effettuare la stima e definizione delle dimensioni del WBT (in ore-fruizione) da concordare con Sogei.

A seguito del collaudo la stima sarà aggiornata e diventerà l'effort dell'attività da consuntivare.

Il prodotto altri documenti comprende specifici output nelle varie fasi, quali stima ore equivalenti WBT, consuntivo ore equivalenti WBT, esiti della rilevazione dei requisiti di qualità, ecc.

La fine della fase è definita dalla consegna dei documenti di fase, sottolineando che l'avvenuta consegna non esclude la possibilità di dover apportare modifiche, in tempi successivi alla fine della fase, a fronte delle verifiche effettuate da Sogei.

La fase ha in input i documenti prodotti nelle fasi precedenti.

1.2.3 *Realizzazione*

La responsabilità della fase di Realizzazione è del Fornitore, pertanto nel seguito sono indicati gli obiettivi della fase e non le singole attività richieste.

La fase di realizzazione è volta a generare i componenti software che realizzano il WBT, verificando inoltre la loro correttezza e funzionalità. Gli obiettivi della fase di realizzazione sono:

- effettuare l'implementazione del WBT, producendo il codice sorgente;
- eseguire i test;
- realizzare i prodotti di fase;
- aggiornare, in caso di modifiche intercorse, i prodotti delle fasi precedenti.

Il WBT dovrà essere compatibile con il LMS "CampusRGS" e rimarrà di proprietà dell'Amministrazione.

La fine della fase di realizzazione è definita dalla consegna dei documenti di fase, sottolineando che l'avvenuta consegna non implica di per sé accettazione.

I prodotti della fase sono:

- WBT eseguibile nei formati richiesti (per la piattaforma "CampusRGS e/o per sito internet/intranet e/o per CD autopartente);
- Codice sorgente;
- Risultati dei test;
- Manuale di gestione (ove necessario);
- Altri documenti concordati nella fase di definizione dell'obiettivo.

e, se previsti dallo specifico intervento:

- documentazione delle verifiche effettuate dal fornitore;
- prodotti fasi precedenti aggiornati.

Il prodotto altri documenti comprende specifici output nelle varie fasi, quali stima ore equivalenti WBT, consuntivo ore equivalenti WBT, esiti della rilevazione dei requisiti di qualità, ecc.

1.2.4 Collaudo

Il collaudo dei WBT ad hoc prodotti prevede sue passi distinti:

- collaudo dei contenuti e dell'interfaccia utente (esposizione dei contenuti, navigabilità, chiarezza ecc.);
- collaudo relativo alla corretta installazione e fruizione del WBT sulla piattaforma "CampusRGS" della RGS.

Il collaudo dei contenuti verrà eseguito sull'ambiente di collaudo presente nel sistema di e-learning della RGS.

Il WBT deve rispondere a quanto definito nella fase di analisi e disegno e in particolare a quanto definito negli storyboard prodotti.

Per il collaudo relativo all'installazione, va verificata la corretta fruizione del WBT sulla piattaforma "CampusRGS" e il corretto aggiornamento, in piattaforma, dei dati relativi al tracciamento.

Per ciascuna delle due fasi verrà rilasciata, da Sogei, una dichiarazione di accettazione.

La fase di Collaudo comprende il supporto al collaudo stesso, la rimozione delle anomalie fino al momento dell'accettazione ed il supporto all'installazione nell'ambiente di esercizio di "CampusRGS" dei WBT realizzati. Il collaudo verrà svolto secondo un piano, predisposto da Sogei, che potrà avere come base il piano dei test prodotto dal Fornitore, cui potranno essere aggiunti ulteriori casi definiti da Sogei e/o dall'utente.

Il supporto richiesto al Fornitore è parte integrante dell'intervento progettuale e, a richiesta di Sogei, dovrà prevedere:

- presenza on site, durante lo svolgimento del collaudo;
- supporto all'illustrazione dei contenuti del WBT realizzato;
- correzione delle malfunzioni riscontrate, secondo i livelli descritti negli indicatori di qualità.

Sarà oggetto di verifica durante il periodo di collaudo tutta la documentazione prodotta nella fase realizzativa.

All'atto dell'accettazione della fornitura, in caso di esito positivo del collaudo, verrà redatto e sottoscritto da Sogei il verbale di collaudo di accettazione, cui potrà essere allegato il documento Rapporto di collaudo in cui sono tracciate le attività svolte durante il collaudo stesso.

In caso di esito negativo del collaudo la nuova data di inizio delle attività sarà definita da Sogei e comunicata per iscritto.

La presenza di anomalie che non consentano lo svolgimento delle attività di collaudo interromperà il termine per la conclusione del collaudo, che decorrerà ex novo dalla consegna della versione corretta dei prodotti.

La rimozione delle eventuali anomalie riscontrate durante la fase di collaudo è assoggettata ai livelli di servizio previsti nella documentazione di gara.

1.2.5 Esercizio

L'avvio in esercizio dei WBT ad hoc prodotti prevede l'installazione sulla piattaforma "CampusRGS" della RGS e la verifica della fruibilità da parte degli utenti del sistema di e-learning, a cura del fornitore e tramite il servizio di supporto all'esercizio del sistema di e-learning.

1.3 ALTRE TIPOLOGIE DI CICLI

Per attività progettuali legate a sperimentazioni o a produzione di prototipi o in caso di Servizi di supporto informatico le cui caratteristiche non consentano l'applicazione dei cicli sopra descritti, sarà possibile definire cicli di sviluppo "ad hoc", da formalizzare nel Piano di qualità dell'obiettivo, che aderiscano il più possibile alle peculiarità delle attività progettuali stesse e dei prodotti da realizzare.

Sarà possibile definire fasi specifiche, prevedere iterazioni di fasi o di interi cicli, individuare prodotti specifici di ciascuna fase, che possono consistere anche in versioni successivi e incrementali di uno stesso oggetto/documento.

Deve essere comunque sempre prevista una fase iniziale di definizione nella quale il Fornitore dovrà produrre i documenti necessari a descrivere compiutamente contesto e caratteristiche peculiari dell'obiettivo. Tra i documenti da produrre è obbligatorio prevedere il Piano di qualità dell'obiettivo.

Tutte le fasi definite, ad eccezione di quella di collaudo o di accettazione, sono di responsabilità del fornitore.

Le iterazioni si concludono con l'approvazione di Sogei.

L'obiettivo si conclude con l'accettazione effettuata da parte del responsabile Sogei.

2. CONTENUTI PRODOTTI DA REALIZZARE

Tutti i documenti dovranno essere curati negli aspetti di:

- comprensibilità
- apprendibilità
- operabilità
- accuratezza
- adeguatezza
- aderenza
- modificabilità.

Tali aspetti saranno sottoposti alla valutazione e validazione da parte di Sogei.

La causa di innalzamento della versione, con esplicito riferimento all'evento che lo richiede (esigenze utente o altro) deve essere sempre verificabile.

2.1. PIANO DELLA QUALITÀ

2.1.1. PIANO DELLA QUALITÀ GENERALE

Si precisa che l'insieme degli indicatori di qualità della fornitura, come nucleo base di riferimento, sono indicati nell'Appendice 5; nel caso in cui il Fornitore produca, in sede di offerta, degli indicatori aggiuntivi rispetto a quelli elencati, o valori soglia migliorativi, tale nuovo profilo di qualità potrà essere assunto come base di riferimento per il Piano della Qualità (Generale e/o del progetto), a discrezione dell'Istituto.

Nella redazione del piano il Fornitore terrà come guida lo schema di riferimento di seguito descritto.

1. Scopo del piano della qualità
(Contiene le finalità del Piano della Qualità)
2. Documenti applicabili e di riferimento
(Contiene l'elenco sia di tutti i documenti contrattuali applicabili e sia di tutti i documenti che costituiscono un riferimento per quanto esposto nel presente Piano della Qualità)
3. Glossario
(Contiene tutte le abbreviazioni, gli acronimi, le definizioni che sono utilizzate all'interno del Piano della Qualità)
4. Organizzazione della fornitura
(Contiene l'organigramma del gruppo di lavoro impegnato sul contratto (con l'identificazione del responsabile utente finale ed ufficio di riferimento, dei responsabili delle varie attività della fornitura in particolare del referente di area ed all'eventuale coordinatore dei referenti di area, del responsabile dei controlli da svolgere, del responsabile della gestione configurazione e del responsabile dell'assicurazione qualità) e le relazioni con le altre organizzazioni coinvolte nella fornitura.
A ciascun ruolo indicato nell'organigramma, deve essere associata una precisa responsabilità, in modo che ciascun componente del gruppo di lavoro abbia ben chiari i ruoli, i compiti, le responsabilità ed i poteri nell'ambito del contratto. Utilizzare una matrice, denominata "matrice delle responsabilità", per sintetizzare le responsabilità assegnate)
5. Cicli di vita
(Descrive il ciclo di vita dell'attività di supporto al ridisegno dei processi e del software applicativo, le fasi in cui è suddiviso, i criteri di uscita delle fasi, e l'insieme della documentazione da produrre. Qualora si utilizzino diversi cicli di vita, suddividere il paragrafo in sottoparagrafi relativi ai diversi cicli di vita previsti)
6. Ciclo di erogazione dei servizi
(Contiene la definizione del ciclo di erogazione di ciascun servizio contrattuale, la descrizione dei processi coinvolti nel ciclo e l'insieme della documentazione da produrre)
7. Metodi, tecniche e strumenti
 - 7.1. Progettazione del software applicativo
(Descrive le metodologie, le tecniche e gli strumenti che si intendono adottare per la progettazione, la realizzazione ed il test del software applicativo)

- 7.2. Scrittura e documentazione del software applicativo
(Riporta o referencia gli standard che si intendono adottare per la stesura del codice sorgente e per la stesura dei commenti nel codice sorgente)
- 7.3. Progettazione ed esecuzione dei test
(Riporta o referencia le linee guida ed i principi ispiratori per la progettazione ed esecuzione delle sessioni di test sia per i nuovi sviluppi che per le mev)
- 7.4. Erogazione dei servizi
(Descrive le metodologie, le tecniche e gli strumenti che si intendono adottare per l'erogazione dei servizi)
- 7.5. Standard documentali
(Contiene gli standard della redazione della documentazione)
8. Requisiti di qualità
- 8.1. Identificazione dei requisiti di qualità
(Contiene la chiara e non ambigua identificazione degli indicatori di qualità. Per questo è necessario definire:
- A) gli attributi di qualità (caratteristiche e sottocaratteristiche nella terminologia ISO 25010) relativi a ciascun prodotto ed i livelli di servizio relativi a ciascun servizio;
 - B) gli indicatori con cui misurare gli attributi ed i livelli identificati;
 - C) i valori limite ritenuti accettabili con cui confrontare le misure degli attributi di qualità e dei livelli di servizio effettuate sulla base di indicatori definiti)
- 8.2. Procedura per la valutazione della qualità
(Riporta o referencia la procedura per la valutazione della qualità dei prodotti e/o servizi. La procedura deve esplicitare:
- A) modalità di misura;
 - B) modalità di calcolo e di aggregazione delle misure (per il computo di indicatori derivati);
 - C) frequenza delle misure;
 - D) periodi temporali di riferimento;
 - E) le regole con cui si perviene ai giudizi di Approvazione Incondizionata / Approvazione con Riserva / Non Approvazione di un prodotto e/o un servizio considerando i risultati delle misure relative ai singoli attributi di qualità associati al prodotto e/o livelli di servizio associati al servizio)
9. Registrazioni della qualità
(Riporta l'elenco di tutte le registrazioni della qualità, sia quelle previste dal sistema qualità adottato, sia specificatamente previste per l'attuazione del contratto, necessarie a supportare le attività di gestione del contratto e di assicurazione della qualità)
10. Verifiche ispettive
(Definisce o referencia le modalità con cui effettuare le visite ispettive interne sulle attività della fornitura)
11. Riesami, verifiche e validazioni
(Contiene l'elenco dei controlli da effettuare (riesami, test, verifiche e validazioni, valutazioni, ecc) per le attività della fornitura, e le modalità di esecuzione dei controlli comprensive sia degli strumenti da utilizzare e sia della modulistica di rendicontazione dei risultati)
12. Segnalazione di problemi ed azioni correttive
(Riporta o referencia le specifiche procedure previste per la gestione di problemi quali malfunzionamenti e non conformità. La descrizione deve comprendere la casistica, la modulistica di supporto prevista, i ruoli e le responsabilità delle risorse coinvolte)
13. Controllo della configurazione del software
(Contiene la descrizione dei criteri, delle procedure e degli strumenti adottati per il controllo (immissione, salvaguardia e catalogazione) e la consultazione delle versioni degli elementi software)
14. Controllo dei sub-fornitori
(Delinea le procedure e gli accorgimenti da adottare per il controllo dei sub-fornitori)
15. Raccolta e salvaguardia dei documenti
(Contiene la descrizione della procedura per la gestione, conservazione e salvaguardia della documentazione di progetto, nonché il periodo di mantenimento previsto della documentazione.

Inoltre riporta o riferenzia le modalità di identificazione, archiviazione, protezione, reperibilità delle registrazioni della qualità ed il periodo previsto di mantenimento delle registrazioni)

16. Formazione ed addestramento

(Contiene la descrizione delle attività di formazione inerenti al contratto. Tali attività riguardano sia gli eventuali aggiornamenti tecnici a cui sottoporre le risorse del Fornitore che lavorano per l'espletamento del contratto, sia l'addestramento degli utenti all'uso dei prodotti/servizi contrattualmente previsti)

17. Gestione del prodotto fornito dal cliente

(Descrive le modalità di gestione dei prodotti e degli strumenti forniti dall'Amministrazione/Sogei)

18. Gestione dei rischi

(Contiene la metodologia e le modalità operative di identificazione e controllo dei rischi)

19. Analisi dei dati per il miglioramento

(Descrive le modalità di rilevazione, analisi e rendicontazione dei dati per le attività legate al miglioramento interno)

2.1.2. Piano DELLA Qualità Obiettivo

Nella redazione del piano il Fornitore terrà come guida lo schema di riferimento di seguito descritto, evidenziando le differenze o le deroghe da quanto previsto nel Piano della Qualità Generale.

1. Descrizione dell'Obiettivo

2. Scopo del piano della qualità

(elenca le motivazioni e le peculiarità dell'obiettivo per le quali è richiesto il documento)

3. Documenti applicabili e di riferimento

4. Ruoli e Responsabilità

5. Ciclo di vita

(Descrive il ciclo di vita dell'obiettivo, le fasi in cui è suddiviso, i criteri di uscita delle fasi, l'insieme della documentazione da produrre ed eventualmente le attività richieste al Fornitore in fase di collaudo /accettazione)

6. Metodi, tecniche e strumenti

(Contiene l'indicazione dei metodi, delle tecniche, degli strumenti, degli standard di prodotto specifici dell'obiettivo solo se diversi da quelli descritti nel Piano della Qualità generale)

7. Indicatori di qualità specifici dell'obiettivo

(Contiene gli attributi di qualità con riferimento alle metriche, ai valori limite (Valore di soglia) definiti negli indicatori di qualità, e gli eventuali indicatori di prestazione specifici per l'obiettivo, se diversi da quelli descritti nel Piano della Qualità generale)

8. Riesami, verifiche e validazioni

(Contiene l'elenco dei controlli da effettuare (riesami, test, verifiche e validazioni, valutazioni, ecc.), per l'obiettivo e le modalità di esecuzione dei controlli comprensive sia degli strumenti da utilizzare e sia della modulistica di rendicontazione dei risultati, se diversi da quelli descritti nel Piano della Qualità generale)

9. Gestione del rischio

(Contiene le modalità operative di identificazione e controllo dei rischi con riferimento all'obiettivo)

2.2. PIANI DI LAVORO

2.2.1. PIANO PER I SERVIZI A CARATTERE CONTINUATIVO

Il piano per i servizi a carattere continuativo conterrà il dettaglio delle attività previste nel mese in apertura corredate dalla relativa tempificazione e, laddove previsto dal capitolato, le stime di impegno.

In particolare, il piano riporterà:

- codice, nome area funzionale;
- orario di servizio ordinario, ore di estensione e di reperibilità previste ed effettive;
- elenco delle attività e relative date di inizio e fine, previste ed effettive;

- eventuali prodotti delle singole attività e relative date di consegna, previste ed effettive;
- un Gantt delle attività.

Per la parte di stato di avanzamento le informazioni da riportare riguardano:

- data a cui si riferisce lo stato di avanzamento;
- percentuale di avanzamento delle singole attività;
- data di chiusura effettiva;
- razionali di ripianificazione, scostamento eventuale delle date, dell'impegno e del volume;
- vincoli/criticità e relative azioni da intraprendere e/o intraprese;
- sezione reportistica specifica per i servizi di formazione sincrona, WBT a catalogo come di seguito sinteticamente indicato.

Contenuto minimo Report per Formazione sincrona per ciascuna tipologia di formazione erogata (VCL, trasmissione eventi web):

- Corsi/eventi erogati comprensivi di data, ora inizio e fine, elenco partecipanti;
- Ore/utente di servizio erogati;
- Elenco delle eventuali interruzioni per servizio, motivo dell'interruzione, durata dell'interruzione;
- Numero e tipologia di errori rilevati sulla piattaforma di formazione sincrona

Contenuto minimo Report WBT a Catalogo

- Numero di accessi complessivo ai moduli WBT
- Tempo di fruizione complessivo dei moduli WBT
- Numero di accessi per singolo modulo WBT
- Tempo di fruizione per singolo modulo WBT
- Lista nominativa dei dipendenti che hanno acceduto al singolo modulo WBT
- Numero e tipo errori rilevati su ogni WBT
- Tempo di indisponibilità dei WBT
- Chiamate al Tutor e tempo di presa in carico e chiusura dell'intervento
- Chiamate al Tutor senza risposta

Il rendiconto delle risorse è un riepilogo mensile, a corredo del piano di lavoro dei servizi a carattere continuativo, qualora in ggpp e non a canone, che dovrà contenere per ogni servizio:

- elenco del personale impiegato dal Fornitore con l'indicazione del profilo professionale ricoperto e dell'eventuale relativa certificazione;
- dettaglio in ore del tempo impiegato da ciascuna risorsa per ogni attività svolta, specificando l'eventuale estensione o reperibilità.

2.2.2. PIANO RIEPILOGATIVO OBIETTIVI

Il piano di lavoro riepilogativo obiettivi, coerentemente con le proprie caratteristiche è un documento che riepiloga l'ultima pianificazione degli obiettivi in corso e sospesi. Il documento è organizzato in due sezioni:

la prima contiene il Gantt con le principali milestone (inizio e fine di ogni fase dell'obiettivo);

la seconda contiene la gestione delle criticità/vincoli che emergono dal Gantt.

Inoltre, relativamente agli obiettivi di sviluppo WBT ad hoc, il contenuto minimo del report richiesto è:

- Numero dei corsi pianificati e date di consegna dei prodotti di fase;
- Numero dei corsi consegnati e collaudati;
- Numero di ore/utente per ciascun corso collaudato;
- Numero difetti riscontrati in esercizio.

2.2.3. PIANO DI LAVORO DELL'OBIETTIVO

Il piano di lavoro per attività progettuali contiene il dettaglio delle attività di ogni singola fase del singolo obiettivo, la relativa tempificazione e le stime di impegno.

A fronte di ripianificazioni autorizzate da Sogei, dovrà essere predisposta una nuova versione del piano di lavoro.

L'aggiornamento dello stato di avanzamento delle attività, su richiesta di Sogei e/o dell'Amministrazione, non determina una nuova versione del documento.

Coerentemente con le caratteristiche dei singoli obiettivi o attività, con i cicli di vita definiti e con lo stato temporale (piano iniziale o aggiornamento), il piano di lavoro obiettivo riporterà:

- codice, nome, descrizione e classe di rischio dell'obiettivo e, se significativo, relativo stato (sospeso, cancellato, ecc.);
- elenco delle fasi e delle singole attività con relative date di inizio e fine, previste ed effettive; in particolare, per la fase di realizzazione, deve essere data evidenza delle attività di test, sia di modulo che di integrazione che prestazionali;
- prodotti di fornitura delle singole fasi e prodotti intermedi delle singole attività, anche semilavorati, con relative date di consegna, previste ed effettive;
- impegno, stimato ed effettivo, secondo la metrica applicabile (PF o giorni persona) dell'effort progettuale, ove applicabile suddiviso per fase/attività e per figura professionale con riferimento ai curriculum vitae (CV) consegnati, alla figura professionale, alla % stimata di impiego;
- un Gantt delle attività.

Per la parte di stato di avanzamento, le informazioni da riportare riguardano:

- percentuale di avanzamento delle singole attività;
- data a cui si riferisce lo stato di avanzamento;
- razionali di ripianificazione, scostamento eventuale delle date, dell'impegno e del volume;
- vincoli/criticità e relative azioni da intraprendere e/o intraprese.

Si precisa che:

- le date di consegna dei singoli prodotti di fase potranno variare per ciascun obiettivo, anche con date intermedie nell'ambito della fase;
- le date finali delle varie fasi, devono essere comprensive, ad esempio, anche dell'eventuale tempo di approvazione dei prodotti;
- dovrà essere esplicitata, quale attività separata all'interno della relativa fase, l'attività di test (o verifica, validazione, review);
- nel caso di obiettivi che prevedano la suddivisione in sotto-obiettivi, inoltre, il piano dovrà dettagliare, anche in termini di stime, ogni singolo sotto-obiettivo;
- nel caso di obiettivi che prevedano un approccio per processo ciclico il piano dovrà esplicitare le date previste per gli incontri di verifica.

2.3. SPECIFICHE REQUISITI

Sono previste due tipologie del documento Specifiche dei requisiti:

- Specifiche dei requisiti di obiettivo,
- Specifiche dei requisiti di applicazione.

Entrambi i documenti contengono la descrizione dei requisiti, funzionali e non, emersi nella fase di definizione delle esigenze utente e differiscono per l'ambito di riferimento: l'obiettivo per il primo documento, l'intera applicazione per il secondo.

Qualora per l'obiettivo non sia richiesta la realizzazione del prototipo e/o del campione tecnico nel documento specifiche dei requisiti deve essere formalizzato il motivo della non applicabilità.

Qualora tali documenti siano redatti all'interno del ciclo di vita integrato, i documenti dei requisiti si devono basare su quanto descritto nel documento di ridisegno dei processi.

2.4. SPECIFICHE FUNZIONALI

Sono previste due tipologie del documento Specifiche funzionali:

- Specifiche funzionali di obiettivo,
- Specifiche funzionali di applicazione.

I documenti si differenziano per l'ambito di riferimento: il primo l'obiettivo, il secondo l'intera applicazione.

Entrambi i documenti contengono in modo completo ed esaustivo l'analisi dei requisiti sia relativamente ai processi ed alle modalità con cui tali processi risulteranno visibili agli utenti finali, sia al disegno logico dei dati secondo il modello relazionale, sia per quanto riguarda gli aspetti non funzionali (architettura, sicurezza, accessibilità, vincoli, prestazioni, ecc.), sia alla documentazione delle interfacce (includere esempi di layout delle principali schermate utente, ecc.), sia nei casi in cui è previsto l'utilizzo di un prototipo.

Il livello di completezza richiesto deve essere tale da:

- consentire l'approvazione delle funzionalità da parte di Sogei e dell'utente;
- consentire la produzione del Piano di test senza necessità di ulteriori approfondimenti;
- consentire lo svolgimento della successiva fase di disegno di dettaglio;
- consentire la stima in Punti Funzione del volume di software da sviluppare e/o da modificare;
- garantire la tracciabilità con quanto descritto nel documento di requisiti.

2.5. DISEGNO DI DETTAGLIO

Sono previste due tipologie del documento Disegno di dettaglio:

- Disegno di dettaglio di obiettivo,
- Disegno di dettaglio di applicazione.

I documenti si differenziano per l'ambito di riferimento: il primo l'obiettivo, il secondo l'intera applicazione.

Entrambi i documenti contengono una specifica in cui le funzionalità sono trasformate ed organizzate in moduli elaborativi strutturati. E' compresa nel disegno di dettaglio la documentazione del disegno logico e fisico dei dati.

Ad esempio, per i vari moduli, devono essere trattati:

- descrizione delle funzioni svolte,
- tipologia (on-line, batch, ecc..),
- indicazioni sulla riutilizzabilità del componente,
- parametri scambiati con altri componenti,
- parametri di attivazione,
- accessi agli archivi/base dati,
- controlli e diagnostica,
- algoritmi di calcolo per ciascuna entità.

Per quanto riguarda il disegno logico dei dati, la tecnica di rappresentazione può variare in funzione del DBMS utilizzato.

Nei casi critici, per dimensioni delle basi dati e/o frequenza di utilizzo, deve essere indicata la frequenza prevista per il tipo d'uso che il modulo fa degli archivi/basi dati, le frequenze totali per tipo d'uso relative a ciascun archivio/tabella della base dati, le frequenze totali per tipo d'uso per ciascun componente.

Per quanto riguarda il caricamento iniziale dei dati, dovranno essere indicati:

- gli archivi fisici/basi dati da dove prendere i dati e il loro tracciato,
- i tracciati dei dati da caricare manualmente,

- le relazioni tra archivi fisici/basi dati e schemi logici,
- i volumi trattati, con dettaglio sulla occupazione di memoria e spazio disco,
- le modalità di inizializzazione degli archivi/basi dati,
- eventuali regole di trasformazione dalla base dati di partenza a quella di arrivo.

Deve comunque essere garantita la tracciabilità con il documento di Specifiche funzionali e Specifiche requisiti e del glossario. I dati contenuti nel documento devono essere sempre tenuti aggiornati.

2.6. CAMPIONE TECNICO

Il campione tecnico è la realizzazione, adottando gli strumenti e l'architettura previsti per l'intero sistema, di una funzionalità completa del sistema.

Tale campione tecnico ha come scopo la verifica della fattibilità tecnica ed in particolare:

- quella delle scelte previste,
- l'effettuazione di test sistemistici,
- la definizione di particolari modalità realizzative da adottare.

2.7. PROTOTIPO

Il prototipo costituisce un elemento delle Specifiche funzionali, ed è rivolto solamente alla esplicitazione dell'interfaccia utente, in termini di layout e di modalità di utilizzo dell'applicazione. In tal caso la documentazione delle interfacce prevista nel documento Specifiche Funzionali riporterà la sola stampa delle videate del prototipo.

Tale prototipazione deve comprendere almeno:

- i layout delle interfacce di colloquio,
- il percorso di navigazione.

Lo strumento di realizzazione del prototipo può differire dagli strumenti che verranno utilizzati per la realizzazione del sistema.

2.8. CODICE SORGENTE

Per codice sorgente si intende genericamente l'insieme degli oggetti software, realizzati o sottoposti a manutenzione, che sono soggetti ad esecuzione da parte di un compilatore (o analogo strumento di "program preparation") o di un interprete (es. "job control program", "query manager"), a titolo esemplificativo e non esaustivo quindi:

- Programmi,
- tracciati e definizioni dati,
- schermi di input/output,
- pagine web,
- procedure,
- job,
- query,
- script (anche gli script relativi ai test automatizzati),
- utility di modifica/aggiornamento dati.

Fanno parte del codice sorgente le procedure di consegna e trasferimento oggetti per gli ambienti di configuration management, nonché le procedure di creazione delle tabelle ed i relativi job di caricamento dati (per intero DB e/o porzioni secondo criteri definiti) anche per gli ambienti di sviluppo, manutenzione, collaudo ed esercizio.

Fanno parte del codice sorgente, inoltre, l'help on-line e l'eventuale manualistica on-line, nonché l'eventuale codice di test e collaudo.

Il codice sorgente di nuova realizzazione (anche nuovo codice all'interno di programmi preesistenti) dovrà essere redatto in conformità agli standard Sogei, ove previsti, e comunque sempre secondo le indicazioni presenti nella documentazione ufficiale dei linguaggi utilizzati.

Non è consentito l'uso di istruzioni (o funzioni) proprietarie o caratteristiche di singole piattaforme. I richiami, dall'interno dei programmi, dei vari sottosistemi (transaction monitor, data base, rete, ecc.) dovrà avvenire tramite comandi o interfacce standard disponibili nei singoli linguaggi/prodotti utilizzati.

Si richiama inoltre l'attenzione al rispetto, nella stesura del codice, agli standard in vigore, sia per formalismi di redazione, sia per l'adozione dei prodotti individuati da Sogei, sia per il loro corretto utilizzo.

Gli oggetti software necessari alla predisposizione degli ambienti (collaudo, esercizio ecc.) dovranno essere consegnati almeno tre giorni prima dello scadere del termine previsto per la consegna del codice sorgente.

2.9. PIANO DI TEST

Il Piano di Test è un documento che accompagna ogni obiettivo lungo tutto il ciclo di vita, ed è pertanto un documento che si evolve nel tempo.

Nel Piano di Test devono essere necessariamente comprese le verifiche della corretta predisposizione dell'ambiente di collaudo.

Il documento ha lo scopo di definire test specifici, tramite quali, saranno sottoposti a verifica i prodotti della realizzazione, con particolare riguardo alla loro validazione rispetto ai requisiti dell'utente, nonché documentare il loro esito.

Deve essere garantita il riscontro e la corrispondenza con il documento di Specifiche funzionali, Specifiche requisiti e Disegno di dettaglio.

2.10. DOCUMENTAZIONE UTENTE

La documentazione utente, rivolta all'utente finale delle applicazioni, è composta dal Manuale utente e dall'help on line (rilasciato con il codice sorgente).

Manuale utente

Il manuale utente deve fornire una descrizione generale dell'applicazione e una guida operativa all'utilizzo delle singole funzionalità utilizzabili.

La descrizione deve contemplare:

- la tipologia di utenza cui è destinata e le funzioni abilitate a ciascuna tipologia;
- gli eventuali flussi di dati scambiati con altri sistemi informativi o con specifiche tipologie di utenze;
- le modalità di attivazione e chiusura della "sessione di lavoro";
- descrizione delle funzioni e della navigazione tra di esse;
- la spiegazione dettagliata dell'uso delle singole funzioni di interfaccia utente (comprensiva della funzione di richiamo dell'help);
- la descrizione degli algoritmi di calcolo utilizzati;
- la descrizione dei contenuti degli output della applicazione (es. stampe).

La descrizione delle funzionalità disponibili deve essere completo dell'elenco di tutti i codici d'errore previsti, della messaggistica ad essi associata e delle azioni da intraprendere a fronte di ciascuna segnalazione.

Nel caso in cui l'applicazione preveda un utilizzo diretto dei dati da parte dell'utente, deve essere inserita anche la descrizione dettagliata della struttura dei dati interessati.

Help on line

Tutte le applicazioni interattive devono prevedere le funzioni di help on line.

2.11. MANUALE DI GESTIONE APPLICATIVO

Il Manuale di gestione applicativo è lo strumento necessario alle strutture preposte all'installazione ed esercizio dell'applicazione. E' un manuale rivolto a personale tecnico. Tale manuale dovrà essere corredato di uno schema riepilogativo contenente informazioni anagrafiche relative all'applicazione, tra le quali i riferimenti ai codici INFAP, la dimensione e tipologia del DB, la dipendenza con altre applicazioni, i modelli di interfaccia, i tool utilizzati per lo sviluppo, ecc.

Per quello che riguarda gli ambienti di collaudo ed esercizio il documento dovrà esplicitare i parametri di personalizzazione dei prodotti, le modalità di attuazione dei livelli di protezione dei dati, le modalità di accesso al sistema e alle transazioni, le soluzioni tecniche necessarie alla realizzazione di tali modalità.

Il documento deve contenere il Piano di adeguamento degli ambienti cioè la documentazione sintetica di supporto alle attività di trasferimento ed installazione in ambiente di collaudo, di esercizio e di correttiva.

2.12. MANUALE DI GESTIONE SERVER

Il Manuale di gestione server è lo strumento necessario alle strutture preposte all'installazione ed esercizio dell'apparecchiatura. E' un manuale rivolto a personale tecnico.

2.13. DOCUMENTAZIONE DI AREA

2.13.1. DOCUMENTAZIONE DATI

La documentazione dati di area contiene la descrizione e la rappresentazione della base dati dell'area funzionale, esplicita eventuali collegamenti con la base dati di altre aree o le regole tecniche con cui l'applicazione scambia flussi informativi di dati con altre applicazioni.

La documentazione dati di area è obbligatoriamente articolata nelle seguenti componenti:

- Schema concettuale;
- Schema logico;
- Mapping concettuale-logico;
- Schema fisico;
- Glossario;
- Dizionario dati.

2.13.1.1. Modello dei dati

Il modello dei dati è composto da:

schema concettuale e schema logico su tool di modellazione dati Erwin;

glossario che dovrà contenere:

1. descrizione di tutti gli oggetti degli schemi concettuali;
2. descrizione di tutti gli oggetti degli schemi logici;
3. mapping schema concettuale- logico;

I file dovranno essere forniti in formato ER1.

I modelli dati contenuti nei file dovranno comprendere:

diagramma E/R;
nome e Descrizione delle Entità;
nome e Descrizione degli Attributi;
mapping Entità/Tabella e Attributo/Colonna,
mapping concettuale-logico: su tool di modellazione dati Erwin o su documento;
schema fisico: su tool di modellazioni dati Erwin;
dizionario dati.

Lo schema concettuale dovrà contenere le seguenti informazioni:

schema grafico rappresentante le entità e l'associazione tra esse intercorrenti;
nome (e/o codice) e descrizione del significato delle entità;
nome (e/o codice) e descrizione del significato delle associazioni intercorrenti tra le entità;
nome (e/o codice) e descrizione del significato degli attributi appartenenti alle singole entità e associazioni;
gerarchie;
vincoli impliciti.

Lo schema logico dovrà contenere:

schema grafico rappresentante le relazioni;
vincoli di integrità;
relazioni fondamentali;
relazioni associative;
chiavi primarie e secondarie.

Il mapping concettuale-logico dovrà contenere la corrispondenza tra le entità e associazioni descritte nello schema concettuale e le relazioni descritte nello schema logico.

Lo schema fisico dovrà contenere:

indicazione del metodo di accesso utilizzato e dell'organizzazione dei dati;
bloccaggio di ciascun data-set;
clausole di storage;
descrizione dei dati interni del DBMS (tabelle, indici, ecc.) che realizzano la struttura prevista.

2.13.1.2. Dizionario dati

Il dizionario dati dovrà contenere:

- nome della tabella,
- nome dell'attributo,
- indicazione della chiave primaria,
- tipo e dimensione dell'attributo (char, number, date ecc.),
- descrizione dell'attributo,
- dominio, nel caso di campi calcolati l'algoritmo che valorizza il campo ,
- riferimenti a controlli applicativi (anche a mezzo di trigger) che insistono sul campo,

- descrizione dei codici di errore di tutti i controlli.

2.13.2. PROTOCOLLI DI COLLOQUIO

La documentazione che riguarda eventuali scambi di dati attraverso flussi informativi (regole tecniche) tra applicazioni o tra queste e le applicazioni di altri organismi o amministrazioni deve essere prodotta e mantenuta aggiornata a livello di area funzionale. Essa deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- descrizione del contesto organizzativo e tecnico,
- architettura applicativa,
- tecnologia impiegata,
- tracciati record,
- dizionario dati,
- algoritmi,
- controlli,
- messaggistica ed azioni collegate.

2.13.3. DOCUMENTAZIONE DI SINTESI

Per ogni area applicativa dovrà essere prodotto o aggiornato un documento che contenga almeno le seguenti informazioni: il contesto amministrativo, il bacino di utenza, l'architettura applicativa e tecnologica, la baseline, le applicazioni che la compongono e le interazioni tra di esse, la classe di rischio, eventuali interazioni con applicazioni di altre aree applicative e/o altri organismi, riferimenti ad eventuali protocolli di colloquio attivi.

2.14. DOCUMENTAZIONE PER IL CONTEGGIO DEI PUNTI FUNZIONE

Tale documentazione è costituita da alcuni moduli in cui devono essere riportate le informazioni per il conteggio delle dimensioni in Punti Funzione dell'obiettivo.

2.15. REPORT INFAP

E' il report prodotto con lo strumento INFAP per evidenziare l'aggiornamento della baseline dell'Inventario applicativo in PF, resosi necessario dall'attività di realizzazione dell'obiettivo. I dati dovranno essere inseriti via web, attraverso l'applicazione INFAP descritta in Appendice 2.

2.16. LISTA OGGETTI SOFTWARE

Il documento di Lista Oggetti Software (LOS) deve contenere un elenco di tutti gli oggetti software realizzati, modificati o resi obsoleti nell'ambito delle attività riguardanti l'obiettivo.

La LOS deve essere completa di tutte le informazioni necessarie a Sogei per la gestione della configurazione attraverso gli strumenti dichiarati da Sogei nei contenuti e tracciati che Sogei si riserva di stabilire e di modificare a sua discrezione nel corso del contratto.

Le informazioni da fornire sono:

- Codice e descrizione dell'area (riferimento a INFAP);
- Codice e descrizione dell'obiettivo;
- Codice e descrizione dell'applicazione (riferimento a INFAP);
- Data di fine garanzia.

Per ogni oggetto dovranno essere riportate le seguenti informazioni:

- Codice dell'area che manutiene l'oggetto (un obiettivo potrebbe trattare oggetti di altre aree applicative);
- Codice dell'Applicazione che manutiene l'oggetto;
- Progressivo della funzione che manutiene l'oggetto;

- Progressivo della funzione che utilizza l'oggetto;
- Dato di riferimento, nel caso di entità o relazione;
- Nome elemento;
- Piattaforma tecnologica;
- Linguaggio completo di versione;
- Tipo oggetto;
- Dimensione dove applicabile;
- Dimensione dei commenti;
- Stato oggetto (ADD, CHG, DEL);
- Radice percorso (ove applicabile);
- Directory (ove applicabile);
- Nodo albero di instradamento (ove applicabile);
- Primo modulo chiamante (flag che indica se il modulo è il primo chiamante).

Devono essere raggruppati separatamente gli oggetti relativi a sw di supporto e/o di test quali script di deploy, script di test, procedure relative alla predisposizione dell'ambiente di collaudo e/o di esercizio ecc.

2.17. RAPPORTO INDICATORI DI QUALITÀ DEGLI OBIETTIVI E DELLA FORNITURA

Rapporto Indicatori di qualità di obiettivo

Contenuto minimo:

- riferimento al contratto, area funzionale, obiettivo;
- per ciascun indicatore applicabile occorre specificare:
 - il periodo di riferimento della misura;
 - riferimento agli strumenti di misura utilizzati;
 - i dati rilevati;
 - il valore rilevato dell'indicatore di qualità;
 - eventuale scostamento dal valore di soglia;
 - eventuale rationale di scostamento dai valori di soglia. Rapporto Indicatori di qualità della

fornitura

Contenuto minimo:

- riferimento al contratto, area funzionale e servizi;
- riferimento agli strumenti di misura utilizzati;
- per ciascun indicatore di qualità non di obiettivo occorre specificare:
 - campo di applicazione;
 - il periodo di riferimento;
 - i dati rilevati;
 - il valore rilevato dell'indicatore di qualità;
 - eventuale scostamento dal valore di soglia;
 - eventuale rationale di scostamento dai valori di soglia.

2.18. CONVALIDA SULLA TECNOLOGIA

Ogni obiettivo, modifica o personalizzazione di applicazioni che faccia uso di specifiche ed individuate tecnologie/prodotti (come riportati nel Piano della qualità generale o di obiettivo) dovrà produrre, oltre a quanto specifico dell'obiettivo e documentato nell'ambito dei deliverable delle varie fasi, un documento attestante la conformità di quanto realizzato / modificato / personalizzato alle indicazioni del produttore della tecnologia / prodotto stesso.

Tale documento dovrà esplicitare:

- il nome e la release dei prodotti utilizzati;
- i puntuali riferimenti (manualistica, best practices, indicazioni specifiche, ecc.) su cui è stata basata la realizzazione;
- la dichiarazione del Fornitore di utilizzare i prodotti secondo le specifiche valide per le versioni indicate.
- L'eventuale sottoscrizione da parte del produttore della tecnologia/prodotto dovrà essere presente sullo stesso documento.

Il prodotto deve essere previsto in sede di attivazione obiettivo.

2.19. ALTRI DOCUMENTI

Il prodotto di fase "altri documenti" comprende specifici output nelle varie fasi legati alle peculiarità dell'obiettivo quali protocollo di colloquio con altre applicazioni e/o organismi, parametri di rilevazione dei requisiti di qualità, descrizione delle funzionalità applicative e delle caratteristiche tecnologiche dei sistemi usati, piano di rischio, analisi d'impatto, schemi di parametrizzazioni, ecc.

Questo prodotto di fase, laddove opportuno, deve essere aggiornato in tutte le fasi successive a quella di produzione.

2.20. DOCUMENTI SPECIFICI DEI WBT AD HOC

2.20.1. SPECIFICHE DEI REQUISITI

Nella fase di definizione, riferendoci in particolare allo sviluppo di corsi in auto-addestramento, deve essere prodotto un documento di specifica che descriva i requisiti del corso in termini di:

- interfaccia utente
- mappa dei contenuti
- modalità di erogazione dei contenuti nelle pagine (testo , audio, grafica)
- grafica generale da utilizzare (colori, tipologia delle immagini ecc.)
- criteri di erogazione dei contenuti per la versione accessibile

Le informazioni necessarie potranno essere fornite da personale di Sogei e/o dell'Amministrazione e/o da documenti forniti da Sogei e/o dall'Amministrazione.

La mappa concettuale dei contenuti del corso dovrà essere organizzata gerarchicamente in modo da delineare già in questa fase moduli formativi e unità didattiche.

La definizione della grafica da utilizzare dovrà fare uso di esempi che consentano di verificare visivamente il risultato finale.

In ogni caso saranno analizzate congiuntamente in opportuni incontri le modalità formative del singolo corso.

Il documento dovrà altresì identificare le interazioni dell'utente, inteso come profilo, con le diverse funzioni presenti nell'interfaccia.

Il livello di completezza richiesto deve essere tale da:

- consentire di verificare la strutturazione del corso in relazione ai contenuti da esprimere anche in termini di esercitazioni e/o verifiche dell'apprendimento.
- consentire di tracciare l'origine dei contenuti rispetto ai moduli formativi ed alle unità didattiche previste
- consentire di verificare le funzioni di navigazione del corso
- evidenziare eventuali particolarità tecniche rispetto a quelle standard definite per l'utilizzo del corso nell'ambiente tecnologico della RGS.

Al fine di consentire una agevole lettura da parte dei vari utenti interessati è richiesto che il documento sia strutturato tenendo presente il tipo di utenza cui i vari argomenti sono principalmente rivolti

2.20.2. STORYBOARD

Nella fase di Analisi e Disegno, deve essere prodotto lo storyboard che definisca dettagliatamente per ciascuna videata del corso, l'organizzazione del testo, l'inserimento delle immagini, le caratteristiche dell'audio sotto forma di musica o parlato e quant'altro sia stato individuato nei requisiti come necessario per l'erogazione dei contenuti del corso. Lo storyboard deve mostrare l'integrazione dei contenuti con i controlli e le loro funzionalità. Deve dare indicazioni di tipo temporale rispetto alla durata delle azioni, consentendo in tal modo di controllare i contenuti espressi, lo stile, il ritmo di erogazione dei contenuti stessi.

2.20.3. PROTOTIPO

Lo scopo del prototipo è quello di evidenziare maggiormente l'aspetto grafico del WBT permettendo, all'esperto dei contenuti e più in generale a quanti fossero coinvolti nella approvazione dei prodotti della fase di Analisi e Disegno, una più chiara interpretazione di quanto esposto nello storyboard.

La necessità di produrre un prototipo sarà evidenziata in fase di definizione concordandone anche la pianificazione e i contenuti.

2.20.4. REQUISITI QUALITÀ SVILUPPO ED AGGIORNAMENTO CONTENUTI FORMATIVI

Nella tabella seguente sono riportati gli aspetti di qualità specifici dello sviluppo di WBT "ad hoc" che dovranno essere recepiti nel Piano della Qualità:

Contenuti	Coerenza fra contenuti e obiettivi didattici	⇒ Ci deve essere coerenza dei contenuti con gli obiettivi e con le esigenze, capacità e conoscenze dei destinatari; ove possibile è consigliabile una contestualizzazione operativa dei contenuti (esemplificazioni, casi, applicazioni al contesto abituale dell'allievo).
		⇒ Chiara descrizione dei requisiti e delle competenze richieste ai destinatari del corso e dei risultati ottenibili dalla fruizione
Metodologia	Contesto d'uso e guida:	⇒ presenza di indicazioni/suggerimenti sul contesto formativo nel quale il materiale si inserisce; presenza di istruzioni pratiche per l'utilizzazione e la fruizione del materiale didattico (ad esempio: Guida allo studio, Guida tecnica,...).
	Modularità e segmentarietà	⇒ Il materiale didattico è organizzato chiaramente per segmenti di contenuto che consentono all'utente sia di organizzare logicamente i contenuti presentati sia di organizzare lo studio per periodi di tempo definiti e non molto lunghi. Il passaggio da un modulo/unità al successivo/a deve essere chiaro ed evidente. Deve essere rispettato un corretto rapporto di densità/diluizione dei contenuti in relazione alle caratteristiche dei destinatari. E' opportuna la presenza di una rappresentazione schematica delle attività e dei tipi di media utilizzati durante il percorso suddivisa per singola Unità Didattica Modulare (Mappa di Modulo). ⇒

	Adattabilità alle esigenze formative: possibilità di percorsi individualizzati	⇒ il materiale didattico consente all'utente di organizzare lo studio secondo interessi specifici e tempi di studio individuali.
	Presenza di momenti di autovalutazione, esemplificazioni, esercitazioni guidate	⇒ È opportuno che i materiali didattici provochino l'attivazione delle conoscenze/capacità acquisite e verifiche di autovalutazione dell'apprendimento
	Presenza di glossari, sintesi, spunti di approfondimento/ bibliografie di riferimento	⇒ disponibilità di sezioni di approfondimento di particolari aspetti di contenuto (riquadri, schede tecniche, letture, ecc.); disponibilità di una definizione sintetica di tutti i termini tecnici e/o ritenuti fondamentali nell'area di contenuto trattato; disponibilità di una sintesi alla conclusione di ogni segmento significativo di contenuto che aiuti l'utente a ricapitolare e sistematizzare le conoscenze apprese; disponibilità di un apparato bibliografico alla fine di ogni modulo o alla fine del materiale ma con riferimenti alle singole aree contenutistiche.
Fruibilità	usabilità e accessibilità	⇒ Qualità tecnica globale ⇒ Rispetto degli standard di accessibilità ⇒ Elementi testuali e grafica (qualità delle caratteristiche tipografiche e della leggibilità dei testi; qualità tecnica dei disegni; qualità tecnica delle animazioni grafiche; uso ed adeguatezza della simbologia di richiamo; ergonomia ed uso dei media; qualità dell'interfaccia utente; posizionamento degli elementi sullo schermo...) fruibilità (presenza di indicazioni sugli standard tecnologici utilizzati: formati, presenza di istruzioni per l'uso...) ⇒ navigabilità (presenza di una mappa del WBT, di un indice, di una spiegazione del contesto in cui si collocano le informazioni, la facilità di localizzare le pagine, la presenza di un sistema di aiuto accessibile da ogni pagina, la qualità dei link...) ⇒ grafica e struttura informativa (qualità delle caratteristiche di leggibilità dei testi, qualità tecnica dei disegni, uso e adeguatezza della simbologia di richiamo, ergonomia ed uso dei media, qualità dell'interfaccia utente...) ⇒ interattività (possibilità di realizzare interazioni e lavorare in gruppo) ⇒ identificazione delle risorse/dell'autore (presenza di riferimenti alla tipologia di risorsa presentata nel sito, alla data di produzione, pubblicazione, aggiornamento sul sito, e all'identificazione dell'autore, delle sue attività, dei suoi riferimenti...)